

Primera Edición

María Elizabeth
Ojeda Orta

María Soledad
Plazola Rivera

Marianna
Berrelleza Carrillo

*Innovación y Multidisciplinariedad
en la Práctica Docente:
Contribución significativa
al Aprendizaje*

ISBN: 978- 607- 8705 -52- 8



"Innovación y multidisciplinariedad en la práctica docente": Contribución significativa al aprendizaje".

María Elizabeth Ojeda Orta

Maria Soledad Plazola Rivera

Marianna Berrelleza Carrillo

Coordinación

Editorial Raúl Pérez Rojas

Primera impresión: 04 de noviembre de 2021

EDICIONES ILCSA S.A. DE C.V.

Calzada Tecnológico 909, Otay Universidad,

Tijuana. B. C., México.

edicionesilcsa@hotmail.com

Tel: (664) 607— 1992

Miembro de la Cámara Nacional de la Industria

Número de identificación tributaria: EIL050901

ISBN: 978- 607- 8705 -52- 8

Número de ejemplares:

Oferta Nacional: 1

Oferta Externa: 1

Las características gráficas y tipográficas de esta edición son propiedad de

EDICIONES ILCSA S.A. DE C.V.

Comité Editorial

*Dra. María Elizabeth Ojeda Orta
Mtra. María Soledad Plazola Rivera
Mtra. Marianna Berrelleza Carrillo
Mto. Julio Octavio Blás Flores*

Comité Arbitral

Universidad Autónoma de Baja California

*Bernal Escoto Blanca Estela
Candolfi Arballo Ofelia
Montero Delgado Nancy Imelda
Morales Almada Miguel Angel
Obregón Angulo María del Mar
Villalon Cañas Rocio*

Otras universidades

<i>Acosta Santana Daniel Augusto</i>	<i>Universidad de Oriente</i>
<i>Alarcón Barbán Enier</i>	<i>Universidad de las Ciencias Informáticas</i>
<i>Alor Chávez Maricela de Jesús</i>	<i>Universidad Juárez Autónoma de Tabasco</i>
<i>Álvarez Vega Penélope Guadalupe</i>	<i>Universidad de la Sierra</i>
<i>Barradas Troncoso Dora Silvia</i>	<i>Universidad Veracruzana</i>
<i>Becerra Rodríguez María Blanca</i>	<i>Tecnológico Nacional de México</i>
<i>Bestard Revilla Alina</i>	<i>Universidad de Oriente</i>
<i>Brizuela Covarrubias Nancy Vianney</i>	<i>Universidad de Guadalajara</i>
<i>Caballero Caballero Magdaleno</i>	<i>Instituto Politécnico Nacional</i>
<i>Canales Abarca Adriana</i>	<i>Universidad Veracruzana</i>
<i>Cardona Benavides Gloria</i>	<i>Universidad de Guanajuato</i>
<i>Castillo Arzola Niria</i>	<i>UNICA</i>
<i>Céspedes Villalón Lianne</i>	<i>Universidad de Oriente</i>
<i>Comunidad Villa Aarón</i>	<i>Instituto Tecnológico Superior de Zacapoaxtla</i>
<i>Cordero Lara María Alejandra</i>	<i>Universidad Autónoma de Tlaxcala</i>
<i>Cortés Ibarra María de Lourdes</i>	<i>Instituto Politécnico Nacional</i>
<i>Del angel Cortes Liliana</i>	<i>Universidad Autonoma de Tamaulipas</i>
<i>Escamirosa Tinoco Cirenio</i>	<i>CIIDIR-IPN-UNIDAD OAXACA</i>
<i>Espinosa Castillo Erismelkys</i>	<i>Universidad de Ciego de Ávila</i>
<i>Fernández Morales Héctor Alberto</i>	<i>Universidad Autónoma de Tamaulipas</i>
<i>García Pérez Sandra</i>	<i>Universidad Veracruzana</i>

<i>García Valenzuela Verónica</i>	<i>Universidad Veracruzana</i>
<i>Gé Nuñez Marino</i>	<i>UNICA</i>
<i>Gonzalez Palmeros Neli</i>	<i>Universidad Veracruzana</i>
<i>González Caballero Itzel Yolanda</i>	<i>Instituto Politécnico Nacional CIIDIR Oaxaca</i>
<i>González Cruz Claudia</i>	<i>Universidad "Máximo Gómez Báez"</i>
<i>González García Daylin Elizabeth</i>	<i>Universidad de Oriente</i>
<i>Haces Valdez Felipe Javier</i>	<i>Universidad Autónoma de Tamaulipas</i>
<i>Hernández Morales María Magdalena</i>	<i>UNICA</i>
<i>Hernández Rueda Karen</i>	<i>Universidad de Guadalajara</i>
<i>Jimenez Izquierdo Yeny</i>	<i>Universidad Juárez Autónoma de Tabasco</i>
<i>Lasso León Xavier</i>	<i>Universidad de Oriente</i>
<i>Leal Rosales Valia</i>	<i>Universidad de Oriente</i>
<i>López Macías Karen Corazón</i>	<i>Universidad Autónoma de Nayarit</i>
<i>Medina López Pedro Martín</i>	<i>Instituto Tecnológico Superior de Cd Constitución</i>
<i>Mesa Briñas Guillermo Houari</i>	<i>Universidad de Las Tunas</i>
<i>Molina Rodríguez Milaydis</i>	<i>Universidad de Ciego de Ávila</i>
<i>Montes Bernabé José Luis</i>	<i>Instituto Politécnico Nacional</i>
<i>Morales Domínguez Valentín Juventino</i>	<i>Instituto Politécnico Nacional</i>
<i>Moré Soto Dailien</i>	<i>Universidad de las Ciencias Informáticas</i>
<i>Navarro Moreno Leticia Guadalupe</i>	<i>Universidad del Papaloapan, campus Tuxtepec</i>
<i>Pelayo Landazuri Ma Piedad</i>	<i>Universidad de Guadalajara</i>
<i>Pelayo Velázquez Marcela de Guadalupe</i>	<i>Universidad de Guadalajara</i>
<i>Peña Casanova Mónica</i>	<i>Universidad de las Ciencias Informáticas</i>
<i>Pérez Flores María Eufemia</i>	<i>Instituto Politécnico Nacional</i>
<i>Piña Regis</i>	<i>Universidad de Oriente</i>
<i>Rendón Castro Alicia Marcela</i>	<i>Universidad Veracruzana</i>
<i>Rodriguez LLanes Patricia</i>	<i>Universidad de Sonora</i>
<i>Rodriguez Stiven Elizabeth</i>	<i>Universidad de las Ciencias Informáticas</i>
<i>Rojas Angel Bello Raidy Teidy</i>	<i>Universidad de Ciego de Ávila</i>
<i>Roque Dominguez Victor Alejandro</i>	<i>Universidad de las Ciencias Informáticas</i>
<i>Rosello Luna Alma Sarai</i>	<i>Universidad Veracruzana</i>
<i>Sabournin Osorio Frai</i>	<i>Universidad de Oriente</i>
<i>Sánchez Bernal Victor Manuel</i>	<i>Universidad de Guadalajara</i>
<i>Santiago Hernández Concepción</i>	<i>Instituto Politécnico Nacional, CIIDIR</i>
<i>Tardo Fernández Yaritza</i>	<i>Universidad de Oriente</i>
<i>Toledo Vázquez Venustiano</i>	<i>Universidad Autónoma de Chiapas</i>
<i>Vaquera Barradas Silvia Ingrid</i>	<i>Universidad Cristóbal Colón</i>

Presentación

En la actualidad, una necesidad latente en torno a la práctica docente es la innovación que presenta esta por medio del Profesor.

El tema de la innovación en la práctica docente, es de suma importancia ya que al innovar dentro de la práctica pedagógica por medio de las diversas estrategias de enseñanza, el educando logrará asimilar rápidamente los contenidos y alcanzará un aprendizaje significativo donde sabrá reflexionar, ser crítico y analítico bajo el enfoque por competencias, así mismo podrá relacionar los hechos de la actualidad con los temas, obteniendo una completa transversalidad.

Asimismo, la eficiencia y eficacia al momento de impartir sus clases. Ello implica el desarrollo de competencias básicas que le permitirán al docente incorporar el uso de diversas herramientas en el proceso enseñanza-aprendizaje.

La mejora al utilizar la innovación dentro de la práctica docente es reducir el esfuerzo; aumentar la rapidez en obtener resultados; aumentar la calidad y satisfacer nuevas demandas.

La innovación educativa es un proceso que consiste en incorporar algo nuevo, se puede caracterizar como un cambio creativo y duradero en cualquier nivel de las prácticas educativas, que se realiza de manera intencional, que produce modificaciones profundas en el sistema de generación y transferencia de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, con la articulación de la participación de los agentes y que mejora la calidad de algún aspecto significativo del hecho educativo.

El presente libro representa el esfuerzo conjunto de profesores, investigadores, miembros de diferentes facultades, institutos y universidades de diferentes disciplinas y áreas del conocimiento. En los diversos artículos está representada la pluralidad de los académicos de diferentes instituciones, brindando al lector un panorama multidisciplinario para abordar temas tales como Capital humano y Ciencias de la Salud, Desarrollo Sostenible y Responsabilidad Social y Economía y Empresa. La responsabilidad social implica ocuparse y comprometerse de forma consciente con el papel que cada organismo juega en la sociedad. Es cuidar su relación con todas las partes involucradas en sus procesos, es buscar un equilibrio entre lo económico, el medio ambiente y lo social. Por otro lado, el desarrollo sustentable se orienta a lograr una mejor calidad de vida en la población, y al mismo tiempo cuidar que se preserven los recursos naturales para las generaciones futuras.

Por lo anterior, este libro se presenta en tres diferentes áreas, desde una perspectiva multidisciplinaria del conocimiento, siendo éstas: Capital humano y Ciencias de la Salud, Desarrollo Sostenible y Responsabilidad Social y Economía y Empresa. En cada una de éstas áreas se engloban una serie de artículos en su mayoría resultados de investigación, los cuales podrán ser de gran utilidad para la comunidad universitaria interesada en temática que va desde factores psicosociales laborales, diagnósticos socioproductivos de diferentes comunidades ejidales, impacto del capital intelectual como impulsor de innovación, cuidado y protección del medio ambiente, comunidades sostenibles y cultivo de hongos, gestión del conocimiento y la innovación en función del desarrollo local, sistemas agroalimentarios sustentables, así como estrategias tecnológicas para el desarrollo de las empresas

Cabe mencionar que esta obra es producto y esfuerzo de la Red de colaboración firmada entre varios cuerpos académicos de la Universidad Autónoma de Baja California, así como de la Asociación Internacional de Investigación en Educación Superior, alianza de la cual han surgido frutos invaluable.

Dra. María Elizabeth Ojeda Orta
Profesor Investigador de Tiempo Completo
Facultad de Contaduría y Administración
Universidad Autónoma de Baja California

**INNOVACIÓN Y MULTIDISCIPLINARIEDAD EN LA PRÁCTICA DOCENTE:
CONTRIBUCIÓN SIGNIFICATIVA AL APRENDIZAJE.**

Contenido

CAPÍTULO 1 CAPITAL HUMANO Y CIENCIAS DE LA SALUD

**CARACTERIZACIÓN EPISTEMOLÓGICA DE LA FORMACIÓN DE
INTÉRPRETES DESDE EL DESARROLLO DE LA MEMORIA 20**

Diana Oliveros Domínguez 20

Clara Alina Escalona Falcón..... 20

Yaritza Tardo Fernández.....20

**CONOCIMIENTOS SOBRE LAS CAUSAS Y CONSECUENCIAS DEL
SOBREPESO Y OBESIDAD EN UNA POBLACIÓN DE ADOLESCENTES DE
SECUNDARIA OAXAQUEÑOS..... 31**

María Eufemia Pérez Flores..... 31

Susana Margarita Navarro Mendoza 31

Guillermina González Saavedra 31

Marlene Vásquez Ramos 31

**CONSUMO DE ALCOHOL Y DISCRIMINACIÓN EN ESTUDIANTES DE
EDUCACIÓN SUPERIOR..... 43**

Rodríguez Llanes Patricia 43

López Ahumada Guadalupe Amanda..... 43

Padilla Languré Marcela 43

**CONSTRUCCIÓN DE LA IMAGEN PERSONAL DE LA MUJER
EMPREDEDORA EN EL MAQUILLAJE PROFESIONAL EN TUXTLA
GUTIÉRREZ 56**

Amelia Bermúdez Hernández 56

Mónica Alejandra Monterrosa Ancheita..... 56

Venustiano Toledo Vázquez 56

**DIAGNÓSTICO DE FACTORES PSICOSOCIALES LABORALES: NORMA
INSTITUCIONAL MEXICANA 71**

Jorge Hiram González Villarreal..... 71

Ana Lilia Banda Castro..... 71

DIAGNÓSTICO SOCIOPRODUCTIVO DE LA UNIÓN DE EJIDOS Y COMUNIDADES DEL VALLE DE NOCHIXTLÁN, OAXACA.....	82
<i>Santiago Hernández Concepción.....</i>	<i>82</i>
<i>Santiago García Patricia Araceli.....</i>	<i>82</i>
<i>Contreras Ramírez Ángela María.....</i>	<i>82</i>
EL REPORTAJE CON PERSPECTIVA DE GÉNERO EN LA COBERTURA DE LA VIOLENCIA CONTRA LAS MUJERES	95
<i>Adriana Canales Abarca</i>	<i>95</i>
<i>Armado Zavariz Vidaña</i>	<i>95</i>
<i>Odilia Domínguez Ramírez</i>	<i>95</i>
EMPLEO DEL CÓMPUTO AFECTIVO PARA IDENTIFICAR LAS EMOCIONES DE UN USUARIO.	109
<i>Wendy Leticia Palacios Martínez.....</i>	<i>109</i>
ESTRATEGIA DE LECTURA PARA LA ESTIMULACIÓN COGNITIVA EN PERSONAS PROPENSAS A PADECER ALZHEIMER.....	118
<i>Alina Bestard Revilla.....</i>	<i>118</i>
INDICADORES FISIOLÓGICOS Y AMBIENTALES COMO PREDICTORES DE ESTRÉS TÉRMICO EN OVINOS DE LA RAZA PELIBUEY	129
<i>Jorge Orlay Serrano Torres</i>	<i>129</i>
<i>Jorge Martínez Melo</i>	<i>129</i>
<i>Norge Fonseca Fuentes.....</i>	<i>129</i>
IMPACTO DEL CAPITAL INTELECTUAL COMO IMPULSOR DE INNOVACIÓN	141
<i>María Alejandra Cordero Lara.....</i>	<i>141</i>
<i>Urbano Carlos Sánchez Sánchez.....</i>	<i>141</i>
<i>Andrea Báez Reyes</i>	<i>141</i>
LA INCLUSIÓN DE LA PERSPECTIVA DE GÉNERO: ¿ES ÚTIL PARA LOS DERECHOS DE LAS MUJERES?	153
<i>Ariel García Delgado.....</i>	<i>153</i>
LA COMUNICACIÓN PARA LA PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE SALUD EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL MÉDICO	160
<i>Lilian Suarez Cid.....</i>	<i>160</i>

NIVEL DE SATISFACCIÓN EN LOS EMPLEADOS RESPECTO A LAS COMPENSACIONES QUE OTORGAN LAS PEQUEÑAS EMPRESAS	169
<i>Cristina del Pilar López Saldaña</i>	<i>169</i>
<i>Adriana Guadalupe Chávez Macías</i>	<i>169</i>
PREPARACIÓN DE LOS METODÓLOGOS MUNICIPALES DE INFORMÁTICA PARA LA APLICACIÓN DEL SCRATCH.	181
<i>Ana Alegría Alemán.....</i>	<i>181</i>
<i>Marilyn Beatriz Fabá-Crespo.....</i>	<i>181</i>
<i>Hector Andres Miranda.....</i>	<i>181</i>
PROBLEMATIZANDO SOBRE UNA REALIDAD: ESTRÉS Y ANSIEDAD EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS	196
<i>Alma Sarai Rosello Luna</i>	<i>196</i>
<i>Irma García León</i>	<i>196</i>
<i>Adriana Durán Mendoza.....</i>	<i>196</i>
PROPAGACIÓN <i>in vitro</i> Y BAJO CONDICIONES DE INVERNADERO DE CHILE CHILTEPIN (<i>Capsicum annum</i> var. <i>Gabriusculum</i>)	206
<i>Lorena Cesario Vega.....</i>	<i>206</i>
<i>Aarón Comunidad Villa</i>	<i>206</i>
<i>Martín Palafox Rodríguez.....</i>	<i>206</i>
SELENIO, ZINC Y DMSA EN LA INTOXICACIÓN RENAL POR MERCURIO.	217
<i>Leticia Guadalupe Navarro Moreno.....</i>	<i>217</i>
<i>David Cruz Victoriano.....</i>	<i>217</i>
<i>Cirilo Nolasco Hipólito.....</i>	<i>217</i>
VARONES RURALES TABASQUEÑOS Y SUS MÁSCARAS ANTE LA FLUIDEZ SEXUAL	227
<i>Gerson Negrín Nieto.....</i>	<i>227</i>
Capítulo 2 Desarrollo Sostenible y Responsabilidad Social	
APLICACIÓN MÓVIL PARA DETECCIÓN DEL NIVEL DE CARGA DE BATERÍA DE AUTO	237
<i>Héctor Becerril Mendoza</i>	<i>237</i>
<i>María de Lourdes Cortés Ibarra</i>	<i>237</i>
<i>María Elena Rosales Peña Alfaro</i>	<i>237</i>

CARACTERIZACIÓN TÉRMICA DE LA VIVIENDA TRADICIONAL MIXTECA CON EL USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS	245
<i>Flor Gabriela Rios Ventura</i>	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
<i>José Luis Caballero Montes</i>	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
<i>Rafael Alavéz Ramírez.....</i>	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
COMUNIDAD SOSTENIBLE: PROTOTIPO A PARTIR DE LA CÉLULA DE VIVIENDA EN CLIMA CALIDO-HUMEDO	257
<i>Silvia Ingrid Vaquera Barradas.....</i>	<i>257</i>
<i>Dora Silvia Barradas Troncoso</i>	<i>257</i>
<i>Yolanda Murbarian Abijair</i>	<i>257</i>
CULTIVO DE HONGOS SETA EN UNA UNIDAD DE PRODUCCIÓN FAMILIAR, EN UNA COMUNIDAD RURAL DE OAXACA.....	268
<i>Escamirosa Tinoco Cirenio.....</i>	<i>268</i>
<i>Guzmán Cruz Dora Lilia.....</i>	<i>268</i>
<i>Hernández Tolentino Martín</i>	<i>268</i>
CUIDAR Y PROTEGER EL MEDIO AMBIENTE. UN RETO DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS	281
<i>Oslaidys Abreu Alonso.</i>	<i>281</i>
<i>Elen Dolores Álvarez Pardo</i>	<i>281</i>
<i>Rolando Barroso Vargas</i>	<i>281</i>
EFFECTO DE LA FIBRA DE BAGAZO DE MAGUEY EN LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE MORTERO HIDRÁULICO.	293
<i>Morales Domínguez Valentín Juventino</i>	<i>293</i>
<i>Carolina Lucero Bautista Vargas</i>	<i>293</i>
<i>Ortiz Guzmán Margarito</i>	<i>293</i>
ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD DEL DESARROLLO DE SISTEMAS DE BIODIGESTIÓN PARA SU APROVECHAMIENTO EN ZONAS RURALES	305
<i>Angelina González-Rosas.....</i>	<i>305</i>
<i>Blanca Andrea Ortega-Marín</i>	<i>305</i>
<i>Juan Carlos González Islas.....</i>	<i>305</i>

EVALUACIÓN DEL CHILE DE AGUA (<i>Capsicum annuum</i> L.), CULTIVADO EN MACROTÚNELES CON DISTINTAS CUBIERTAS EN OAXACA	
<i>Oscar Roberto Cruz-Andrés</i>	317
<i>Cirenio Escamiroso Tinoco</i>	317
<i>Morales García Isidro</i>	317
GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO EN LAS MONTAÑAS DE CIEGO DE ÁVILA, CUBA.	331
<i>Zulima Díaz Montes</i>	331
<i>María del Carmen Olivera Insern</i>	331
INTERVENCIÓN SOSTENIBLE EN VIVIENDAS AFECTADAS POR SISMOS EN EL ISTMO DE TEHUANTEPEC, OAXACA.	341
<i>Juan de Dios Vera Castillo</i>	341
<i>José Luis Caballero Montes</i>	341
<i>Lidia Argelia Juárez Ruíz</i>	341
IMPACTO SOCIAL EN LA SALUD MEDIANTE EL SISTEMA AUTOMATIZADO CUBANO PARA EL CONTROL ESTATAL DE EQUIPOS MÉDICOS.	354
<i>Yuraysi Duvergel Cobas</i>	354
INFLUENCIA DEL USO DE FIBRAS DE BAGAZO DE Maguey en la TRABAJABILIDAD DEL MORTERO HIDRÁULICO.	367
<i>Morales Domínguez Valentín Juventino</i>	367
<i>Gladys Francisco Ramos</i>	367
<i>Ortiz Guzmán Margarito</i>	367
LA FORMACIÓN EXPERIMENTAL EN QUÍMICA: UNA NECESIDAD PARA LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA EDUCACIONAL EN VÍNCULO CON LA LOCALIDAD.	379
<i>Erismelkys Espinosa Castillo</i>	379
<i>Andrés Israel Yera Quintana</i>	379
<i>Neida Petra García Santiesteban</i>	379
LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LA INNOVACIÓN EN FUNCIÓN DEL DESARROLLO LOCAL	391
<i>Belkys Ramírez-Sánchez</i>	391
<i>Bárbara Espinosa-Fernández</i>	391
<i>Ibette Rodríguez-Echemendía</i>	391

LA GESTIÓN MEDIO AMBIENTAL SU RELACIÓN CON LOS PROCESOS DE DESARROLLO LOCAL	403
<i>Oslaidys Abreu Alonso</i>	<i>403</i>
<i>Elen Dolores Álvarez Pardo</i>	<i>403</i>
<i>Rolando Barroso Vargas</i>	<i>403</i>
LA PARIDAD DE GÉNERO EN LOS AYUNTAMIENTOS DE TAMAULIPAS EN EL PROCESO ELECTORAL 2020-2021. RESULTADOS Y RETOS.	414
<i>Garza Guerra María Taide.....</i>	<i>414</i>
<i>Reyna Hagelsieb Gloria Graciela</i>	<i>414</i>
LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LA COMUNICACIÓN POLÍTICA DE UNA DEMOCRACIA DIGITAL.....	430
<i>Héctor Alberto Fernández Morales</i>	<i>430</i>
<i>Felipe Javier Haces Valdez</i>	<i>430</i>
<i>Javier Hernández Treviño.....</i>	<i>430</i>
MANEJO DEL PICUDO DEL AGAVE (<i>Scyphophorus acupunctatus</i>). A BASE DE HONGOS ENTOMOPATÓGENOS FORMULADOS EN ACEITES	447
<i>Núñez Reyes Alexis Aldair</i>	<i>447</i>
<i>Escamirosa Tinoco Cirenio.....</i>	<i>447</i>
<i>Aquino Bolaños Teodulfo</i>	<i>447</i>
OPTIMIZACION DE CADENA DE SUMINISTRO MEDIANTE CAMBIO DE PROVEEDOR EN EPOCA DE PANDEMIA	456
<i>María Blanca Becerra Rodríguez</i>	<i>456</i>
<i>Ángel Adad Franco Baltazar</i>	<i>456</i>
<i>Arturo Hernández Hernández.....</i>	<i>456</i>
PARTICIPACION DE LA MUJER EN LA ACTIVIDAD TURÍSTICA DE LA MARLÍN “AZULMAR”.....	468
<i>Yasiel López Yanes</i>	<i>468</i>
PLAN DE APROPIACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO DE ZAACHILA, OAXACA A TRAVÉS DE LA MOVILIDAD ACTIVA INCLUSIVA	478
<i>Selim Sánchez Lara.....</i>	<i>478</i>
<i>Rasilla Cano Margarita.....</i>	<i>478</i>
<i>José Luis Caballero Montes</i>	<i>478</i>

PLAN DE COMUNICACIÓN PARA LA CAPTACIÓN DE AGUA DE LLUVIA EN EL CONSEJO POPULAR DE FLORENCIA	491
<i>Niria Castillo Arzola.....</i>	<i>491</i>
<i>Julio V. Santana Cruz</i>	<i>491</i>
PLAN DE COMUNICACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA SOBERANÍA 503	
ALIMENTARIA Y LA EDUCACIÓN NUTRICIONAL.....	503
<i>Niria Castillo Arzola.....</i>	<i>503</i>
<i>Julio V. Santana Cruz</i>	<i>503</i>
PROCESO DE FORMACIÓN CIUDADANA ANTI-TRANSGRESORA ÉTICO HUMANISTA EN UNIVERSITARIOS ANGOLANOS	515
<i>Celia Teresa Ledo Royo.....</i>	<i>515</i>
<i>João AntónioPascoal.....</i>	<i>515</i>
<i>Idelba Perera Velázquez.....</i>	<i>515</i>
PROPUESTA DE MEJORA A TRAVÉS DE PROYECCIÓN DE TABLEROS DE FULL SIZE DE ARNESES	528
<i>Álvarez Vega Penélope Guadalupe.....</i>	<i>528</i>
<i>Quiñonez Ibarra Jazmín Argelia</i>	<i>528</i>
<i>Monroy Meléndez Dinora</i>	<i>528</i>
PROPUESTA DE UN INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DEL EMPODERAMIENTO DE LA MUJER INDÍGENA PARA PROYECTOS DE SOBERANÍA ALIMENTARIA	541
<i>Rosalina Vicente Fabián.....</i>	<i>541</i>
<i>María Eufemia Pérez Flores.....</i>	<i>541</i>
REACCIÓN PUZOLÁNICA DEL VIDRIO ÁMBAR Y SU EFECTO EN LA RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE MORTEROS.....	553
<i>Jiménez-Quero Víctor Guillermo.....</i>	<i>553</i>
REUSO DE UN POZO ARTESANAL PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA DE LLUVIA Y RECARGA DEL MANTO FREÁTICO.....	565
<i>Ortiz Guzmán Margarit.....</i>	<i>565</i>
<i>Morales Domínguez Valentín Juventino</i>	<i>565</i>
<i>Jiménez Quero Víctor Guillermo</i>	<i>565</i>

REGULACIÓN SATELITAL PARA EL DESARROLLO DE LAS COMUNICACIONES EN MÉXICO	577
<i>Cirilo G. León Vega.....</i>	<i>577</i>
<i>Cuauhtémoc León Puertos.....</i>	<i>577</i>
<i>Isela J. López Valle.....</i>	<i>577</i>
SISTEMAS AGROALIMENTARIOS SUSTENTABLES. ESTUDIO DE CASO. REGIÓN SIERRA OCCIDENTAL. JALISCO, MÉXICO.	589
<i>Victor Manuel Sánchez Bernal.....</i>	<i>589</i>
<i>Pedro Figueroa Bautista</i>	<i>589</i>
<i>Victor Manuel Villalvazo López.....</i>	<i>589</i>

Capítulo 3 Economía y Empresas

AHP PARA LA SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS ESTRATÉGICAS EN UNA PLANTA DE FERTILIZANTE	606
<i>Israel Rojas Olguín.....</i>	<i>606</i>
<i>Guillermo Cortés Robles</i>	<i>606</i>
<i>Marleny Blancas Hernández.....</i>	<i>606</i>
ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN DE ARTESANÍAS MEDIANTE INDICADORES DENTRO DE UNA COOPERATIVA DE MUJERES INDÍGENAS	616
<i>Lizbeth Del Rocio González Cortez.....</i>	<i>616</i>
<i>Marco Antonio Lara De la Calleja</i>	<i>616</i>
<i>Aarón Comunidad Villa</i>	<i>616</i>
BALANCED SCORECARD COMO ESTRATEGIA DE GESTIÓN EN EMPRESA DE TRANSPORTE DE CARGA PESADA.....	627
<i>Myriam Grageda Rodríguez.....</i>	<i>627</i>
<i>Maria Elizabeth Ojeda Orta.....</i>	<i>627</i>
BEBIDA ARTESANAL DESTILADA DE AGAVE: BACANORA. INTRODUCCIÓN AL MERCADO TIJUANENSE.	639
<i>Garcés Olea Rogelio Allan.....</i>	<i>639</i>
<i>Montero Delgado Nancy Imelda.....</i>	<i>639</i>
<i>Bernal Escoto Blanca Estela.....</i>	<i>639</i>

EFFECTO DE LA ADICIÓN DE DESECHOS INDUSTRIALES EN LA DURABILIDAD DE LADRILLOS EXPUESTOS A Na₂SO₄.....	651
<i>Jiménez-Quero Víctor Guillermo.....</i>	<i>651</i>
<i>Ortiz-Guzmán Margarito.....</i>	<i>651</i>
<i>Gallegos-Acevedo Patricia Magaly.....</i>	<i>651</i>
EL PATRIMONIO MONUMENTAL COMO RECURSO TURÍSTICO.....	663
<i>Gloria Cardona Benavides</i>	<i>663</i>
<i>Claudia Hernández Barriga.....</i>	<i>663</i>
<i>Elena Álvarez Tostado Galván.....</i>	<i>663</i>
ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DE LAS EMPRESAS DEL VALLE DE MEXICALI.....	674
<i>Miguel Ángel Morales Almada</i>	<i>674</i>
<i>Verónica Noemí Sotelo Narváez</i>	<i>674</i>
ESTUDIO DE LAS ESTRATEGIAS DE MERCADOTECNIA PARA MEJORAR LA POSICIÓN COMPETITIVA DE UN NEGOCIO DISTRIBUIDOR DE CARNES..	686
<i>Janette Brito Laredo.....</i>	<i>686</i>
<i>Jessy Azhaly Brito Ortiz.....</i>	<i>686</i>
ESTUDIOS REGULATORIOS DEL DERECHO DE OPCIÓN. PARTICULARES ANÁLISIS DENTRO DEL CONTEXTO CUBANO.....	694
<i>García Alvarez, Dianet</i>	<i>694</i>
<i>Rodríguez Quintero, Luis Enrique</i>	<i>694</i>
<i>Rodríguez Febles, Javier</i>	<i>694</i>
EVALUACIÓN DE UNA ESCALA PARA MEDIR EL INTERÉS HACIA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA.....	707
<i>Yeny Jiménez Izquierdo.....</i>	<i>707</i>
<i>Deneb Elí Magaña Medina</i>	<i>707</i>
<i>Norma Aguilar Morales</i>	<i>707</i>
FACEBOOK, HERRAMIENTA DE MARKETING DIGITAL PARA LAS PYMES ...	
<i>Dora Silvia Barradas Troncoso</i>	<i>717</i>
<i>Guadalupe Juárez Gómez</i>	<i>717</i>
<i>Lesli Scarlet Manuel Mendoza.</i>	<i>717</i>

FORTALECIMIENTO DE UNA UNIDAD PRODUCTORA FAMILIAR DE QUESILLO EN NAZARENO ETLA, OAXACA	727
<i>Porras Sánchez Nidia Karina.....</i>	<i>727</i>
<i>Pedro Benito Bautista.....</i>	<i>727</i>
<i>Amado Poblano Vásquez.....</i>	<i>727</i>
IMPACTO FISCAL DEL COBRO DE COMISIONES POR PAGO CON TARJETA AL CLIENTE EN LAS MIPYMES.....	739
<i>María del Mar Obregón Angulo</i>	<i>739</i>
<i>Daniel González Hernández.....</i>	<i>739</i>
<i>Juan Antonio Molina Garnica.....</i>	<i>739</i>
EXPERIENCIA EN LA OBTENCIÓN DE UNA PATENTE DE UN PRODUCTO HERBOLARIO.....	749
<i>Maricela de Jesús Alor Chávez</i>	<i>749</i>
<i>María Adelfa Aparicio Trápala.....</i>	<i>749</i>
LA BIOTECNOLOGÍA EN EL ECOSISTEMA DE EMPRENDIMIENTO DE TIJUANA, MÉXICO	756
<i>Flavio Abel Rivera Aguirre</i>	<i>756</i>
<i>Blanca Estela Bernal Escoto.....</i>	<i>756</i>
<i>Nancy Imelda Montero.....</i>	<i>756</i>
LA SOSTENIBILIDAD CORPORATIVA EN EL DEPARTAMENTO DOCENTE, GESTIÓN ORGANIZACIONAL	767
<i>Maigret Cantero Marquez.....</i>	<i>767</i>
MATERIALIDAD DE LAS OPERACIONES ANTE LA AUTORIDAD FISCAL ..	778
<i>Julio Octavio Blas Flores</i>	<i>778</i>
<i>María Soledad Plazola Rivera.....</i>	<i>778</i>
<i>María Elizabeth Ojeda Orta.....</i>	<i>778</i>
LAS CRISIS CICLICAS DE PRECIOS DEL AGAVE MEZCALERO EN MÉXICO..	
<i>Cruz Ramírez Angel Saul.....</i>	<i>789</i>
<i>Escamiroso Tinoco Cirenio.....</i>	<i>789</i>
<i>Martínez Gutiérrez Gabino Alberto</i>	<i>789</i>
MODELO PARA LA GESTIÓN MUNICIPAL DEL DÉFICIT HABITACIONAL DESDE EL ENFOQUE DE GOBERNANZA	797
<i>Yalily González Díaz.....</i>	<i>797</i>
<i>Alfredo Emilio Quintana Hidalgo</i>	<i>797</i>

<i>Jorge Luís Mariño Vivar</i>	797
OPERACIONALIZACIÓN DEL CONSTRUCTO CULTURA EN PROPIEDAD INDUSTRIAL	808
<i>Osmany Bicet Dorzón</i>	808
<i>Jorge Luis Mariño Vivar</i>	808
OPORTUNIDAD DE NEGOCIO INTERNACIONAL: CASO AGROINDUSTRIA AZUCARERA CENTRAL MOTZORONGO, DEL MUNICIPIO DE TEZONAPA, VERACRUZ, MÉXICO	820
<i>Patricia Margarita Villar Sánchez</i>	820
<i>María del Carmen Meza Téllez</i>	820
<i>Claudia Luz Villar Sánchez</i>	820
PLAN ESTRATÉGICO DE MERCADOTECNIA PARA LA EMPRESA DR STUDIO	831
<i>Carlos Daniel Romero Chávez</i>	831
<i>Esther García Reyes</i>	831
<i>Joana Nohemi Lobatos Murillo</i>	831
PLATAFORMA ZOFIA	843
<i>Luis Ruben Lima Mateo</i>	843
<i>Haraid Martínez Cano</i>	843
RELEVANCIA VALORATIVA DE LA INFORMACION CONTABLE EN EMPRESAS LATINOAMERICANAS EN TIEMPOS DE PANDEMIA	854
<i>Pelayo Velázquez Marcela de Guadalupe</i>	854
<i>Moreno Zambrano Martha</i>	854
<i>Gómez González Martha Sheila</i>	854
RECURSO DE REVOCACIÓN COMO MEDIO DE DEFENSA CONTRA ACTOS ADMINISTRATIVOS DEL SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA .866	
<i>Valle Escobedo Héctor David</i>	866
<i>López Macías Karen Corazón</i>	866
<i>Isabel Carrillo Diosdado</i>	866
RUTA ECOTURÍSTICA DE LOS MEZCALES PROVENIENTE DE AGAVES SILVESTRES Y CULTIVADOS EN EL ESTADO DE OAXACA, MÉXICO	886
<i>Escamirosa Tinoco Cirenio</i>	886
<i>Guzmán Cruz Dora Lilia</i>	886
<i>Hernández Tolentino Martín</i>	886

SISTEMA DE ESTIÓN DE INFORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS	897
<i>Luis Miguel Herrera Galbán.....</i>	<i>897</i>
<i>Alejandro Martínez Valdivia</i>	<i>897</i>
SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL PARA LA INTEGRACIÓN DE DATOS SOBRE LA ACTIVIDAD COMERCIAL EN LA EMPRESA ELÉCTRICA	
<i>Miguel Ángel Cavada Gómez.....</i>	<i>906</i>
<i>Yulkeidi Martínez Espinoza</i>	<i>906</i>
<i>Magaly Berena González Rodríguez.....</i>	<i>906</i>
SITIOS WEB: PROMOVRIENDO COSAMALOAPAN DE CARPIO, VER. COMO LUGAR TURÍSTICO	919
<i>José Echegaray Franyutti.</i>	<i>919</i>
<i>Rosa Ma. Vaca Espino.</i>	<i>919</i>
<i>Guadalupe Juárez Gómez.</i>	<i>919</i>
TEQUIO COMO FORTALECIMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN PARA EL DESARROLLO COMUNITARIO EN SAN ANDRÉS IXTLAHUACA OAXACA	
<i>Sandra Maribel Reyes Macedo</i>	<i>934</i>
<i>Itzel Yolanda González Caballero.....</i>	<i>934</i>
<i>María de los Ángeles Ladrón de Guevara Torres</i>	<i>934</i>

CAPÍTULO 1

Capital Humano y Ciencias de la Salud

CARACTERIZACIÓN EPISTEMOLÓGICA DE LA FORMACIÓN DE INTÉRPRETES DESDE EL DESARROLLO DE LA MEMORIA

EPISTEMOLOGICAL CHARACTERIZATION OF THE INTERPRETERS'S TRAINING PROCESS THROUGH THE DEVELOPMENT OF SHORT TERM MEMORY

Diana Oliveros Domínguez

didi@uo.edu.cu

Clara Alina Escalona Falcón

Claraa@uo.edu.cu

Yaritza Tardo Fernández

tardo@uo.edu.cu

RESUMEN

En el presente artículo se realiza el estudio de los aspectos más significativos en torno al proceso de formación de la habilidad de interpretación a través de la memoria a corto plazo en el profesional de lenguas extranjeras, a partir del análisis de sus principales categorías y fundamentos epistemológicos. Se ofrecen, además, valoraciones que apuntan a pautas para su orientación formativa.

PALABRAS CLAVES: habilidad, interpretación, memoria, proceso formativo

ABSTRACT

This paper summarizes the study of the most significant aspects in the training process of the interpretation skill, through the development of short term memory, in the foreign language professional. The main categories and epistemological approaches of this process are analyzed, so as to establish research pathways from the formative perspective.

KEY WORDS: formative process, interpretation skill, memory

INTRODUCCIÓN

La comunicación intercultural juega un papel fundamental en el desarrollo de las diferentes sociedades, desde diversos ámbitos de las mismas. Para lograr que este proceso sea efectivo y que exista realmente un intercambio de información entre personas, instituciones e incluso naciones, se requiere contar con un agente mediador que permita establecer comunicación entre estos elementos, cuyos conjuntos de símbolos son diferentes.

El intérprete es el mediador lingüístico por excelencia. Por consiguiente, el proceso de formación de intérpretes adquiere singular relevancia, ya que debe contribuir a la formación de los estudiantes para una actuación competente que les permita desarrollar los procesos relacionados con la mediación lingüística, lo que implica que deben ser capaces de coadyuvar, como traductores e intérpretes, en nuestra situación histórica concreta a la comunicación entre hispanohablantes y no hispanohablantes que utilicen la lengua extranjera; para lo cual se precisa contar con ciertos conocimientos y a su vez desarrollar ciertas capacidades, habilidades y competencias a utilizar en el proceso de interpretación, como la agilidad mental, control de nervios y la capacidad de retención de la información.

Viviana Burad propone el desarrollo de factores psico-cognitivos, que la propia autora define como “aquellos procesos mentales implicados en el conocimiento, tales como la memoria a corto plazo y la agilidad mental que permitirán formar esta competencia para que el intérprete pueda cumplir eficazmente su función social”. (Burad, 2009, p. 86)

Sin embargo, en el campo de la investigación sobre la interpretación y su enseñanza, las investigaciones realizadas en cuanto al desarrollo de estas capacidades cognitivas presentan ciertas limitaciones. “En todos los casos, la interpretación presupone la codificación y decodificación del discurso, para las cuales es necesario extraer el significado del mismo, retenerlo, y reformularlo de modo que sea explícito para el receptor del mismo”. (Espí, 2011, p.8)

“La memoria, en sentido general, es una función cerebral que interviene en todos los procesos de aprendizaje del ser humano. Se trata de tareas que exigen el almacenamiento temporal de la información y su procesamiento posterior, todo lo cual se evidencia en el proceso de interpretación, para el cual se utiliza la memoria a corto plazo”. (M. G., & Moore; 2008).

No obstante, la memoria a corto plazo se verá más o menos limitada en relación con el tratamiento que se brinde a dicha capacidad cognoscitiva, ya que el ser humano no nace con buena o mala memoria. Con lo cual se coincide con lo expresado por Hummel, que plantea que “esta capacidad se ejercita con el uso de actividades y materiales dependiendo del objetivo para el cual se trabaje”. (Hummel, 2010, p.24) Gracias a su memoria a corto plazo, el intérprete puede recordar lo dicho por el orador; puede retener varias unidades de información en determinadas combinaciones de lenguas; y memorizar lo dicho hasta el momento para poder continuar y preservar la coherencia del texto.

Consecuentemente, el estudio que se presenta a continuación tiene como objetivo analizar los aspectos más significativos en torno al proceso de formación de la habilidad de interpretación a través de la memoria a corto plazo en el profesional de lenguas extranjeras, a partir de sus principales categorías y fundamentos epistemológicos, tanto en Cuba como en el contexto internacional.

Materiales y métodos

Profundizar, desde lo gnoseológico, en el proceso de formación de la habilidad de interpretación implica reconocer, en primera instancia, la diversidad de conceptos, enfoques y clasificaciones de la misma. Al respecto algunos autores reconocen la interpretación de lenguas o simplemente interpretación como “la actividad de **mediación lingüística** que consiste en transmitir un discurso de tipo oral o en lengua de señas, dando lugar a un discurso equivalente en una lengua diferente, bien de tipo oral o de lengua de señas”. (Collados, 2001; Torrez Díaz, Emilia Fernández, 2007)

“La misma, no es tanto una actividad comunicativa como profesional, que requiere de una formación específica y profesionalizadora, que integre conocimientos lingüísticos y extralingüísticos”. (García, 1996, p.46)

El intérprete, como mediador lingüístico, adquiere singular relevancia, pues se trata de una actividad compleja en la que es necesario no solo conocer las lenguas, sino captar el significado y la intención del emisor, así como retener la información emitida e la lengua de partida, para posteriormente emitir un mensaje semejante en la lengua de llegada. (García, 1996, p.50)

Es por ello que se destaca la importancia del desarrollo de la capacidad de memoria en el proceso de formación de intérpretes y con ello la necesidad de propuestas didácticas en este sentido. El tratamiento adecuado de la memoria a corto plazo garantiza un mejor desempeño por parte del profesional de la interpretación, ya que garantiza la retención de información y por tanto una decodificación más efectiva de la misma.

Atkinson y Shiffrin son considerados los pioneros en este tema al establecer un modelo de memoria basado en las formas de codificación y el alcance aún sigue vigente hasta nuestros días y el cual, muchas investigaciones posteriores han tomado como referente. “La memoria a corto plazo o memoria de trabajo se forma a partir de la memoria sensorial, con una duración de retención de aproximadamente 1 minuto. Sin embargo, si no se codifica apropiadamente también se perderá. Un ejemplo de memoria a corto plazo es cuando se realiza un proceso de interpretación de lenguas, en el que la información emitida en la lengua de partida se retiene por un breve período de tiempo para su decodificación y próxima transcodificación. (Atkinson y Shiffrin, 1968)

En el caso de la memoria en la interpretación, es definida como la comprensión del sentido que llevan las palabras. Es una memoria no verbal que no recuerda palabras, sino sentido. (Giles, 2013). El autor plantea que la comprensión del intérprete está supeditada a los conocimientos que se tengan sobre un tema, a la atención prestada y a las estrategias elegidas.

No obstante, la memoria a corto plazo se verá más o menos limitada en relación con el tratamiento que se brinde a dicha capacidad cognoscitiva, ya que el ser humano no nace con buena o mala memoria. “Esta capacidad se ejercita con el uso de ejercicios y materiales dependiendo del objetivo para el cual se trabaje”. (Hummel, 2010). Por consiguiente, resulta necesaria la aplicación de recursos y procedimientos concretos que favorezcan su desarrollo y sistematización en el proceso de formación de intérpretes, cuya comprensión está supeditada a los conocimientos que se tengan sobre un tema, a la atención prestada y a las estrategias elegidas. Gracias a su memoria a corto plazo, el intérprete puede recordar lo dicho por el orador; puede retener varias unidades de información en determinadas combinaciones de lenguas; memorizar lo dicho hasta el momento para poder continuar y preservar la coherencia del texto; en caso de anticipación, recordar lo dicho para corregir el texto si fuera necesario; además, el intérprete debe recordar todas las características relevantes del texto, aun cuando no esté seguro del papel que desempeñan en el todo, ya que sus presuposiciones sobre el sentido pueden resultar erróneas, lo que haría peligrar la coherencia del texto.

De lo dicho anteriormente, se desprende que la memoria no actúa exclusivamente en la fase de comprensión, sino que está presente durante todo el proceso interpretativo. Desde esta perspectiva de análisis, se revela la necesidad de adentrarse en las particularidades de esta capacidad cognitiva y su tratamiento dentro de la dinámica del proceso de formación de intérpretes profesionales.

Resultado y discusión

Varias han sido las investigaciones realizadas en torno a este tema. Algunos autores, por ejemplo, exponen que “el desarrollo de la capacidad de memoria a corto plazo es un elemento imprescindible entre las aptitudes necesarias para la formación de intérpretes”. (Ivars, 2002). La autora hace énfasis en los componentes que conforman dicha memoria. Sin embargo, todo lo expuesto se queda en un nivel de reconocimiento de dichos elementos y no se proponen acciones concretas ni procedimientos para su tratamiento didáctico en el proceso de formación de futuros intérpretes.

Por su parte, Luzardo Díaz, en su tesis doctoral: “Didáctica de la Interpretación Simultánea” hace referencia al papel que desempeña la memoria en el proceso de interpretación, al referir cinco usos fundamentales: “almacenamiento de conocimientos del mundo; retención de varias unidades de información en determinadas combinaciones de lenguas; memorización de lo dicho hasta el momento para poder continuar y preservar la coherencia; en caso de anticipación, recuerdo de lo dicho para corregir si fuera necesario; y para recordar todas las características relevantes del texto ya que las presuposiciones del intérprete sobre el sentido pueden resultar erróneas”. (Díaz, 2005, p.67) La autora, especialista en didáctica de la interpretación, destaca el aprendizaje visual como método clave en el desarrollo de la memoria a corto plazo, destacando un número de actividades en las que los estudiantes entrenan su capacidad de memoria a través de imágenes gráficas y/o digitales.

Sin embargo, esta técnica de tratamiento de la memoria a corto plazo es muy limitada, ya que el proceso de interpretación rara vez incluye elementos visuales en su desarrollo. Por consiguiente, cuando Luzardo reconoce la importancia del papel de la memoria en el proceso de formación de intérpretes, la misma no hace referencia a su tratamiento y desarrollo desde una lógica coherente que favorezca su sistematización en el proceso formativo.

Desde esta perspectiva de análisis, se revela la importancia de la memoria a corto plazo como herramienta necesaria para el proceso de interpretación. Sin embargo, los aportes de los autores anteriormente mencionados continúan resultando insuficientes, ya que no se ha logrado sistematizar didácticamente esta capacidad cognoscitiva para su desarrollo en función de la habilidad de Interpretación.

Entre los aportes didácticos en función del desarrollo de la memoria para la interpretación y que constituyen referentes para esta investigación, se reconoce el proceso chunking (de chunk o fragmento de información), de Poirier & Saint-Aubin (1995), a través del cual se puede expandir la capacidad de la memoria a corto plazo para poder retener en ella un mayor número de elementos. Es el modo en que una persona organiza el material en grupos significativos. Esta actividad ha sido utilizada

para describir diversos fenómenos de la ciencia cognitiva, especialmente tareas relacionadas con la memoria en programas de formación de intérpretes en universidades españolas y cubanas.

Por su parte, Peter K. Kornakov (2001), expone una serie de principios básicos a seguir en el proceso de formación de intérpretes en lo que respecta a la atención a la memoria a corto plazo: 1) antes de comenzar alguna actividad en clase, explicar a los estudiantes su valor potencial y razones profesionales y psicolingüísticas, y explicar cómo pueden adaptarse y posteriormente utilizarse por los intérpretes en diferentes circunstancias; 2) aumentar la confianza de los estudiantes en sí mismos, especialmente en lo referido a su capacidad de memoria; 3) trabajar en el nivel de atención de los estudiantes.

No obstante, estas consideraciones, aun cuando puedan preparar al estudiante psicológicamente para enfrentarse al proceso de interpretación, no revelan criterios definidos en cuanto al tratamiento didáctico de la memoria como herramienta viable en el proceso de formación del intérprete. Resulta evidente, las limitadas respuestas metodológicas aportadas al proceso de formación de intérpretes a través de la memoria a corto plazo, lo que reduce sus potencialidades para enfrentarse a los procesos de interpretación con mayor precisión y eficacia, toda vez que serán los mediadores de la comunicación entre emisores y receptores que hablan lenguas distintas. Es por ello que se considera necesario sistematizar el tratamiento de dicha capacidad cognitiva desde el uso de actividades y materiales didácticos para su desarrollo.

Teniendo esto en cuenta se determina que entre los principales problemas a los que se enfrentan los estudiantes en el proceso formativo, en cuanto al desarrollo de la habilidad de interpretación desde el desarrollo de la memoria a corto plazo, está la bibliografía limitada y la falta de recursos didácticos para desarrollar su memoria a corto plazo, se considera necesario potenciar la dinámica del proceso desde el empleo de un mediador didáctico, como soporte de su formación, que permita al estudiante su sistematización profesional desde las especificidades de su modo de actuación como futuro intérprete. Estas ideas apuntan al tratamiento de la

sistematización, como categoría importante en la formación profesional, la cual ha sido definida desde la Pedagogía y Didáctica de la Educación Superior “como el proceso que desarrolla el carácter de continuidad y consecutividad, a niveles superiores en la construcción científica del contenido socio cultural por el sujeto y en el que a partir de la apropiación de la cultura se significan factores y criterios que propician la reestructuración epistemológica de ese contenido y con ello su sistematización, lo que condiciona la profundización del contenido en los sujetos” (Fuentes, 2009, p. 132).

Por consiguiente, la sistematización como proceso inherente al desarrollo humano, es considerada como categoría y dinámica del movimiento, por tanto sienta las pautas de los procedimientos a seguir en el proceso formativo, lo que permite dar continuidad y consecutividad al mismo desde la perspectiva de un sistema de vías y alternativas. Estas ideas apuntan a la necesidad del empleo de los medios de enseñanza, en tanto juegan un papel importante como facilitadores de comunicación y aprendizaje individual y grupal, especialmente los que forman parte de la nueva generación de la tecnología, en tanto permiten una mayor interactividad, motivación e independencia del estudiante durante el proceso de formación.

En tal sentido, se hace necesario considerar la definición de multimedia, como aplicación integrada de varios recursos y soporte didáctico-tecnológico pertinente para el proceso de formación objeto de esta investigación. “Multimedia es cualquier combinación de texto, arte gráfico, sonido, animación y video que llega a nosotros por computadora u otros medios electrónicos”. (Park, 2012, p. 78).

En este mismo orden, desde la didáctica de la interpretación se ofrecen propuestas de medios para favorecer el desarrollo de esta habilidad. Una de las más significativas la propone Horacio A. Krell (2013), quien ofrece un curso multimedia online en el que incluye: métodos de repetición, asociación de ideas, técnicas de agudeza mental y técnicas de concentración activa para la atención. Sin embargo, este resulta poco pertinente en nuestro contexto, al ser un curso que requiere de conexión permanente a internet, por lo que se constituye en un medio didáctico poco funcional a las necesidades formativas actuales. Por tanto, se revela la necesidad

de abordar la formación profesional el futuro intérprete, a partir del diseño de un soporte o mediador didáctico, que, desde las especificidades de esta profesión, permita complementar metodológicamente el proceso de enseñanza-aprendizaje de la habilidad de interpretación desde el desarrollo de la memoria a corto plazo.

CONCLUSIONES:

El presente artículo ha presentado un resumen del análisis epistemológico de los enfoques sobre el proceso de formación de la habilidad de interpretación a través del desarrollo de la memoria a corto plazo. Este análisis ha revelado los siguientes aspectos:

- Las investigaciones y estudios sobre la habilidad de interpretación se han realizado mayormente en estas disciplinas per se, presentando un enfoque mayormente lingüístico-cultural.
- El desarrollo de la memoria a corto plazo es un elemento ampliamente abordado en los estudios sobre Interpretación, pero desde perspectivas psicolingüística y neurolingüística, sin proponer vías que fomenten su desarrollo desde la didáctica de la habilidad de interpretación.
- Futuras investigaciones sobre este temán deben estar encaminadas a abordad el tratamiento de la memoria a corto plazo en la formación profesional del futuro intérprete, a partir del diseño de una propuesta didáctica, que, desde la ciencia, permita complementar el proceso de formación de la habilidad de interpretación desde una coherente articulación didáctico-metodológica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ATKINSON, R. C. y SHIFFRIN, R. M. (1968). Some speculations on storage and retrieval processes in long-term memory. Citado en: Yudes Gómez, C. (2010).

2. BURAD, Viviana. (2009). La formación general básica del intérprete de lengua de señas. Editorial Malagueña. Argentina.
 3. COLLADOS, Ais. (1994). "La comunicación no verbal y la didáctica de la interpretación". (pp. 1-86).
 4. ESPÍ, Roberto. (2011). La formación de traductores e intérpretes de nivel Superior en Cuba: cuatro décadas de experiencia en la Facultad de Lenguas Extranjeras de la Universidad de La Habana. FLEX, Universidad de La Habana.
 5. FUENTES, Homero. (2009). Pedagogía y Didáctica de la Educación Superior. Centro de estudio de estudio de Educación Superior "Manuel F. Gran". Universidad de Oriente. Cuba
 6. GARCÍA, Clara. (1996). La mediación lingüística en la enseñanza de lenguas. Tesis de Maestría: Departamento de la Lengua y la Literatura. Universidad de Barcelona.
 7. GILLES, Andrew. (2013). Conference Interpreting: A Student's Practice Book. Taylor & Francis Group.
 8. HUMMEL, Kirsten. (2010). Translation and short-term L2 vocabulary retention:
Hindrane or help? Language Teaching Research, 14(1), 61-74.
 9. JIMENEZ, Amparo. (2002). Aptitudes necesarias para la formación de intérpretes. Un estudio exploratorio. Universitat Jaume I. Departament de Traducció i Comunicació Campus Ctra. de Borriol, s/n. 12080 Castelló (Spain).
- ISSN 0066-4308.PMID 17854286.
10. KRELL, Horacio. (2013). Desarrollo de la memoria. Curso multimedia.
 11. KORNAKOV, Peter. (2001). Five principles and five basic skills to train conference interpreters. University of Bradford, West Yorkshire, UK.

12. LUZARDO DIAZ, Jessica. (2005) Didáctica de la Interpretación Simultánea.. Gran Canaria. 100 h. Tesis doctoral. Universidad de las Palmas.
13. MOORE, S. y GERMAN, M. (2008). Neuroscientific evidence about the distinction between short term memory and long term memory. Citado en Journals.sagepub.com
14. PARK, James. (2012). *Future information technology, application and service*. Dordrecht:Springer.
15. POIRIER, M. y SAINT-AUBIN, J. (1995). Immediate serial recall, word frequency, identity and item position. Canadian Journal of Experimental Psychology. 50(4):408-12. PubMed magazine.

CONOCIMIENTOS SOBRE LAS CAUSAS Y CONSECUENCIAS DEL SOBREPESO Y OBESIDAD EN UNA POBLACIÓN DE ADOLESCENTES DE SECUNDARIA OAXAQUEÑOS

María Eufemia Pérez Flores

mperezf@ipn.mx

Susana Margarita Navarro Mendoza

suscidir@hotmail.com

Guillermina González Saavedra

ggonzalezs2106@alumno.ipn.mx

Marlene Vásquez Ramos

mvasquezr2000@alumno.ipn.mx

Resumen

Según las Encuestas Nacionales de Salud y Nutrición, 2006 y 2018, la prevalencia conjunta del sobrepeso y obesidad de adolescentes en México ha aumentado de 11.9% a 38.4% respectivamente. Situación semejante se reportó para Oaxaca, en donde la prevalencia pasó de 26.7% en el 2012 a 35.8% para el 2018. El objetivo del estudio fue determinar los conocimientos que tienen los estudiantes de secundaria de Santa Cruz Xoxocoltán, Oaxaca, sobre las causas, consecuencias y las estrategias nacionales para combatir el sobrepeso y la obesidad. La información se obtuvo de una muestra de 543 adolescentes. Para la identificación de conocimientos se aplicó un cuestionario de opción múltiple, que constó de 85 ítems y para la determinación del nivel de conocimientos se usó una escala Likert de 5 categorías. Los datos se procesaron con el software SPSS v 22. Los resultados mostraron que se tiene un nivel de conocimiento bajo de 4.3 ± 1.4 (en una escala de 0-10) y no se alcanzan ni el 50% de los conocimientos sobre las principales acciones nacionales. La fragilidad de los estudiantes en edad adolescente, ante la información y conocimientos que tienen a su alcance, advierte la necesidad de una actuación estrecha y coordinada entre los padres o responsables de éstos y los

centros escolares, dado que las repercusiones no sólo pueden impactar en la salud física, sino en su bienestar emocional, tanto en corto como a largo plazo, por ende, se concluye que es urgente una intervención comunitaria con estrategias locales y participativas.

Palabras claves: malnutrición, estrategias, nivel de conocimiento

Abstract

According to the National Health and Nutrition Surveys, 2006 and 2018, the joint prevalence of overweight and obesity in adolescents in Mexico has increased from 11.9% to 38.4% respectively. A similar situation was reported for Oaxaca, where the prevalence went from 26.7% in 2012 to 35.8% in 2018. The objective of the study was to determine the knowledge that high school students from Santa Cruz Xoxocoltán, Oaxaca have about the causes, consequences and national strategies to combat overweight and obesity. The information was obtained from statistical sample of 543 adolescents. For the identification of knowledge, a multiple-choice questionnaire was applied, which consisted of 85 items, and a 5-category Likert scale was used to determine the level of knowledge. The data were processed with the SPSS v 22 software. The results showed that there is a low level of knowledge of 4.3 ± 1.4 (on a scale of 0-10) and not even 50% of the knowledge is about the main national actions. The fragility of adolescent-age students, given the information and knowledge available to them, warns of the need for close and coordinated action between parents or those responsible for them and schools, since the repercussions can not only impact on physical health, but in their emotional well-being, both in the short and long term, therefore, it is concluded that a community intervention with local and participatory strategies is urgent.

Keywords: malnutrition, strategies and level of knowledge

INTRODUCCIÓN

Por las enfermedades que se derivan de la obesidad y por su alto índice de prevalencia sigue siendo de interés para la salud pública en el mundo (Acevedo, Palacios y Villamil, 2020). Dentro de esta situación, de acuerdo con Castanari (2019)

los niños, niñas y adolescentes (NNyA) son altamente vulnerables por los contextos en que se ven involucrados, poniéndolos en riesgo al seguir hábitos poco saludables; en consecuencia, una subnutrición por el aumento de las necesidades nutricionales que trae consigo su crecimiento y desarrollo físico. Por ello (UNICEF, 2019a) plantea que la adolescencia (de 10 a 19 años) es una etapa decisiva en la nutrición para toda la vida. Sí por sí sola la obesidad y lo que deriva son un problema, este puede potencializarse en función de su población, sólo en México la UNICEF (2018) planteó la existencia aproximada de 40 millones de niños, niñas y adolescentes (NNyA); es decir el 35% de la población, así mismo hace ver que el desarrollo del país depende del bienestar de este sector; particularmente para el estado de Oaxaca, INEGI (2020) registró 1,225, 319 niñas y niños de 0 a 15 años, representando el 30% de la población.

En ésta dirección y con mayor énfasis se apunta que la prevención de la malnutrición y el sobrepeso garantiza el derecho de los niños a la alimentación, la salud y la nutrición; ambos piedra angular de sus derechos humanos (UNICEF, 2019b), de tal manera que la Convención de la Niñez reconoce en su Observación General No. 4, que los adolescentes requieren información sobre su salud, y que necesitan desarrollar las aptitudes para su propio cuidado, dentro de éstas la planificación y preparación de comidas nutricionalmente equilibradas (González, 2019). De acuerdo con Tobón (2003), la toma de decisiones respecto al estilo de vida está determinada por los conocimientos, la voluntad y las condiciones requeridas para vivir. Para González los conocimientos y la voluntad se constituyen como factores internos de la persona, y las condiciones para lograr calidad de vida corresponden al medio externo a la misma.

El 10 de enero de 2010, se creó el Acuerdo Nacional por la Salud Alimentaria (ANSA), estrategia que desarrolló el gobierno federal que incluía 10 objetivos que involucraban a las instituciones nacionales, los objetivos van encaminados al fomento de la actividad física, aumentar el consumo de alimentos saludables, disminuir el consumo de alimentos procesados, promocionar la producción de alimentos saludables; así mismo aumentar el consumo de agua natura y consumir alimentos locales.

En el contexto descrito, se ubica el municipio de Santa Cruz Xoxocotlán, una población total de 93,188 habitantes, que representa el 2.35% de la población estatal; el 9.29% corresponde al grupo de 10 a 14 años y el 8.78 % al grupo de 15 a 19 años. (HASCX, 2018), por lo que la aplicación y aplicabilidad de políticas de todos los ámbitos son más que necesarias para concretarse. El objetivo del estudio fue determinar los conocimientos que tienen los estudiantes de secundaria de Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca, sobre las causas, consecuencias y las estrategias nacionales para combatir el sobrepeso y la obesidad

Población de estudio

El siguiente estudio es de tipo transversal, realizado de enero a diciembre 2019. Los datos de este estudio provienen de estudiantes de secundaria, correspondientes a 6 localidades del municipio de Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca, dichas localidades fueron: San Antonio Arrazola, San Isidro Monjas, Santa Cruz Xoxocotlán, Riberas del Atoyac, San Francisco Javier y Esquipulas. Según INEGI, 2015, todas las localidades a excepción de la cabecera municipal son consideradas como áreas rurales y presentan grados de marginación que van entre el bajo y medio.

Recolección de datos

Para la recolección de datos sobre los conocimientos se aplicó una encuesta que constó de 84 ítems, con duración aproximada de 15 minutos, integrando los siguientes ejes temáticos:

1. Información sociodemográfica
2. Información sobre la actividad física
3. Conocimientos generales y/o información sobre la prevalencia de los problemas de sobrepeso y obesidad en el Estado, causas, consecuencias, actividades para disminución del problema e instituciones participantes en la solución de éstos.

4. Conocimiento y nivel de participación de las estrategias para el combate del sobrepeso y la obesidad según los objetivos del Acuerdo Nacional por la Salud Alimentaria (ANSA, 2010).

Captura y análisis de la información

Se creó una base de datos en el programa SPSS V.21 procesando un total de 543 instrumentos correspondientes al universo de estudio. Los resultados se presentan con análisis descriptivo, frecuencias y promedios. Así también se creó una escala de evaluación de conocimientos de 0-10 y categorías de actitud ante el problema de sobrepeso y obesidad: buena, mala y regular.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

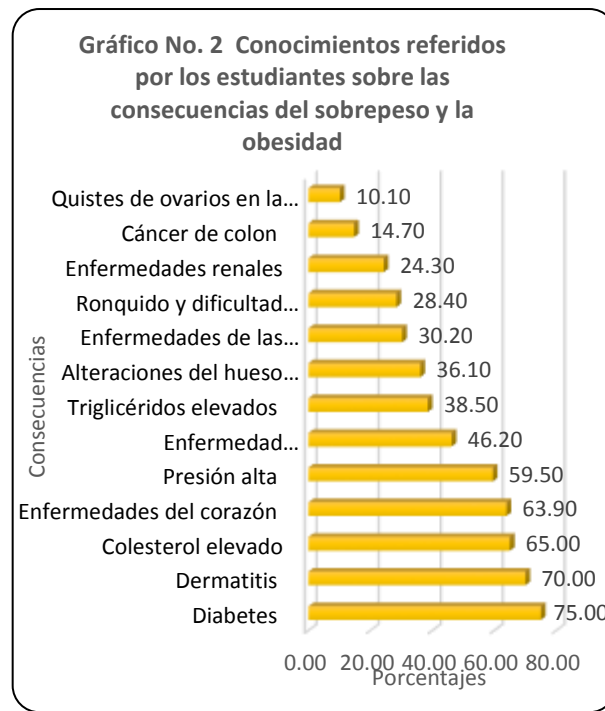
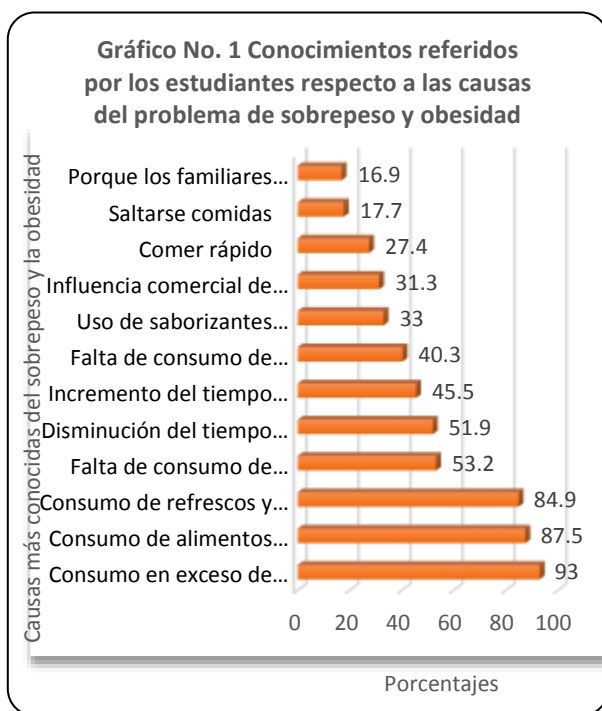
Sujetos de estudio

La población se conformó con un total de 543 adolescentes estudiantes de secundaria, 272 mujeres (50.1 %) y 271 hombres (49.9%). En lo que se refiere a la edad de la población encuestada se encontró que en el momento de la encuesta tenían una edad promedio de 13.03 años, con un mínimo de 11 años y un máximo de 16 años.

Con frecuencia en las localidades donde se ubican los centros escolares los estudiantes tienen diversas actividades fuera del horario escolar, en este caso el 74.4% manifestó llevar a cabo dichas actividades entre las que se encontraron: apoyo en actividades del hogar 26.6%, trabajo en taller de costura 18%, ayudante de taller mecánico 14.4%, actividades comerciales 2.8%, actividades del campo 1.8%, trabajo de mostrador 1.3%, conductor de mototaxi 0.7%, ayudante de albañilería 0.7% y 8.5% realizan otras actividades no especificadas mientras que el 25.6% de los adolescentes manifestaron no tener ninguna actividad además de ser estudiante. Se considera que las actividades que realizan los estudiados son no influenciables en los conocimientos sobre el sobrepeso y obesidad.

Conocimientos sobre las causas y consecuencias del problema de sobrepeso y obesidad en los adolescentes.

Respecto al conocimiento que tenían los estudiantes en relación con las causas y consecuencias del sobrepeso y obesidad, se halló que las causas principales reconocidas por más del 50% de los adolescentes fueron las relacionadas con el consumo excesivo de alimentos con alto contenido de los macronutrientes: grasas, azúcares, carbohidratos, la falta de consumo de las frutas y verduras, así como la falta de la práctica de una actividad física. Las consecuencias reconocidas por más del 50% fueron la diabetes, enfermedades de la piel, colesterol elevado, enfermedades del corazón y la presión alta. Los gráficos No. 1 y 2 muestran el porcentaje de alumnos que reconocen las causas y consecuencias mencionadas.



Evaluación del conocimiento

La evaluación del conocimiento que tenían los estudiantes con respecto a las causas, consecuencias, instituciones responsables y acciones para combatir el sobrepeso y la obesidad se determinó en base a una escala de 0 a 10,

encontrándose como resultado una media baja de conocimiento de 4.3 ± 1.4 , con un mínimo de 0.5 y un máximo de 9.0. Lo que puede sugerir que los conocimientos son bajos.

En lo que respecta a los conocimientos que tiene los estudiantes sobre las instituciones que participan con estrategias para la disminución del sobrepeso y la obesidad se encontró que, el 85.5 % reconocen a la Secretaría de Salud a través del IMSS y el ISSSTE, el 50.8% identifican a los Servicios de Salud de Oaxaca, el 38.5% a la Fundación Mexicana para la Salud, el 38.3% al sistema DIF, el 26.5% la Secretaría de Desarrollo Social y Humano, la Procuraduría Federal del Consumidor alcanzó 21%, el Instituto Estatal de Educación Pública de Oaxaca 14.4%, mientras que en porcentajes menores se conocen la Comisión Estatal del Agua, Sociedades Civiles y Organizaciones No Gubernamentales, la Secretaría del Trabajo, Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Pesquero, la Corporación Oaxaqueña de Radio y Televisión e iniciativa privada.

Tabla No. 1 Conocimientos y nivel de participación de los estudiantes, con respecto a las acciones encaminadas a la disminución de sobrepeso y la obesidad.

Acciones encaminadas a disminuir el sobrepeso y la obesidad	Nivel de participación		
	No conozco	Si conozco, pero NO he sido beneficiario ni participante	Si conozco y además he sido beneficiado y participante
Creación de espacios públicos seguros destinados a la actividad física	46.2	32	21.7
Promoción de la actividad física (en la escuela, la familia y el trabajo)	23.9	26.3	49.7
Campaña de sensibilización a la población sobre la importancia de activarse físicamente	59.7	27.6	12.7

Recomendación de rutinas de actividad física de acuerdo con mi estado de salud	36.8	33.3	29.8
Promoción de eventos que promuevan el deporte	28.7	37	34.3
Aumento de la disponibilidad de agua potable	40.9	33.9	25.2
Promoción del consumo de agua natural y potable en lugares públicos	41.6	37	21.4
Disminución del consumo de alimentos y bebidas con alto contenido de azúcares	36.8	39.8	23.2
Disminución del consumo de alimentos con alto contenido de grasas	40.5	37.8	21.7
Disminución del consumo de alimentos y bebidas con alto contenido de sal	43.6	36.3	20.1
Promover el incremento del consumo diario de verduras y frutas	27.3	30.8	42
Promover el incremento del consumo diario de leguminosas	37.6	35.9	26.5
Promover el incremento del consumo diario de granos enteros	45.3	32	22.7
Promover el incremento del consumo diario de fibra en la dieta	40	35.7	24.3
Apoyos directos a productores locales para la producción de verduras y frutas de la región	43.8	34.6	21.5
Promover los huertos de hortalizas de traspatio y escolares	49.9	31.9	18.2
Pláticas de nutrición y salud	32.6	37.4	30
Talleres para aprender como leer las etiquetas de los productos industrializados	47.9	35.5	16.6
Cursos sobre la porción adecuada de los alimentos	42	34.1	23.9

En la tabla 1 se muestran los resultados en porcentajes con respecto al nivel de participación y conocimientos de las acciones encaminadas a disminuir el

sobrepeso y la obesidad. El 40.3% en promedio no conocen las acciones que están relacionadas con la promoción de la actividad física, consumo de agua natural, disminución de consumo de alimentos industrializados y la promoción de la producción de alimentos de traspatio, mientras que, el 34.2 % del mismo promedio si las conocen, pero no han participado y el porcentaje medio de los que sí conocen y creen que han sido beneficiados y han participado activamente en dichas acciones fue menor de 25.6%.

Discusión

Sabemos que los resultados del estudio son parciales ya que el conocimiento por sí solo no basta para mejorar la dieta, y se precisan políticas, cambios de conducta y estrategias ambientales de mayor alcance, pues los consumidores, aun disponiendo de información nutricional, pueden elegir productos comercializados que son menos saludables, pero más sabrosos, menos costosos o más convenientes (Guthrie, J., L. Mancino Y C.T.J. Lin, 2015, citado en UNICEF 2019a).

Los planteamientos son relevantes ya que en la actualidad existe una oferta excesiva de alimentos con perfiles nutricionales que no siempre responden a una alimentación saludable, por tanto, el consumidor debe tener información no sólo suficiente, sino también accesible a su comprensión, para que con ello le permita seleccionar los alimentos más saludables, dentro y fuera del hogar (Giraldo et al., 2010; Aumesquet et al., 2020). Con similar mensaje la UNESCO (2014) al igual que Rivera et al., (2018) han referido que la educación aumenta las probabilidades de que la gente lleve una vida saludable. Aunque (Giraldo et al., 2010) anticipa que, estas determinaciones no dependen exclusivamente de la educación y la información, en vista de que hay diversos factores internos y externos que también intervienen. Por su parte Basagoiti (2012) y Brito, (2017) destacan que la promoción de la salud es un proceso de formación durante el cual el individuo adquiere conocimientos, actitudes y hábitos básicos para la defensa y la promoción de la salud no sólo individual, sino también colectiva, para ello es necesario que la información que se difunda a la población sea adecuada; es decir que considere los contextos, de tal manera que permita la fácil comprensión, y en consecuencia la

utilice no sólo en la toma de decisiones, sino que las concrete en acciones que protejan y promuevan su salud. Como adolescente, de acuerdo a Acevedo, Palacios y Villamil (2020) es indispensable la actuación estrecha entre padres y centros escolares; los primeros por la responsabilidad que tienen para sus hijos menores de edad, y que con relativa frecuencia perciben el sobrepeso de manera inadecuada o imagen corporal distorsionada.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se concluye que los conocimientos que tienen los adolescentes con respecto al problema del sobrepeso y la obesidad son muy débiles y aunque las estrategias nacionales creadas para combatir el problema del sobrepeso y la obesidad han sido amplias, no es suficiente para lograr un impacto en el conocimiento y por ende en la disminución del problema de la mal nutrición en el grupo de edad de interés.

La edad y el estatus escolar de la población encuestada advierte la necesidad de una actuación estrecha entre padres de los adolescentes y centros escolares; los primeros por la responsabilidad que tienen para sus hijos menores de edad, y que con relativa frecuencia perciben el sobrepeso de manera inadecuada o imagen corporal distorsionada

Es importante tomar en consideración la interpretación que pudieran tener los adolescentes de los conocimientos referidos, no sólo para abatir los problemas derivados del sobrepeso y obesidad, sino por su repercusión en su bienestar emocional; es decir realizar un abordaje integral durante la promoción de hábitos alimenticios y de vida saludables; se presume que, una vez teniendo los aspectos cognitivos fortalecidos, en consecuencia, se desarrollarán los aspectos conductuales y procedimentales.

Referencias bibliográficas

ACEVEDO-CARDONA Vivian Estefhany, PALACIOS RECALDE, Carolina, y VILLAMIL PINEDA, María Fernanda (2020). Percepción frente a la obesidad en padres y adolescentes pertenecientes a la ciudad de Armenia, Quindío. MedUNAB [en línea]. 2020;23(2): 270-280. [consulta: enero de 2021] DOI: Disponible en: [HTTPS://DOI.ORG/10.29375/01237047.3514](https://doi.org/10.29375/01237047.3514)

AUMESQUET-GARCÍA Lucía et al. (2020). Percepción del etiquetado nutricional en población con obesidad y sobrepeso. [en línea]. Revista Española de Nutrición Comunitaria 2020; 26(1):36-43. [consulta: febrero 2021]. Disponible en: **https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/NUTRICON_COMUNITARIA_1-2020_articulo6.pdf**

BASAGOITI Ignacio (2012). Alfabetización en salud. De la información a la acción. [en línea]. Valencia: ITACA/TSB, 2012 [consulta noviembre 2020]. Disponible En. **<http://www.salupedia.org/alfabetizacion/>**

BRITO-FUENTES Carla, SÁNCHEZ-REINA J. Roberto. (2016). Comunicación de la salud en la campaña «Chécate, Mídete, Muévete». Representaciones y Eficacia. Razón y Palabra. [en línea]. 20(3_94):640-56. Vol. 20 Núm. 3_94 (2016). [consulta septiembre 2020]. Disponible en:

[HTTPS://WWW.REVISTARAZONYPALABRA.ORG/INDEX.PHP/RYP/ARTICLE/VIEW/730](https://www.revistarazonypalabra.org/index.php/ryp/article/view/730)

CASTANARI Valentina (2019). Obesidad: una cuestión de derechos de niños, niñas y adolescentes. Recomendaciones de políticas para su protección. [en línea] Argentina. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). [consulta: julio de 2020]. Disponible en:

<https://www.unicef.org/argentina/media/4996/file/Obesidad,%20una%20cuesti%C3%B3n%20de%20derechos.pdf>.

CONEVAL (2020). Nota informativa. [en línea] México. [consulta noviembre 2020] **[HTTPS://WWW.CONEVAL.ORG.MX/SALAPRENSA/COMUNICADOSPrensa/DOCUMENTOS/2020/NOTA_INFORMATIVA_EVALUACION_INTEGRAL_ALIMENTACION.PDF](https://www.coneval.org.mx/SALAPRENSA/COMUNICADOSPrensa/DOCUMENTOS/2020/NOTA_INFORMATIVA_EVALUACION_INTEGRAL_ALIMENTACION.PDF)**

GIRALDO-OSORIO, Alexandra et al. (2015). La Promoción De La Salud Como Estrategia para el fomento de estilos de vida saludables. Revista Hacia la Promoción de la Salud [en línea]. 2010,15(1), 128-143 [consulta: mayo 2021]. Disponible en:

[HTTPS://WWW.REDALYC.ORG/ARTICULO.OA?ID=309126693010](https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309126693010)

GONZÁLEZ-PÉREZ Luis Raúl (2019). Recomendación general no. 39/2019 sobre los derechos de niñas, niños y adolescentes ante el incremento de sobrepeso y obesidad infantil. [consulta: noviembre 2020]. Disponible en:

[HTTPS://WWW.CNDH.ORG.MX/SITES/DEFAULT/FILES/DOCUMENTOS/2019-0/RECGRAL_39_SE.PDF](https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/documentos/2019-0/RECGRAL_39_SE.PDF)

INEGI (2020). Cuéntame.[en línea].México [consulta: marzo de 2021].Disponible en:<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/oax/poblacion/comotu.aspx?tema=me&e=20>

RIVERA-DOMMARCO Juan A et al. (2018). La obesidad en México. Estado de la política pública y recomendaciones para su prevención y control. Cuernavaca [en línea]. Instituto Nacional de Salud Pública, 2018. [consulta agosto 2019]. Disponible en:HTTPS://WWW.INSP.MX/RESOURCES/IMAGES/STORIES/2019/DOCS/190213_LAObesidadENMEXICO.PDF.

SALAZAR-CORONEL, Araceli A et al. (2018). Conocimiento y nivel de comprensión de la campaña Chécate, Mídete, Muévete en adultos mexicanos. *Salud pública Méx* [en línea]. 2018, vol.60, n.3 [consultado agosto 2021], pp.356-364. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342018000300017&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0036-3634.

<https://doi.org/10.21149/8826>.

SECRETARÍA DE SALUD, MÉXICO (2013). Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes. Primera edición, México, septiembre. 105 págs. Disponible en: <http://www.cenaprece.salud.gob.mx/descargas/pdf/EstrategiaNacionalSobrepeso.pdf>

TOBÓN-CORREA Ofelia (2003). El autocuidado una habilidad para vivir. Hacia la promoción de la salud. [en línea]. [consulta: enero 2021]; 8:38-0. Disponible en: <HTTPS://REVISTASOJS.UCALDAS.EDU.CO/INDEX.PHP/HACIALAPROMOCIONDELASALUD/ARTICLE/VIEW/1870>

UNESCO (2014). Informe de seguimiento de la EPT en el Mundo: Enseñanza y Aprendizaje Lograr la Calidad para Todos. [en línea] París: UNESCO; 2014 [consulta abril 2017]. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002261/226159s.pdf>

UNICEF (2018). La agenda de la infancia y la adolescencia 2019-2024. [en línea].México. [consulta: agosto de 2020]. Disponible en: <HTTPS://WWW.UNICEF.ORG/MEXICO/INFORMES/LA-AGENDA-DE-LA-INFANCIA-Y-LA-ADOLESCENCIA-2019-2024>

UNICEF (2019a). Estado Mundial de la Infancia 2019. Niños, alimentos y nutrición: crecer bien en un mundo en transformación. [en línea] Nueva York. [consulta: agosto de 2020]. Disponible en: <HTTPS://WWW.UNICEF.ORG/MEDIA/62486/FILE/ESTADO-MUNDIAL-DE-LA-INFANCIA-2019.PDF>

CONSUMO DE ALCOHOL Y DISCRIMINACIÓN EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR.

ALCOHOL USE AND DISCRIMINATION IN HIGHER EDUCATION STUDENTS.

Rodríguez Llanes Patricia

patricia.rodriguez@unison.mx

López Ahumada Guadalupe Amanda

amanda.lopez@unison.mx

Padilla Languré Marcela

marcela.padilla@unison.mx

Resumen

La investigación científica apremia la estabilidad integral en el ser humano, ya que, existen en la sociedad acciones de discriminación y desigualdad social. Se esperaría que ante los avances científicos y tecnológicos se goce de derechos humanos y libertades, no obstante, están presentes en las interacciones sociales, discriminación por las características físicas, género, sexo, discapacidades, condición social, económica, preferencia sexual, inestabilidad emocional, mental, consumo de drogas y alcohol, seres humanos que tienen derecho a ser atendidos con igualdad. El presente trabajo tiene el objetivo de identificar en los estudiantes de educación universitarios su nivel de riesgo en consumo de alcohol y si debido a ello son objetos o sujetos de acciones de discriminación. Los postulados teóricos y el modelo de no discriminación e igualdad son los que presenta CONAPRED 2021. Y modelos de corte social la discriminación y desigualdad. El enfoque es cuantitativo y cualitativo, exploratorio descriptivo con un diseño no experimental transeccional; para la colecta de datos se aplicó el cuestionario AUDIT. Así como una escala validada por Rodríguez y López (2021) Complementándose con el análisis cualitativo de las respuestas que proporcionaron en el cuestionario de preguntas abiertas, el muestreo no probabilístico es de 135 estudiantes de nivel superior. No

se plasman las características de los estudiantes obedeciendo la condición de secrecía en la carta de consentimiento. se encontró que existe correlación significativa entre el consumo moderado de alcohol y la vulnerabilidad social (sig. 002). Rechazándose la hipótesis nula.

Palabras claves: consumo alcohol, discriminación, estudiantes universitarios.

Abstract

Scientific research urges integral stability in the human being, since there are actions of discrimination and social inequality in society. It would be expected that in the face of scientific and technological advances, human rights and freedoms are enjoyed, however, they are present in social interactions, discrimination due to physical characteristics, gender, sex, disabilities, social and economic condition, sexual preference, emotional instability, mental, drug and alcohol consumption, human beings who have the right to be treated with equality. The present work has the objective of identifying in university education students their level of risk in alcohol consumption and if, due to this, they are objects or subjects of discriminatory actions. The theoretical postulates and the non-discrimination and equality model are those presented by CONAPRED 2021. And discrimination and inequality models of a social nature. The approach is quantitative and qualitative, descriptive exploratory with a non-experimental transectional design; for data collection, the AUDIT questionnaire was applied. As well as a scale validated by Rodríguez and López (2021) Complementing with the qualitative analysis of the answers provided in the open-ended questionnaire, the non-probabilistic sampling is of 135 upper-level students. The characteristics of the students obeying the condition of secrecy are not reflected in the letter of consent. It was found that there is a significant correlation between moderate alcohol consumption and social vulnerability (sig. 002). Rejecting the null hypothesis.

Keywords: alcohol consumption, discrimination, university students.

Introducción

Una de las problemáticas que se presenta de manera constante en la sociedad mexicana es la desigualdad, la discriminación y la transgresión a las garantías de los seres humanos, se acciona con intención o sin ella, de manera consciente o inconsciente, cuyas acciones se han hecho naturales, así el que las personas no se den cuenta de tales comportamientos, faltando a los derechos humanos, no los atenúa o los convierte en un acto de no discriminación.

En ese sentido varias instituciones a través de las disciplinas científicas coadyuvan con el desarrollo de investigaciones y programas para mejorar el estado de la condición humana en todos los escenarios donde se desenvuelve en su diario vivir. Un acercamiento a estas prácticas de discriminación, realizó mediante un estudio ORDOÑEZ (2018, p.4) mostrando el sufrimiento de la ciudadanía mexicana, específicamente con las personas de la tercera edad, las mujeres, las personas con capacidades diferentes, los grupos étnicos, los grupos religiosos y los grupos de preferencias sexuales diferentes, quienes también han sido estudiados, con un constante interés y afán, por el Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación CONAPRED (2021) quien los identifica y declara como grupos blanco de acciones discriminatorias.

En atención a lo anterior, es importante en grado superlativo la procuración de la puesta en marcha de la garantía de los derechos humanos en todos los ámbitos donde lleven a cabo interacciones humanas. La no discriminación, y los derechos humanos en general, expone Aguilera (2018) son el eje alrededor del cual se articula la legalidad y la vida pública a partir de la reforma constitucional del año 2011. Mantener la legalidad de la función pública es apegarse en todo momento a este marco normativo que incluye a la no discriminación de manera central. (Citado en Sánchez, 2018, p. 198).

Las políticas públicas tienen como parte primordial la integridad física, mental y emocional del ser humano, ya que es esencial para su estabilidad integral, generando el desarrollo individual y colectivo, el que exista el equilibrio en el ser humano le permitirá el poder gozar de su existencia en la vida.

Aunque en pleno siglo XXI existan avances tecnológicos y científicos se siguen presentando situaciones donde las personas no gozan de sus garantías como ciudadanos y sufren trato de desigualdad e inequidad, al no permitirles que accedan a los beneficios con la misma fluidez que la constitución mexicana establece.

Los servidores que se encuentran de apoyo y asistencia a la sociedad a través de distintas estancias, deben de tener plena conciencia que están llamados a entender que su trabajo es para y con seres humanos, como es en las instituciones de educación, quienes coexisten en las universidad, especialmente los estudiantes poseen con una condición biopsicosocial, interactuantes en diversos ambientes, despliegan diversos comportamientos, donde entran en juego su historia, sus fobias, filias, sus gustos intereses, experiencias. Y las circunstancias temporoespaciales, económicas, políticas y religiosas, son factores que condicionan que se logren sus ideales de estabilidad y equilibrio en la sociedad. Y este despliegue de variables condicionan su estado de desarrollo personal y profesional, objetivo plasmado en el plan de desarrollo universitario.

Por lo que en este trabajo se construyen las preguntas de investigación. ¿Son los estudiantes de educación superior que tienen problemas de consumo de alcohol sujetos y objeto de discriminación? ¿Cambian sus sentimientos, pensamientos y comportamiento al ser discriminados? ¿Se restringe su acceso en la salud, educación, economía? ¿Los prejuicios y estereotipos condicionan la convivencia social en la Universidad? Explicar la discriminación y experiencias que viven los estudiantes al consumir alcohol a partir de los principales estigmas y prejuicios soportes de la discriminación.

El trabajo explica la discriminación desde una perspectiva multidimensional. Primero se explicará el concepto de igualdad y equidad desde el enfoque de las Ciencias Sociales. En segundo lugar, la vulneración social y la interseccionalidad. En tercer lugar, se expondrá los elementos socioculturales que subyacen a la discriminación y los niveles de consumo de alcohol, Y en cuarto lugar se analizarán los niveles de consumo de alcohol a través del análisis estadístico, hallazgos que permitirán aceptar rechazar las hipótesis nulas siguientes:

¿No existe relación significativa entre el consumo de alcohol y los prejuicios?

¿No existe relación significativa entre el consumo de alcohol y los estigmas?

¿No existe relación significativa entre el consumo de alcohol y los estereotipos?

Las variables de estudio en este trabajo son el consumo de alcohol y la discriminación.

En el marco de las Ciencias Sociales Carbonell, expone “el término de igualdad es en un sentido normativo y no descriptivo; esto es, no tratará a las tratará como iguales, porque de otra manera esa ley estaría violando tal o cual artículo de la Constitución o de un tratado internacional”. (2004, p.13. Citado en CONAPRED, 2021).

El propósito es lograr que todas las personas independientemente de sus características sociodemográficas accedan a los mismos derechos y vivencien los principios de equidad y vivan a plenitud su derecho natural como seres humanos.

En lo que respecta a la equidad Rodríguez apunta que “es un principio de justicia y reconoce las diferencias sociodemográficas de las personas y genera condiciones de un trato diferenciado para el alcance de oportunidades, logrando que se entrelacen las acciones de igualdad y equidad.” (2008, p).

Desde la existencia del ser humano se da la discriminación, particularmente en ciertos grupos que sus características sociodemográficas les da una condición automática desventajosa y de vulnerabilidad, como lo son las personas en condición de calle, el sexo servidoras, las usuarias de drogas y de alcohol.

Vulneración social e interseccionalidad

Desde un enfoque sociológico se analiza la condición desigual de los seres humanos, lo que permite trascender y cuestionarse sobre la reproducción institucional de la desigualdad. Es en los escenarios sociales, con sus estructuras culturales que las personas son percibidas desagradables y en consecuencia son rechazadas, ciertos grupos de personas al poseer condiciones decadentes que por su condición de nacimiento probabiliza que se viva para siempre bajo esa posición desventajosa.

Así, hay determinados grupos sociales que, por su esencia, poseen una cualidad de debilidad o indefensión que las hace destinatarias inevitables de las violaciones a sus derechos humanos. Precisamente, la perspectiva de no discriminación ha revelado que, más bien, es el contexto el que condiciona una característica de vulneración social. (INSULZA, 2016, p.15).

La estructura socio cultural, tiene como fundamento en sus entramados de interacciones los prejuicios y estigmas que se concretan en las acciones interactivas en las instituciones formales y en la informalidad de la condición de calle. La discriminación tiene su referente en los prejuicios y estigmas discriminatorios, los cuales son aprendidos en los grupos de referencia donde interactúan y crecen las personas, vivenciando la discriminación y aprendiendo a su vez a discriminar. Por su lado, expresan Mora-Ríos y Bautista (2014). que se presenta el poder económico, político, social y cultural, con un dominio social, reforzando las acciones discriminatorias.

En estos sucesos de discriminación expone CONAPRED (2021) subyacen los prejuicios, estereotipos y estigmas.

En su trabajo Boardman (2001) sostiene que la discriminación social y racial provoca una situación permanente de estrés, una falta de integración a las instituciones y baja autoestima. A la vez, estos factores propician el uso de drogas y consumo de alcohol, para mitigar esa sensación de frustración y de estar en un

panorama sin salida y resignación, para mitigar esta situación recurren al consumo de sustancias o alcohol.

El consumo de alcohol es un elemento para socializar y como un amortiguador a las vicisitudes de la vida. Al respecto BABOR y cols. (200, p. 11) plantean la existencia de tres niveles de frecuencia en el consumo de alcohol, consumo bajo, consumo medio y el consumo de riesgo.

Materiales y métodos

Se aplicaron 140 cuestionarios a estudiantes de nivel superior, utilizando el muestreo no probabilístico. Se eliminaron aquellos cuestionarios que no fueron contestados. Conservando 135 cuestionarios completos. 101 eran mujeres 74% de 19 a 45 años y 34 eran de sexo masculino 25% de 20 a 32 años. Las y los estudiantes del estudio fueron contactadas y contactados vía correo electrónico, se les invitó y proporcionó una carta de consentimiento informado.

Instrumentos

El enfoque de tipo cuantitativo y cualitativo, exploratorio descriptivo con un diseño no experimental transeccional; para la colección de datos se aplicó el cuestionario AUDIT, Así como una escala validada por Rodríguez y López (2021) mediante el análisis factorial exploratorio de exclusión y discriminación para el tratamiento de las hipótesis. Se verificó el criterio de normalidad mediante las pruebas de Kolmogorov – Signo $n > 50$ y Sápido wilk $n < 50$. Las preguntas de la escala son presentadas con categorías de respuestas en escala Likert. Se utilizó el software Max QDA versión 2020 para análisis las respuestas expresadas en la entrevista mediante preguntas abiertas en un cuestionario aplicado vía en línea.

Resultado y discusión

Con la prueba de Spearman se encontró que existe correlación significativa entre el consumo moderado de alcohol y la vulnerabilidad social (sig. 002) Los estudiantes sienten discriminación al entrar en contacto con personal de la universidad por las condiciones de problemas emocionales y desempeño, entre ellas el consumo de

alcohol. Existe una significancia (.001) en el consumo de alcohol y discriminación con las estudiantes estas circunstancias en tiempo de COVID 19. (Ver tabla1)

Análisis Factorial Confirmatorio. Discriminación ante el consumo de alcohol.

Tabla 1

Correlaciones Rho de Spearman. Correlación consumo de alcohol y discriminación

Sexo	Discriminación		Consumo bajo	Consumo moderado	Consumo perjudicial	Consumo en pandemia
Hombre	Vulnerabilidad Social	Coeficiente de correlación	.110*	.133	-.086	.251*
		Sig. (bilateral)	.002	.224	.433	.001
		n	135	135	135	135
	Prejuicio	Coeficiente de correlación	.014	.042	-.075	.089
		Sig. (bilateral)	.897	.698	.492	.414
		n	135	135	135	135
	Estereotipo	Coeficiente de correlación	-.202*	.202	-.003	.241*
		Sig. (bilateral)	.001	.062	.979	.025
		n	135	135	135	135
	Estigma	Coeficiente de correlación	.184*	.059	-.026	.243*
		Sig. (bilateral)	.001	.592	.813	.024
		n	135	135	135	135
Mujer	Vulnerabilidad Social	Coeficiente de correlación	.025	.079	.038	-.221*
		Sig. (bilateral)	.820	.480	.734	.046
		n	135	135	135	135
	Prejuicio	Coeficiente de correlación	-.043	.244*	.016	.071
		Sig. (bilateral)	.701	.027	.884	.527
		n	135	135	135	135

Estereotipo	Coefficiente de correlación	.129*	.003	-.021	.029
	Sig. (bilateral)	.002	.979	.854	.798
	n	135	135	135	135
Estigma	Coefficiente de correlación	.023	.217*	.081	-.056
	Sig. (bilateral)	.837	.000	.469	.618
	n	135	135	135	135

*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Resultados cualitativos

El sistema de clasificación de las narrativas de los estudiantes se dividió en unidades, que se codificaron y se generaron categorías. Se presentaron preguntas estímulos relacionadas con la cantidad y frecuencia del consumo de alcohol. Y si discriminaban o eran discriminados.

Las respuestas se clasificaron en 2 categorías vinculadas con las preguntas de investigación. Categoría 1. Consumo de alcohol (Ver tabla 2).

Tabla 2

Categoría. Consumo de alcohol.

Código	Frecuencias	Porcentaje
Consumo por miedo	27	19.38%
Bajo	24	24.82%
Medio	22	17.73%
Perjudicial	12	9.21%

Se encontró que los estudiantes se encuentran en niveles bajo y moderado, son 24 y 22 las frecuencias mayores y especialmente en el consumo de alcohol por miedo en este ambiente de pandemia.

“Estuve consumiendo al inicio de la pandemia, sobre todo cuando se puso el toque de queda”. (Estudiante 12).

“Si tomo normalmente los fines de semana”. (Estudiante 9).

El código de nivel perjudicial, arrojo una frecuencia de 12 en las respuestas de los estudiantes, se sugiere análisis y profundidad de las frecuencias, máxime, por referir que el miedo los conduce a consumir alcohol.

“Para relajarme en las clases me tomo de dos a tres cervezas y me baja el nerviosismo”. (Estudiante5).

Tabla 3

Categoría. Discriminación ante el consumo de alcohol.

Código	Frecuencia	Porcentaje
Vulnerabilidad social	35	24.35%
Prejuicios	31	22.42%
Estereotipos	26	18.63%
Paradigmas	17	12.41%

Se descubrió que los estudiantes perciben que, es el sistema escolar sin darse cuenta ejerce la discriminación que se da dentro de las aulas. Observándose una frecuencia de 35. Siguiéndole los prejuicios con una repetición de 31.

Especialmente si tienes problemas emocionales o con alguna droga ya te satanizan y te ven mal, está en el sistema. Los más amolados estamos hasta el final (Estudiante 4).

Los que estamos en el horario de la tarde si nos estigmatizan, porque somos los que no alcanzamos horarios, pero trabajamos. Si consumo alcohol y rechazo a los que no saben tomar (Estudiante 2).

Tabla 4

Discriminas o eres discriminado en la escuela por el consumo de alcohol.

Código	Frecuencia	Porcentaje
Sentimiento discriminación escuela	41	20.76%
Tengo prejuicios de los que toman	33	28.46%
Si discrimino	21	17.69%
Si estereotipo	17	14.26%
Recibimiento de ayuda en la Universidad	14	12.37%
Estigmatizo a los demás	13	9.23%

El código de mayor frecuencia es de 41.

“Si hay programas de ayuda en la universidad, pero necesitan más personalización, a veces me he sentido sola cuando tengo problemas”. (Estudiante 3)

Los que tienen prejuicios son recurrentes, con una frecuencia de 33. El practicar la discriminación se manifiesta en prejuicios, estereotipos y estigmas. Revelando la auto percepción de discriminar y ser discriminado.

También se describe la presencia de prejuicios y estigmatización, aunque se reconocen como bebedores de alcohol, experimentan ser sujetos de discriminación.

“Cuando tienes alguna adicción a las drogas o al alcohol, sólo te haces a un lado, porque si eres mal visto”. (Estudiante 3).

Se devela que hay estudiantes que están consumiendo alcohol en clase por el miedo, incrementándose en pandemia y la incertidumbre en el desempeño en las materias, así como la falta de equipo para llevar las clases en línea, lo que es un dato que hay que atender por las autoridades universitarias.

Conclusiones

Las personas nacen con su condición humana y esta condición no se puede transgredir, es inamovible, no obstante, en el escenario estudiado a través de este trabajo, se da la desigualdad, repercutiendo de manera psicoemocional en los estudiantes ante las relaciones interpersonales diarias, en este caso de investigación es un escenario de gran relevancia para el desarrollo de los estudiantes, la universidad. Se logró el objetivo de investigación, el identificar en los estudiantes su nivel de riesgo de consumo de alcohol y en qué medida eran objetos de acciones de discriminación, en los hallazgos se identificó que les genera frustración, convirtiéndose, sin ser conscientes, en sujetos de discriminación con sus pares. Aunque no debiera pasar en ningún estudiante, para las y los estudiantes universitarios, es poco gratificante la atención recibida por parte de algunas autoridades al momento de recurrir a solicitar ayuda por los problemas biopsicosociales o gestiones cotidianas. Las instancias dentro de la Universidad están llamadas a velar por el bienestar común, cualquiera que sea el espacio competencial al que se acerque el estudiante.

Se sugiere prevenir, investigar y evitar las violaciones a los derechos humanos. Que no haya detrimento en la convivencia universitaria. La discriminación perjudica severamente la calidad de vida de quienes son objeto de ello. Es menester trabajar de manera conjunta y reforzar las acciones del método de interseccionalidad valorar y analizar todas las situaciones particulares que puedan ser significativas de causar desigualdad social.

Especialmente en estos de pandemia, que el COVID 19 ha causado estragos en la humanidad. También el proceso de inclusión y la sensibilización, es un enfoque que permite generar medidas que promuevan un ambiente de armonía e igualdad de condiciones al interior del recinto universitario. Rechazar los estereotipos sobre los grupos sociales y promover la diversidad en la realización personal, aun así, que las y los estudiantes tengan problemas de consumo de alcohol o de sustancias.

Referencias bibliográficas

BABOR, Thomas; HIGGINS-BIDDLE John B; MONTEIRO Saunders Maristela G. (2001). *Cuestionario de Identificación de los Transtornos debidos al Consumo de Alcohol. Pautas para su utilización en Atención Primaria*. Organización Mundial de la Salud. Departamento de Salud Mental y Dependencia de Sustancias. Suiza: Generalitas Valenciana.

BOARDMAN, J. D., FINCH, B. K., ELLISON, C. G., WILLIAMS, D. R., JACKSON, J. S. (2001). Neighborhood Disadvantage, Stress, and Drug Use among Adults. *Journal of Health and Social Behavior*, 42(2), 151–165.

Recuperado el 27 de septiembre del 2021.
[HTTP://WWW.SCIELO.ORG.MX/SCIELO.PHP?SCRIPT=SCI_ARTTEXT&PID=S0185-33252014000400004](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-33252014000400004)

INSULZA, José. (2016). *Desigualdad, democracia e inclusión social*. Desigualdad e Inclusión Social en las Américas. 14 Ensayos. Segunda Edición Washington: Organización de los Estados Americanos. 978-0-8270-6208-5

MORA-RÍOS, J. y BAUTISTA, N. (2014). *Estigma estructural, género e interseccionalidad: Implicaciones en la atención a la salud mental*. En *Salud mental*. (37). Recuperado el 01 de octubre del 2021. de: <https://www.redalyc.org/pdf/582/58231853004.pdf>.

ORDOÑEZ BARBA, Gerardo. 2018. Discriminación, pobreza y vulnerabilidad: los entresijos de la desigualdad social en México. *Región y sociedad*. 71, México: American Sociological Association, 2018, Vol. 30. 18703925.

SÁNCHEZ, R. 2018. Derechos Humanos, Seguridad Humana, Igualdad y Equidad de Género. Concepto, fundamento y doctrina de los derechos humanos, libertades fundamentales en el sistema constitucional. AGUILERA PORTALES Rafael Enrique. México: CNDH. p.187-198.

**CONSTRUCCIÓN DE LA IMAGEN PERSONAL DE LA MUJER
EMPREENDEDORA EN EL MAQUILLAJE PROFESIONAL EN TUXTLA
GUTIÉRREZ**

**DESIGN OF THE PERSONAL IMAGE OF THE ENTERPRISING WOMAN IN
PROFESSIONAL MAKE-UP IN TUXTLA GUTIÉRREZ**

Amelia Bermúdez Hernández

amelia1.bermudezh@gmail.com

Mónica Alejandra Monterrosa Ancheita

monymonterrosa@hotmail.com

Venustiano Toledo Vázquez

venustiano.toledo@unach.mx

Resumen

Como seres sociales, los humanos hemos optado por vivir dentro de ciertos parámetros establecidos para ser aceptados positivamente como parte de la estructura social, siendo la imagen personal un claro ejemplo.

La imagen personal está ligada al día a día del hombre; la primera impresión puede definir por completo el grado de aceptación que recibirá una persona al incursionar en un nuevo nicho.

Tomando esto como partida, la investigación se enfoca en cómo mujeres emprendedoras de Tuxtla Gutiérrez construyen su imagen personal; considerando a las emprendedoras que trabajan directamente en la construcción de la imagen de otras mujeres. Por ello nos hemos enfocado en la construcción de la imagen personal de la mujer emprendedora en el maquillaje profesional en Tuxtla Gutiérrez. Para realizar esta tesis se utilizó el método de investigación biográfico-narrativo. Un método de tipo cualitativo, el cual permite introducir al sujeto de estudio como parte esencial de la investigación. Obteniendo información o digerible, logrando una narrativa fluida que permita al lector llegar al análisis.

Tras la investigación, entrevistas y narrativas, este trabajo da a conocer la importancia de la imagen personal en la vida de estas mujeres emprendedoras en el maquillaje profesional de Tuxtla Gutiérrez, dando una perspectiva fresca sobre cómo influye la imagen personal de estas mujeres en su éxito laboral y de cómo han aprendido a diseñar su imagen personal para transmitir el mensaje que desean proyectar.

Palabras clave: Imagen, imagen personal, estereotipos, mujer emprendedora

Summary

As social beings, humans have chosen to live within certain parameters established to be positively accepted as part of the social structure, with personal image being a clear example.

The personal image is linked to the day to day of man; the first impression can completely define the degree of acceptance that a person will receive when entering a new niche.

Taking this as a starting point, the research focuses on how female entrepreneurs from Tuxtla Gutiérrez build their personal image; considering the entrepreneurs who work directly in the construction of the image of other women. That is why we have focused on building the personal image of the entrepreneurial woman in professional makeup in Tuxtla Gutiérrez.

To carry out this thesis, the biographical-narrative research method was used. A qualitative method, which allows introducing the subject of study as an essential part of the investigation. Obtaining information or digestible, achieving a fluid narrative that allows the reader to reach the analysis.

After research, interviews and narratives, this work reveals the importance of personal image in the lives of these entrepreneurial women in professional makeup in Tuxtla Gutiérrez, giving a fresh perspective on how the personal image of these women influences their success. work and how they have learned to design their personal image to convey the message they want to project.

Keywords: Image, personal image, stereotypes, entrepreneurial woman

1. Introducción

El tema de la imagen personal ha sido de suma importancia en nuestra vida, ya que desde que tenemos uso de razón, hemos observado cómo se aplica el dicho “como te ven te tratan” en diversos ámbitos sociales; y el cómo muchas personas se dejan llevar por la primera impresión para la relación que van a establecer con otro individuo.

Un claro ejemplo sobre el comportamiento de la sociedad como respuesta a la imagen personal que alguien proyecta, se da en la película estadounidense de la directora Amy Heckerling “Clueless”, mejor conocida como “Ni idea” en México; esta película es un drama para adolescentes producida en 1995, basada en la novela de Jane Austen “Emma”; en este film, se presenta a un par de adolescentes (Cher y Dione) que prestan especial atención a su imagen personal y reciben la aceptación y admiración de su círculo social.

Durante el desarrollo de la película, una chica nueva ingresa a la preparatoria a la que Cher y Dione asisten; esta chica no cuida de su arreglo personal ni se preocupa por la imagen que proyecta, por lo que al principio pasa desapercibida; no obstante, Cher y Dione se toman la tarea de transformar la imagen de la chica (Tai) y con ello transformaron la manera en que el resto de las personas trataba a Tai, demostrando cómo la imagen personal que se proyecta influye con el cómo se desarrolla la interacción con el entorno social.

Incluso hemos vivido esto en carne propia, los tratos que nos han dado en dependencias, o en ciertos grupos sociales, han cambiado dependiendo de la imagen que hemos presentado, dictan de cierto modo, la forma en que nos hemos arreglado o vestido, la forma en la que hemos sido tratadas y la accesibilidad que han mostrado las personas.

Por ejemplo, ha sido muy notorio el trato que hemos recibido al ir vestidas de manera informal y sin fijarnos demasiado en nuestro arreglo personal, puesto que la mayor parte del tiempo no fuimos tomadas en serio; en cambio, regresando a los mismos

sitios, pero arregladas, hemos recibido tratos “preferenciales” en comparación con las experiencias anteriores.

El presente trabajo fue el resultado de problematizar el caso de las mujeres emprendedoras que se logran identificar en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Desde ahí ubicamos nuestro problema, nos interesaban las mujeres que se dedicaban al maquillaje profesional, que tuvieran un establecimiento y que además fueran propietarias de los mismos.

Por lo tanto, nuestra investigación nos llevó a cuestionar: Cómo construye su imagen personal una mujer emprendedora en el maquillaje profesional en Tuxtla Gutiérrez; y como consecuencia, si la imagen personal y la aceptación de una mujer emprendedora en el maquillaje profesional se basa en los estereotipos sociales; así como el hecho de si la vida cotidiana de la emprendedora en el maquillaje profesional en Tuxtla Gutiérrez se ve afectada por la imagen personal y qué importancia tiene la imagen personal en el éxito de la emprendedora en el maquillaje profesional en Tuxtla Gutiérrez.

Como consecuencia, esta investigación nos llevó a considerar el siguiente objetivo: analizar la construcción de la imagen personal de la mujer emprendedora en el maquillaje profesional en Tuxtla Gutiérrez y la importancia que tiene en su éxito profesional.

2. Materiales y métodos

Para poder realizar la investigación desde el enfoque cualitativo su abordaje fue desde el método de investigación biográfico-narrativo, el cual es un método que propone hacer partícipe de manera activa al sujeto de estudio, ya que se reconoce al sujeto como un ser dotado de conocimiento sobre sí mismo, capaz de contextualizar el estudio dependiendo de su conocimiento espacio-tiempo.

La facilidad de este método es que permite llevar a cabo un ejercicio de reflexión desde "dentro" del campo de investigación, es decir: desde el sujeto a través de la narración.

El narrar es contar una historia que incite al otro a transportarse dentro de la misma, no simplemente como espectador sino como parte de ella, por lo que, al involucrarse

dentro de la historia, su interpretación es más factible y fluida tanto para quien la investiga como para quienes la leerán posteriormente.

El método biográfico-narrativo nos permite ver a través la verdadera esencia e identidad del sujeto social: el tipo de interacciones que se dan en la vida cotidiana, contextualización tiempo - espacial, etc. descifrando su identidad tanto en lo individual como en lo social, y estructurando su historia. (Connelly y Clandinin, 1995) Este método de investigación tuvo sus inicios en la Escuela de Chicago, y toma este método desde lo cualitativo, basándose en los aspectos epistemológicos, metodológicos y ontológicos; haciendo uso de la narración como un instrumento para llevar a cabo y presentar dicha investigación.

Esta investigación es subjetiva puesto que parte desde un sujeto social de investigación activo que se ve influenciado por sus propias percepciones y emociones, y no entra únicamente el sujeto como ser independiente, sino que se le considera desde el aspecto de ser histórico y estar en contacto con un mundo social.

3. Análisis de investigación

Tras entrevistar e investigar a través del método biográfico-narrativo a estas dos maquilladoras profesionales en Tuxtla Gutiérrez, se puede observar que la imagen personal ha jugado un papel muy importante en la vida de Karla Ruiz y Kathia Cruz, especialmente desde el principio de la adolescencia, cuando fue el momento clave en el que ellas se dieron cuenta de la importancia que tiene la imagen personal en la vida de una mujer; y comenzaron a accionar en respuesta a ello, moldeando su aspecto físico de acuerdo a la imagen que deseaban proyectar y a sus objetivos personales, ya fuera para gustarle a algún chico o para desarrollarse mejor con su entorno, así como para reforzar su autoestima.

3.1 La comunicación entre las maquilladoras y sus clientes

Uno de los axiomas básicos de la teoría de comunicación escritos por Watzlawick, Beavin y Jackson en 1971 postula: es imposible no comunicar. Como seres humanos siempre estamos comunicando algo, no necesitamos de hablar o de escribir para comunicar algo al otro, basta con el hecho de existir y respirar para que comuniquemos. A través del lenguaje no verbal, se puede comunicar a través de gestos, miradas, vestimenta, etc. Así que Karla Ruiz y Kathia Cruz no necesitan

de entablar una conversación con sus clientes para comunicarse con ellos, su sola presencia basta para enviar un mensaje que será recibido y decodificado por cada cliente.

Basta con la presencia de las maquilladoras para que el cliente se cree una imagen de ellas o establezca un precedente en cómo será la relación más adelante; por este motivo la primera impresión es algo de vital importancia para las maquilladoras, ya que al estar en contacto directo y trabajar con la imagen de los demás, es primordial que ellas proyecten confianza y que su imagen personal sea impecable para que las clientas no se muestren renuentes a trabajar con ellas.

Tal y como mencionaba Kathia Cruz, cuando alguien entra a algún lugar o busca un servicio, la mejor carta de presentación es la persona que nos atiende; si la clienta busca a alguien que la maquille, irá con la maquilladora que ponga en práctica sus habilidades en ella misma; lo mismo que si vamos con el entrenador del gym; este primer contacto comunicativo visual maquilladora-clienta que inspira a las clientas al ver a la maquilladora por primera vez, es uno de los factores principales para el desarrollo de la relación clienta-maquilladora, la percepción juega un papel fundamental en dicha relación.

3.2 Percepción

Hans Belting asevera desde una postura antropológica que “una imagen es más que un producto de la percepción. Se manifiesta como resultado de una simbolización personal o colectiva. Todo lo que pasa por la mirada o frente al ojo interior puede entenderse, así como una imagen, o transformarse en una imagen. Debido a eso, si se considera seriamente el concepto de imagen, únicamente puede tratarse de un concepto antropológico”. (Belting, H. 2007)

Esto quiere decir que la representación de la imagen no es un producto al azar, sino que es el resultado de procesos tanto personales como colectivos que comprometen tanto a la imagen proyectada como a quien la interpreta, en este caso a las maquilladoras que proyectan su imagen, es decir: codifican la imagen; y a los clientes que la reciben y la decodifican, cada uno con un contexto social y una historia de vida que influye en su producción e interpretación respectivamente.

En el año 2009, el autor Jacques Amount escribió en su texto *La imagen* que el punto de vista de cada individuo parte de tres puntos: Situación desde que se mira una escena, manera particular de considerar una cuestión; y la opinión, sentimiento a propósito de un fenómeno (Amount, J. 2009). Por lo que el punto de vista depende del contexto cultural, social, ideológico y demográfico del individuo en cuestión. Así que las maquilladoras Karla Ruiz y Kathia Cruz, al desempeñar su trabajo en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, se ven sujetas a los estereotipos e ideologías de dicha ciudad, teniendo que enfrentarse a críticas, racismo y cánones de belleza establecidos durante muchos años en la ciudad capital del estado chiapaneco.

Si las maquilladoras desean tener un mayor impacto en la percepción de quienes contratan sus servicios, entonces deben hacer uso de su imagen personal; tal como lo plantea Víctor Gordo en su libro *“El poder de la imagen pública”* (México, 2004), la imagen pública es la “percepción compartida que provoca una respuesta colectiva unificada” la imagen es la figura, representación, semejanza y apariencia de una cosa. Así, apreciamos que la imagen que proyecta cada emprendedora obtiene una respuesta por parte de su clientela, y al ser personas que trabajan directamente con la imagen personal de sus clientes, tienen que proyectar confianza en la suya para que las clientas estén seguras de que lo que ofrecen es un servicio de calidad.

Se habla de la percepción de la clientela, la percepción se ve sujeta a ideologías y pautas culturales que intervienen al momento de recibir estímulos sensoriales (Vargas Melgarejo, 1994). En este caso hablamos de estímulos visuales; por lo que al momento en que los clientes ven a la maquilladora, interviene todo un proceso de estímulo sensorial que depende de los estereotipos e ideologías que se han ido inculcando en cada individuo desde la infancia. Aquí entra lo mencionado por Karla Ruiz, ella creció en una sociedad racista, y era discriminada por su color de piel y su aspecto físico, lo que la orilló a modificar su imagen física para poder conseguir todo lo que se proponía; actualmente se esmera por tener una piel siempre perfecta y bien cuidada, y lucir más guapa con la ayuda del maquillaje.

Las maquilladoras aseguran que la construcción de su imagen personal, les ha servido para generar una mejor relación con su clientela, puesto que las clientas tienen una percepción más positiva con respecto a ellas cuando las ven arregladas.

3.3 Construcción de la imagen

Desde antes de cumplir quince años, las maquilladoras comenzaron a pulir poco a poco su imagen, en el caso de Karla, al principio fue con el fin de dejar de ser objetivo de una sociedad racista que le atacaba; en el caso de Kathia, la necesidad de una adolescente con rosácea y una piel con tendencia acnéica a encajar con la sociedad; con un contexto de vida y familiar diferente, ambas coincidieron en que su imagen era una herramienta para alcanzar sus objetivos.

La construcción de la imagen de estas emprendedoras tuxtlecas no fue al azar, necesitaron de muchas pruebas y errores para alcanzar la construcción de la imagen que proyectan hoy en día; tuvieron que enfrentarse a muchos retos tanto personales como sociales y profesionales, para pulir la imagen que proyectan actualmente.

En el siglo XVI, Nicolás Maquiavelo en su obra literaria *El Príncipe*, escribió “El príncipe que da una buena imagen de sí mismo adquiere una gran reputación, y quien se tiene por muy valioso difícilmente es sujeto a conjetura”(Maquiavelo, N. 1513) , y es en voz de la maquilladora Kathia Cruz donde se ve reflejado en el mundo del maquillaje, Kathia arregla su imagen personal porque quiere que sus clientes confíen en ella, y para crearse una buena reputación entre la sociedad tuxtleca, para que sus clientes digan “así quiero verme” y sepan que el trabajo que ella realiza es bueno. Proyecta en su imagen el tipo de trabajo que ella realiza.

Por otro lado, y bajo el mismo principio de Maquiavelo, Karla Ruiz construye su reputación no solamente con su arreglo personal, sino que lo cimienta con el refuerzo de su reputación con la forma de tratar a los clientes, generando un lazo tan fuerte que no dé lugar a dudas al cliente de que es con ella con quien debe estar.

La imagen de las maquilladoras da un “valor agregado” a su servicio, ya que funciona como el anzuelo para hacer que la clienta sepa que se encuentra en manos expertas que harán maravillas con el maquillaje en su rostro.

La autora Raquel Alguacil Garrido plasma en su libro “Imagen personal”, que en este ámbito el individuo que quiere explotar al máximo su imagen personal, debe relacionarse directamente con el ambiente en que se desarrolla, tomarlo en cuenta

y usarlo como su aliado, tomando en cuenta los siguientes factores: imagen externa, expresión, actitud y aptitud. (Alguacil G, Raquel. 2010)

Es por ello que tanto Kathia como Karla se esmeran no solamente en su arreglo personal sino también en la actitud y trato que le muestran a los clientes, en palabras de Karla Ruiz: Mi sonrisa es mi principal carta de presentación. La actitud será parte fundamental para convencer al cliente de quedarse con ellas, y finalmente la habilidad y calidad que ellas demuestren en la elaboración de su trabajo; el conjunto de todos estos factores y el cómo ellas lo convergen en su vida laboral es lo que representa la diferencia entre el éxito y el fracaso para las maquilladoras.

Ambas maquilladoras llegan a la conclusión de que el maquillaje es una gran herramienta, además de ayudarte a conseguir lo que buscas, puede mejorar tu autoestima, ayuda a la confianza, siempre y cuando sea una relación sana, así como menciona Kathia Cruz, el maquillaje no debe ser una dependencia, debe ser un aliado, no es necesario poner kilos de maquillaje para lucir bien, es necesario aprender cuánto es suficiente, la forma correcta de aplicarlo y sobre todo cómo resaltar puntos importantes del rostro, para así lograr un maquillaje “natural”, el fin es sentirte y verte bonita, no cambiar por completo.

Una de las preguntas distintivas de Víctor Gordo (El poder de la Imagen Pública, 2004) era “¿Sabías que decimos más sin palabras que con ellas?”, por ello Kathia considera que es importante transmitir parte de lo que eres en donde trabajas, ella menciona que su lugar es muy lindo, muy rosado, muy ella, lo que le permite a sus clientas sentirse más seguras y abrirse con ella, de cierta manera ellas creen que al entrar a un lugar tan personal el trato será igual de personal, podrán consentirlas y formar un vínculo donde ser escuchadas está en el paquete.

Ambas profesionales del maquillaje saben que es muy importante estar al pendiente de las tendencias, tanto en su arreglo personal como en los servicios que se ofertan en sus salones, ya que de eso también depende de que sus clientes regresen, si éstos saben que ellas se preocupan por estar actualizadas y lo demuestran, regresarán. Que estén actualizadas no significa que cada determinado tiempo cambien todo su trabajo, significa que toman lo que consideran se adapta a su trabajo y lo implementan.

Es un hecho que la sociedad le teme o rechaza lo desconocido y lo diferente, es por ello que estas dos mujeres sufrieron en su adolescencia, ambas por su piel; a Karla la discriminaban por tener un tono oscuro, a Kathia la rechazaban por tener una piel roja y con acné, por lo que recurrieron al maquillaje para lograr sentirse más seguras y a su vez ser aceptadas, de igual manera muchas mujeres en Tuxtla Gutiérrez acuden al maquillaje y a profesionales como ellas, para sentirse mejor con su aspecto.

3.4 La primera impresión

Roxana Soto Ostos (2016), menciona que la primera impresión es vital, ya que cuando un individuo entra en contacto por primera vez con otro individuo, busca de manera inmediata obtener la mayor información posible sobre este nuevo individuo, y la manera más fácil de hacerlo es a través de la imagen que éste proyecta. Es esta imagen la que dará a conocer las principales características del individuo que se está observando y los datos que éste brinda.

Las maquilladoras mencionan que tratan siempre de mantener su mejor actitud hacia los clientes desde el primer momento, tratarles bien y sonreírles desde el momento en que los tienen enfrente, y de tener un buen aspecto físico (si bien no pueden estar perfectamente peinadas y maquilladas todo el tiempo, sí procuran cuidar su cabello y piel para lucir saludables).

3.5 La esencia e identidad

Para la consultora en Imagen y Relaciones Públicas, Citlalic Peralta, resalta que antes de que quien construye su imagen intente crear una imagen dependiendo de lo que se cree se espera de ella, la persona debe considerar en primer lugar su esencia y su identidad: ¿Quién es (para sí misma) la emprendedora?; no en apariencia sino en esencia, ¿Cuál es su identidad?, ¿Cuál es su núcleo como persona?

Tanto Kathia como Karla mencionan que siempre tratan de ser fieles a su esencia al momento de arreglarse, no intentan ser alguien más porque al final de cuentas eso terminaría por traicionarlas, ya que estarían fingiendo ser alguien más, y lo más importante al establecer una relación con sus clientas es establecer un lazo basado en la confianza. Ellas son fieles a su identidad y es con base en esta que construyen

y pulen su imagen personal para dar lo mejor de sí a su clientela, no para fingir ser alguien más.

Humberto Gutiérrez, vicepresidente de Comunicación de la Asociación Internacional de Consultores en Imagen, plantea en una entrevista dada a Carolina Bejar que nosotros mismos somos un producto (Gutiérrez, H. 2019), es decir: vendemos nuestra imagen personal al consumidor y estamos en constante relación con ello. En este caso, Ruiz y Cruz venden su imagen personal a sus clientes, y al trabajar ellas directamente con la imagen personal de sus clientes, ellas tienen que poner especial esmero en lo que proyectan a través de su imagen.

La propia Kathia menciona que siempre trata de verse guapísima y bien arreglada para que las clientas que acuden a su estudio tengan la confianza de que les está ofreciendo un trabajo de calidad y a la vez sientan la motivación de querer verse igual de guapas. Karla menciona que como te ven, te tratan; así que depende de la imagen que ellas proyecten será la credibilidad que le otorguen a su trabajo desde antes de brindar el servicio.

3.6 Emprendimiento

El concepto de emprendedor puede ser en ocasiones un poco complicado, ya que asociamos el concepto directamente con la persona que crea algo de la nada, algo que no existe, más no nos detenemos a pensar que un emprendedor puede tomar algo que se conoce y darle una perspectiva más fresca para que la gente vuelva a interesarse en dicho producto o servicio.

“El emprendedor se identifica porque es capaz de hacer algo novedoso, de dar otro uso a algo que ya existe y así participar en la transformación de su propia vida y la de su entorno, tiene capacidad para generar ideas, transformarlas, adaptarlas, proponer diversas alternativas y ver en un problema una oportunidad.” (Duarte y Ruiz Tibana, 2009, p. 329)

En este caso, las dos maquilladoras, sujetos sociales de esta investigación, son consideradas emprendedoras, ya que han sabido posicionar su trabajo como algo novedoso para atraer la atención de su público meta, con la intención de transformar su vida dedicándose a aquello que les gusta. Tuvieron que enfrentarse a momentos

críticos de su vida en los que realmente sufrieron desavenencias económicas, y, aun así, se apoyaron de su conocimiento y habilidad en el maquillaje para montar su negocio y salir adelante en la vida.

Estas dos mujeres han sido capaces de transformar su vida y la de quienes les rodean gracias a su dedicación al maquillaje, y a que han sabido salir adelante sin rendirse a pesar de los obstáculos que les ha presentado la vida, siendo capaces de innovar en el ámbito del maquillaje y logrando posicionarse dentro de la sociedad tuxtleca en un momento en que la situación económica de la ciudad no es la mejor, incluso en un punto en el que la pandemia está golpeando fuertemente y obligando a todos a tomar medidas extras.

Kathia Cruz y Karla Ruiz no se han dejado vencer por la pandemia del COVID-19, han luchado y han resistido, han buscado alternativas para poder seguir atendiendo a su clientela bajo todas las medidas de prevención necesarias para evitar el aumento en el número de contagios, y han aprovechado esta situación para mejorar no solamente en el ámbito profesional sino que también en el ámbito personal, recordando que no solamente la apariencia externa es lo que importa, ya que la imagen debe proyectarse desde el interior.

4. Conclusiones

Al iniciar nuestro trabajo de tesis, sabíamos que queríamos analizar de qué manera influye la construcción de la imagen personal en el desarrollo comunicativo; así como comprobar si era cierto el famoso dicho “como te ven, te tratan”, y entender cuál era el proceso comunicativo que se desarrollaba en una persona cuando conocía a alguien por primera vez, es decir: cómo se llevaba a cabo la percepción ante la primera impresión y qué factores intervenían durante dicho proceso.

En el caso específico en el que nos enfocamos, que son las maquilladoras profesionales, nos interesaba conocer si la imagen personal jugaba un rol primordial en el día a día de las maquilladoras ya que al trabajar con la imagen personal de los demás, ellas son más conscientes de cómo se construye la imagen personal y también están sujetas a un ojo crítico más exigente por parte de su clientela; para poder realizar nuestro trabajo, primero nos sumergimos en una extensa

investigación teórica, la cual nos sirvió para empaparnos y conocer más profundamente sobre la imagen personal y su construcción.

Durante el proceso de investigación nos encontramos con puntos que al principio no habíamos considerado pero que ahora podemos comprender de una manera más completa y que nos han permitido entender mucho mejor el proceso de construcción de la imagen personal, así como la percepción que tienen los demás hacia la proyección de la imagen, es decir el proceso de codificación y decodificación de la imagen personal; y el cómo intervienen factores como los estereotipos de género, ideologías, antecedentes culturales, la ubicación geográfica y las realidades sociales con las que convivimos día con día, ya que no todos respondemos de la misma manera a un estímulo en específico.

Tras realizar todo el proceso de investigación exhaustiva sobre la imagen, enfocándonos principalmente en la imagen personal, y después de haber llevado a cabo el proceso de investigación de campo con la observación y entrevistas pertinentes a nuestros sujetos sociales de investigación, las maquilladoras profesionales Karla Ruiz y Kathia Cruz, podemos concluir que se cumplió con el objetivo de la investigación sobre conocer la importancia que tiene la imagen personal en el éxito profesional de la mujer emprendedora en el maquillaje profesional.

Después de analizar minuciosamente los datos recabados en las entrevistas y compararlos con la investigación previa que se hizo con los fundamentos teóricos de la comunicación, la imagen y la imagen personal, pudimos comprobar que los textos publicados por los autores como Citlalic Peralta, Jacques Amount, Víctor Gordo, Roxana Soto, el propio Nicolás Maquiavelo, entre otros; son completamente aplicables para las maquilladoras profesionales en la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez: la construcción de la imagen personal es vital en el trato con los clientes, y por lo tanto influye directamente en el éxito profesional de las maquilladoras; lo cual les obliga a ser híper conscientes del proceso de construcción de su imagen personal.

Pudimos observar muy de cerca el proceso de creación de la imagen personal al que se ven sujetas las maquilladoras en Tuxtla Gutiérrez, y cómo su arreglo

personal es su carta de presentación y rige la manera en que interactúan con sus clientes. Haciendo evidente que la comunicación va más allá de lo que se dice, la imagen que se proyecta también es una forma de comunicar a las personas con las que nos relacionamos.

Además, pudimos ver la postura en la que se encuentran este par de profesionales al ser maquilladoras en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, y cómo les afecta el ser mujeres, ya que a pesar de que el ámbito del maquillaje va especialmente enfocado al sector femenino, incluso en el siglo XXI, cuando se ha luchado tanto por el empoderamiento de la mujer, porque sus voces sean escuchadas y reconocida, y porque su trabajo sea bien valorado; las mujeres se encuentran en desventaja considerable frente a los maquilladores hombres.

Esta desventaja se da como resultado de los estereotipos y viejos clichés que permanecen a pesar del paso del tiempo y de los intentos por transformar la ideología social, ya que se cree que los hombres tienen la capacidad de maquillar mejor que las mujeres, anteponiendo el género antes que la técnica y la experiencia, lo cual afecta directamente a las maquilladoras profesionales.

Esperamos que esta investigación sea un parteaguas y pueda servir de apoyo para futuras investigaciones enfocadas en la mujer y en la importancia que tiene la construcción de su imagen personal, esperando que en un futuro sea posible romper con todos los estereotipos a los que como mujeres nos vemos sujetas.

5. Referencias bibliográficas:

- ALGUACIL GARRIDO, Raquel, (2010). Imagen Personal. Editorial Vértice. Málaga
- AMOUNT, Jacques. (1990). La imagen. Barcelona: Ediciones Paidós, 1992
- BELTING, H. (2007). Antropología de la imagen. Traducción: España
- Carolina Bejar. (02 de agosto de 2019). Cómo crear una marca personal exitosa con Humberto Gutiérrez. (Archivo de Video).
[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=XVOXF-FPE64](https://www.youtube.com/watch?v=XVOXF-FPE64)
- CONNELLY,M. y CLANDININ, J. (1995). “Relatos de experiencia e investigación narrativa” en Larrosa, J. y otros Déjame que te cuente. Ensayos sobre narrativa y educación; Barcelona: Laertes. En LANDÍN MIRANDA, Ma. Del Rosario, y SÁNCHEZ TREJO, Sandra Ivonne. (2019). El método biográfico-narrativo: una herramienta para la investigación educativa. Educación, 28(54), 227-242.
<https://dx.doi.org/10.18800/educacion.201901.011>
- DUARTE, TITO y RUIZ TIBANA, MYRIAM. (2009). Emprendimiento, una opción para el desarrollo. Scientia Et Technica, XV (43), 326-331. ISSN: 0122-1701. Disponible en:
[HTTPS://WWW.REDALYC.ORG/ARTICULO.OA?ID=849/84917310058](https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=849/84917310058)
- GORDOA, Víctor. (2004): El Poder de la Imagen Pública. México. Editorial Grijalbo
- MAQUIAVELO, Nicolás. (1998 edición): El Príncipe. Madrid. Editorial Espasa Calpe
- PERALTA, C. (2004). Nociones de Imagen Pública; Razón y palabra. México.
- RIZO GARCÍA, MARTA. (2011). Reseña de “Teoría de la comunicación humana” de Paul Watzlawick. Razón y Palabra, (75). Recuperado en 18 de noviembre de 2020, de
[HTTPS://WWW.REDALYC.ORG/ARTICULO.OA?ID=1995/199518706028](https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1995/199518706028)
- SOTO, Roxana (2016), LA IMAGEN PÚBLICA NO SE CREA NI SE DESTRUYE, SE MANEJA CON ESTRATEGIA. Semiótica & Imagen. Sitio web:
[HTTP://ROXANASOTO.ME/LA-IMAGEN-PUBLICA-NO-SE-CREA-NI-SE-DESTRUYE-SE-MANEJA-CON-ESTRATEGIA/](http://roxanasoto.me/la-imagen-publica-no-se-crea-ni-se-destruye-se-maneja-con-estrategia/)
- VARGAS MELGAREJO, Luz María. Sobre el concepto de percepción. Alteridades, vol. 4, núm. 8, 1994. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. Distrito Federal, México

6. Anexos

DIAGNÓSTICO DE FACTORES PSICOSOCIALES LABORALES: NORMA INSTITUCIONAL MEXICANA

DIAGNOSIS OF WORK PSYCHOSOCIAL FACTORS: MEXICAN INSTITUTIONAL STANDARD

Jorge Hiram González Villarreal

hiram.gonzalez.v@hotmail.com

Ana Lilia Banda Castro

lilia.banda@unison.mx

Resumen

En algunas organizaciones las funciones desempeñadas someten a los trabajadores al peligro que atenta contra la integridad física o psicológica de los mismos, identificar quienes se han enfrentado a acontecimientos traumáticos severos es una problemática cotidiana en los entornos laborales. Las instituciones gubernamentales vigilan la identificación de riesgos de trabajo psicosociales para prevenirlos, mediante la aplicación de un instrumento (Norma-35) que permite cuestionarse si efectivamente mide el constructo denominado factores psicosociales integrado por: carga mental, organización del tiempo de trabajo, control y autonomía sobre el trabajo, capacitación e información sobre el trabajo y liderazgo y relaciones de trabajo. El objetivo de este trabajo fue identificar factores psicosociales o riesgos psicosociales de trabajo, percibidos por los integrantes de una empresa de producción, siguiendo la normatividad gubernamental, dentro del encuadre de la teoría bifactorial de Herzberg. Participaron voluntariamente 44 empleados al contestar una versión adaptada de la norma, durante sesiones de aproximadamente 60 minutos. Los valores de alfas de Cronbach obtenidos son moderados. Se observó un modelo empírico con bondad de ajuste, que concuerda con el teórico parcialmente, ya que la carga mental integrada al modelo no es estadísticamente significativa. Se identifica un modelo de factores psicosociales, que

coinciden con los factores de higiene de la teoría bifactorial. Por el tamaño y forma de seleccionar la muestra empleada, no procede validar la versión adaptada de la norma, se planearán nuevos estudios que incluyan un muestreo aleatorio de los participantes y la adición de otros instrumentos relacionados con la satisfacción laboral.

Palabras clave: factores psicosociales, factores de riesgo psicosocial, factores de higiene, ecuaciones estructurales.

Abstract

In some organizations, the functions performed subject workers to danger that threatens their physical or psychological integrity; therefore, identifying workers submitted to severe traumatic events is a problem in daily work environments. Government institutions have proposed to identify psychosocial occupational hazards in order to prevent them, according to this, the institutions design an instrument (Norma-35) that measures the construct called psychosocial factors integrated to: mental load, organization of work time, control and autonomy over work, training and information about work and leadership and work relationships. The objective was to identify psychosocial factors or psychosocial risks perceived by the members of a production company, under the framework of Herzberg's bifactorial theory. In which 44 employees voluntarily answered an adapted version of the standard, during sessions of approximately 60 minutes. The values of Cronbach's alphas are moderate. An empirical model with goodness of fit was observed, which agrees with the theoretical partially, since the mental load integrated into the model is not statistically significant. A model of psychosocial factors was identified, these factors are also called hygiene factors, by Herzberg's theory. Due to the size and way of selecting the sample used, it was not possible to validate the adapted version of the standard, new studies will be planned to allow a random sampling of the participants and the addition of other instruments related to job satisfaction.

Key words: psychosocial factors, psychosocial risk factors, hygiene factors, structural equations.

Introducción

Las características de toda organización nos conducen a considerar que existen factores psicosociales que las hacen similares o diferentes, junto con el desempeño de los miembros de las organizaciones y la prevalencia de procesos psicológicos laborales como la satisfacción laboral, el clima organizacional, la cultura organizacional por citar algunos ejemplos. Los factores psicosociales como el desempeño de los seres humanos pueden originar riesgos psicosociales, y la norma 35 procura prevenirlos o controlarlos, con el objetivo de preservar la calidad de vida laboral de los trabajadores, la salud organizacional y la productividad en las organizaciones por mencionar algunos procesos de relevancia en los entornos laborales (Romero-Díaz et al., 2016).

El Plan Nacional de Desarrollo, 2013-2018 en México ha creado la necesidad dentro de las organizaciones con diferentes giros comerciales de cumplir con los requerimientos y normatividad nacionales como ejemplo está la Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-035-STPS-2016 (Norma-035). La Norma-035 establece que los patrones deberán identificar y analizar los puestos de trabajo con riesgo psicosocial por la naturaleza de sus funciones o el tipo de jornada laboral (Plan de Desarrollo Nacional, 2013).

Los factores psicosociales requieren ser evaluados, ya que pueden representar peligro para los empleados, son determinantes del comportamiento organizacional que afectará la productividad y funcionamiento de toda organización. La influencia de los factores psicosociales en el trabajo se manifiesta mediante dos vertientes: la primera, con interacciones entre el trabajador, su medio ambiente, la satisfacción en el trabajo y las condiciones de su organización; la segunda con las capacidades del trabajador, sus necesidades, su cultura y su situación fuera del trabajo (Abello & Lozano, 2013; Romero-Díaz et al., 2016).

Vieco y Abello (2014) definen a los factores psicosociales como aquellas características de las condiciones de trabajo y de la organización, que pueden afectar la salud de las personas mediante mecanismos psicológicos y fisiológicos. La afectación sucede por la exposición del individuo a los factores psicosociales, los cuales a su vez en ocasiones tienen como efecto el estrés del mismo.

A juicio de los autores la teoría de los dos factores brinda soporte teórico que permite la comprensión de las diversas formas de actuar de los trabajadores, ya que son las que pueden llegar a detonar daños en la salud del trabajador, de sus compañeros y de esta manera convertirse en riesgos psicosociales. La teoría bifactorial de la motivación menciona que la conducta de las personas en situaciones del trabajo se encuentra determinada por dos tipos de factores: los motivadores y los de higiene (Herzberg et al., 1993).

Los factores de higiene se encuentran en el entorno de las personas y abarcan las condiciones en las que desempeñan su trabajo y como la empresa administra esas condiciones, las personas no tienen control sobre los factores higiénicos que son: el salario, las prestaciones sociales, el tipo de supervisión que reciben de los superiores, las condiciones materiales y ambientales del trabajo, las políticas y direcciones de la empresa, las relaciones interpersonales, los reglamentos internos, la seguridad laboral, el estatus y la vida personal por citar algunos ejemplos (Herzberg et al., 1993).

Cuando los factores de higiene son óptimos evitan la insatisfacción de los trabajadores, por lo que se convierten en profilácticos o preventivos. En contrapartida para generar la satisfacción de los trabajadores se encuentran los factores motivadores directamente relacionados con la tarea desempeñada, y con factores internos que posee el ser humano (Herzberg et al., 1993).

En Colombia Gómez et al. (2016), realizaron un estudio en el que incluyeron la medición de factores psicosociales relacionados con la salud laboral, en el cual se ha registrado la relación entre el estrés y la carga mental o psicológica. La carga de trabajo también ha sido detectada con un alto riesgo cuando se relaciona con el control, carencia de capacitación y las demandas emocionales (Andrade & Arenas, 2013a). Andrade y Arenas (2013b) han evidenciado manifestaciones físicas y

psicológicas asociadas al estrés de los trabajadores y se presume exposición a factores de riesgo psicosocial relacionadas con las condiciones de trabajo, la disponibilidad de recursos, la gestión de los líderes, alta carga laboral, ausencia de programas de capacitación y salud ocupacional.

Caicedo-Marín et al. (2012) han reportado que los factores de riesgo psicosociales que puntuaron con nivel de riesgo significativo fueron ambiente de trabajo, relaciones laborales y cargas de trabajo.

Por otra parte el burnout se vincula con factores psicosociales como la supervisión, condiciones organizacionales y falta de reconocimiento laboral (Ratto et al., 2015). De acuerdo con lo anteriormente expuesto surgieron los siguientes cuestionamientos. ¿El constructo factores psicosociales se conforma por las variables: carga mental, organización del tiempo de trabajo, control y autonomía sobre el trabajo, capacitación e información sobre el trabajo, y liderazgo y relaciones de trabajo?, ¿el personal de la organización identifica en su entorno laboral factores de riesgo? Adicionalmente, se tuvo por objetivo identificar los factores psicosociales o los riesgos que son percibidos por los integrantes de una mediana empresa del sector productivo en la Ciudad de Hermosillo, Sonora y algunas propiedades psicométricas del instrumento aplicado.

Método

Participantes

En este estudio participaron 44 empleados que fueron seleccionados a conveniencia del funcionamiento de la organización. Los participantes tenían entre 18 y 57 años, la media de 21.32 años (DT= 3.61). 16 fueron mujeres (36 %) y 28 hombres (64 %).

Instrumento

Se empleó una versión adaptada de la norma, con 49 reactivos de tipo escala valorativa y cinco opciones de respuesta. Se midieron las siguientes variables:

Ambiente de trabajo que se refiere a condiciones peligrosas, deficientes e insalubres del entorno laboral, medida con los reactivos 1, 2, 3; La carga física y cantidad de trabajo se define por las exigencias que el trabajo impone al trabajador

y que exceden su capacidad física o cognitiva sobre todo por la demanda cuantitativa de realizar actividades o por la cantidad desmedida de datos que manejar o recordar, para lo cual se emplearon los reactivos 4, 5, 6, 7, 8; La responsabilidad se vincula con las exigencias que conducen al trabajador a responder por la organización del trabajo, por los resultados o por el trabajo de otros, los reactivos empleados fueron: 12, 13, 22; La carga mental de un trabajo comprende la cantidad y grado de procesamiento de información que se lleva a cabo en un puesto, lo cual se midió con los reactivos 9, 10, 11; Las cargas de trabajo excesivas y contradictorias son factores propios de la actividad que carecen de significado para los trabajadores o son un obstáculo para su funcionamiento en familia y con la comunidad las cuales se midieron con los reactivos 14, 15, 16, 17, 18; La capacitación e información en el trabajo comprende diversos programas de desarrollo de habilidades y destrezas que fueron medidos con los reactivos 26, 27, 28; El control y autonomía sobre el trabajo es la posibilidad que tiene el trabajador de influir y tomar decisiones en la realización de sus actividades, se midió con los reactivos 23, 24, 25, 29; La organización del tiempo de trabajo son las capacidades de las personas para resolver de manera eficaz distintos problemas o para enfrentar situaciones nuevas o complejas, fueron medidas con los reactivos 19, 20, 21; El liderazgo y relaciones de trabajo, hacen referencia a la interacción que se establece entre el patrón, sus representantes y los trabajadores, cuyas características influyen en la forma de trabajar y en las relaciones de un área de trabajo, fueron medidos con los reactivos 30, 31, 32, 33, 34, 35; La violencia laboral se relaciona con la actitud agresiva entre los integrantes de una organización. La violencia laboral daña la estabilidad psicológica, la personalidad, la dignidad o integridad del trabajador, para lo cual se emplearon los reactivos 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42; La atención al cliente puede representar un riesgo laboral por las demandas que realizan los usuarios, clientes o proveedores involucrados en una organización laboral, esta dimensión fue medida con los reactivos 43, 44, 45, 46; Actitudes de los trabajadores hacia el trabajo implican todas las predisposiciones que manifiesta el trabajador hacia obstaculizar el trabajo propio o colectivo, los reactivos empleados

fueron: 47, 48, 49. Al momento de realizar este estudio no se encontraron datos de investigaciones que reporten alfas de Cronbach preliminares sobre el cuestionario.

Procedimiento

La recolección de datos la realizó un psicólogo en sesiones de aproximadamente 60 minutos. La aplicación del cuestionario se llevó a cabo con la anuencia de la gerente de producción, en el área de capacitación que es un lugar con aire acondicionado, luz, sillas y mesas adecuadas para poder aplicar el instrumento, se invitó a acudir a dicha área en cualquier momento de la jornada laboral. Se procedió de la siguiente manera: a los empleados que eran recibidos, se les proporcionaban las hojas con la versión adaptada de la norma, una pluma o lápiz, se solicitó su consentimiento verbal para realizar la encuesta y se proporcionaron las instrucciones de cómo responderlo. La duración de la etapa de levantamiento de datos duró un mes porque se atendió a la disponibilidad de los trabajadores para acudir a responder el instrumento.

Análisis de datos

Se realizó análisis estadístico descriptivo y multivariado. Se verificó la confiabilidad de las variables que integran cada escala, obteniendo los valores alfa de Cronbach y se llevó a cabo la técnica de análisis factorial confirmatorio AFC de los modelos de ecuaciones estructurales, ya que permite poner a prueba las hipótesis antes referidas que se vinculan al modelo (Morata-Ramírez et al. 2015).

Resultados

Para identificar consistencia interna de los reactivos que integraron la versión adaptada de la norma se calcularon las alfas de Cronbach de los datos recabados en esta investigación, lo cual ha permitido registrar un valor de .83 para todo el instrumento. Se registraron valores de alfas de Cronbach para las siguientes variables: carga mental .50, organización del tiempo de trabajo .62, control y autonomía sobre el trabajo .76, capacitación e información sobre el trabajo .85, liderazgo y relaciones en el trabajo .71.

Mediante la estimación por máxima verosimilitud que utiliza el modelamiento de ecuaciones estructurales se registra el indicador global chi cuadrado χ^2 para el

modelo propuesto que fue de 6.54 ($gl = 5$, $p > .25$). Los valores de los estadísticos fueron: RMSEA .08, índice de ajuste normado BBN .92, índice de ajuste no normado BBNN .95 e índice de ajuste comparativo CFI .97.

El modelo de medida ha identificado la variable o constructo factores psicosociales de una organización de producción integrado por los siguientes los pesos factoriales: carga mental -.27, organización del tiempo de trabajo .72, control y autonomía sobre el trabajo .87, capacitación e información sobre el trabajo .53, liderazgo y relaciones de trabajo .84. El modelo empírico obtenido obtuvo pesos factoriales positivos y significativos para todas las variables previamente señaladas a excepción de la dimensión denominada carga mental que no es significativa, pero pertenece al modelo.

Discusión

Por los datos recolectados el modelo de medida ha dado respuesta al primer cuestionamiento, se señala que el constructo factores psicosociales se conforma por las variables: carga mental, organización del tiempo de trabajo, control y autonomía sobre el trabajo, capacitación e información sobre el trabajo, y liderazgo y relaciones de trabajo, esto queda testificado con el modelo empírico obtenido, que revela adecuada bondad de ajuste (Morata-Ramírez et al. 2015). Para la muestra estudiada la carga física, la carga de trabajo y la carga mental, así como otros factores, tienen relevancia limitada ya que no son reconocidos como factores que afecten el entorno laboral, esto se hace patente con el modelo empírico obtenido y los datos estadísticos descriptivos calculados y difiere con los resultados obtenidos previamente por otros investigadores (Abello & Lozano, 2013; García et al., 2016; Ratto et al., 2015).

Los factores psicosociales identificados muestran concordancia con los factores de higiene planteados por Herzberg et al. (1993). Aunque los factores psicosociales identificados están acordes con los factores de higiene, no se puede afirmar que exista insatisfacción en los trabajadores, ya que para cumplir ese cometido se tendría que medir los factores satisfactores muy específicamente.

Por los porcentajes de respuesta observados y las medias obtenidas para la muestra participante de esta organización, no se han identificado riesgos de trabajo

psicosociales, lo que no corresponde con investigaciones anteriores y da respuesta al segundo cuestionamiento que se han planteado los autores. Los trabajadores manifiestan bajo porcentaje en la dualidad de autoridad relacionado con la gestión. Al analizar los porcentajes obtenidos, se puede afirmar que la violencia laboral no es un riesgo psicosocial que pudiera afectar el entorno en esta organización, ya que el cincuenta por ciento de las respuestas de los trabajadores proporcionan una imagen aceptable de la organización, carente de violencia así como, de la seguridad que tiende a prevalecer en esta empresa (Abello & Lozano, 2013; Caicedo-Marín, et al., 2012; García et al., 2016; Ratto et al., 2015; Salin, 2015).

El objetivo de este estudio se ha cumplido al identificar los factores psicosociales que prevalecen en esta organización y hay que resaltar que no han sido diagnosticados riesgos de trabajo psicosocial como previamente lo han hecho diversos investigadores (Abello & Lozano, 2013; Caicedo-Marín, et al., 2012; García et al., 2016; Ratto et al., 2015; Salin, 2015).

Es aventurado afirmar que el instrumento cuenta con validez de constructo, ya que el tamaño de la muestra y la selección de la misma no se apegan a los requerimientos metodológicos. Sin embargo, los datos recabados representan un punto de partida para iniciar una nueva investigación de campo con una muestra representativa y elegida aleatoriamente que supere las limitaciones de esta.

Conclusiones

De acuerdo con los datos recabados en este estudio se afirma que fue identificado un modelo de factores psicosociales en la organización del sector productivo, el modelo se encuentra integrado por las variables: organización del tiempo de trabajo, control y autonomía sobre el trabajo, capacitación e información sobre el trabajo, liderazgo y relaciones de trabajo, motivo por el cual se cumplió con el objetivo trazado.

Los reactivos que midieron casi la totalidad de variables que integran el modelo empírico, cuentan con moderada consistencia interna, con excepción de aquellos que midieron la carga mental. Como no se cuenta con registros anteriores, se sugiere aplicar nuevamente a la misma muestra o a una equivalente para poder

afirmar que la versión adaptada de la norma posee confiabilidad.

La versión adaptada de la norma comprende un constructo denominado factores psicosociales con las variables: organización del tiempo de trabajo, control y autonomía sobre el trabajo, capacitación e información sobre el trabajo, liderazgo y relaciones de trabajo. Estas últimas identifican el estilo de gestión que prevalece en la organización. Los datos recabados no permiten afirmar que han sido detectados factores de riesgo para esta organización.

De acuerdo con el modelo empírico obtenido y con la teoría bifactorial de la motivación, las variables que integran el modelo y los factores de higiene muestran coincidencia, por consiguiente, una vez más se testifica que estos factores están presentes en los entornos laborales y no representan riesgos psicosociales. Para identificar los factores satisfactores, se sugiere replicar el estudio, adicionando otros instrumentos que revelen la interacción entre diversas variables presentes en los ambientes organizacionales.

Referencias Bibliográficas

- ABELLO BOLIVAR, A. J. y LOZANO TORRES, D. M. (2013). Importancia de los factores de riesgo psicosocial y clima organizacional en el ámbito laboral (Tesis de maestría).
- ANDRADE, V. y ARENAS, F. (2013a). Factores de riesgo psicosocial y compromiso (engagement) con el trabajo en una organización del sector salud de la ciudad de Cali, Colombia1. *Acta Colombiana de Psicología*, Bogotá, 16(1), 43-56.
- ANDRADE, V. y ARENAS, F. (2013b). Factores de riesgo psicosocial en una industria alimenticia de la ciudad de Cali. *Pensamiento Psicológico*, Cali, 11(1), 99-113.
- CAICEDO-MARÍN, Diana C... [et al.] (2012) Riesgos psicosociales intralaborales y estrés en el área de logística de una empresa multinacional del sector manufacturero. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, Cali, 2(2).

- GARCÍA, María. M... [et al.] (2016). Riesgos psicosociales en el profesorado de enseñanza universitaria: diagnóstico y prevención. Journal of Work and Organizational Psychology, Madrid, 32, 173-182.**
- HERZBERG, Frederick, MAUSNER, Bernard, y SNYDERMAN, Barbara B. (1993). Motivation versus Hygiene. En su: The motivation to work. New Jersey: Transaction Publishers.
- MORATA-RAMÍREZ, M. A... [et al.] (2015). Análisis factorial confirmatorio. Recomendaciones sobre mínimos cuadrados no ponderados en función del error tipo I de ji cuadrado y RMSEA. *Acción Psicológica*, Madrid, 12(1), 79-90.
- Plan de Desarrollo Nacional (2013). *Programa sectorial de trabajo y prevención social*. Disponible en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/40778/Programa_Sectorial_de_Trabajo_y_Prevision_Social_2013-2018.pdf
- RATTO, Andrea... [et al.] (2015). El síndrome de quemarse por el trabajo y factores psicosociales en docentes de primaria de la ciudad de Montevideo. *Ciencias Psicológicas*, Montevideo, 9(2), 273-281.
- ROMERO-DÍAZ, Carmen Helena... [et al.] (2016). Factores de riesgos psicosociales extralaborales en personal administrativo universitario. *Revista Enfermería Actual en Costa Rica*, San José, 31, 1-15.
- SALIN, Denise. (2015). Risk factors of workplace bullying for men and women. The role of the psychosocial and physical work environment. *Scandinavian Journal of Psychology*, Thondheim, 56, 69-77.
- VIECO GÓMEZ, G. F. y ABELLO LLANOS, R. (2014). Factores psicosociales de origen laboral, estrés y movilidad en el mundo. *Psicología desde el Caribe*, Barranquilla, 31(2), 345-385.

DIAGNÓSTICO SOCIOPRODUCTIVO DE LA UNIÓN DE EJIDOS Y COMUNIDADES DEL VALLE DE NOCHIXTLÁN, OAXACA

Santiago Hernández Concepción

sahc2015@gmail.com

Santiago García Patricia Araceli

Contreras Ramírez Ángela María

RESUMEN

El maíz (*Zea mays* L.) representa identidad cultural, social, económica y alimentaria en México. La Unión de Ejidos y Comunidades del Valle de Nochixtlán productores de granos básicos (maíz, frijol y trigo) ubicada en San Andrés Sinaxtla, Oaxaca, tuvo un auge comercial y económico hasta el año 2000. Actualmente, la organización como tal existe, pero no se encuentra trabajando, sin embargo, algunos productores están interesados en ello. Por tal motivo. El presente trabajo tuvo como objetivo analizar la situación actual a través de un diagnóstico socioproductivo. Para lo cual se utilizó la metodología mixta. Se aplicaron 21 cuestionarios a muestra representativa de la organización y se realizaron entrevista a informantes clave. Los resultados nos muestran que los sistemas de producción son: 82% monocultivo, 14% asociación de cultivo (maíz-frijol-trigo) y 5% ambos. El 77% de maíz lo destinan para la venta y 23% para autoconsumo. El principal comprador es el intermediario con 59%. Las semillas que utilizan son: criollo mejorado (63%) e híbrido (23%). Los informantes clave identifican la época del auge e integración en el año 1989 a 2000. Sin embargo, 81% no recuerdan los valores y principios establecidos como organización. La producción de maíz es importante con un rendimiento de 2.4 a 6.6 toneladas por hectárea. De los resultados podemos concluir los productores enfrentan una deficiente organización social para enfrentar los problemas de comercialización generado bajos ingresos y desaliento entre los productores. Por lo tanto, es necesaria una intervención para generar una construcción asociativa para

rescatar esta organización con enfoque de responsabilidad social, lo cual requiere trabajo y confianza amplia entre los involucrados.

Palabras clave: Asociatividad, Comercialización, Maíz, Responsabilidad social

Introducción

El desarrollo rural se sustenta en la organización económica y social de los productores. No obstante, en la actualidad vivimos en un mundo de organizaciones: micro, pequeñas, medianas y grandes en diferentes actividades. Actualmente, en México el Registro Agrario Nacional (RAN) tiene inscritas 34,281 Sociedades Rurales (SR). De estas, el estado de Oaxaca se ubica con mayor número de SR con 5,520, seguido de Chiapas con 4,119, Veracruz con 3, 649 (Registro Agrario Nacional, 2018). Sin embargo, muchas organizaciones no logran su objetivo.

De manera particular la Unión de Ejidos y Comunidades del Valle de Nochixtlán productores de granos básicos (maíz, frijol) ubicada en San Andrés Sinaxtla, Oaxaca. Se organizaron en el año 1986 con el nombre Unión de Pueblos Mixtecos del Valle de Nochixtlán (informal). A raíz de dos problemáticas: la extracción de agua de los mantos acuíferos para abastecer a la ciudad de Oaxaca, por otro lado, la situación de intermediarios que controlaban insumos y compra-venta de la producción de granos básicos.

Los productores agrícolas se organizaron para buscar solución a las problemáticas antes mencionadas, en conjunto con el gobierno del estado, la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) quienes realizaron acciones para beneficio de ellos. La organización interna de la Unión fue fortalecida por un equipo del Distrito 103 Mixteca en vinculación con personal del Colegio de Posgraduados. En el año de 1989 se constituye legalmente con el nombre de Unión de Pueblos Mixtecos del Valle de Nochixtlán ante la Ley Federal de Reforma Agraria con su respectivo comité directivo y reglamento interno con registro el 31 de marzo. Los núcleos agrarios constituidos fueron: San Miguel Tecomatlán, Santa María Chachoapam, San Juan Yucuita, San Andrés Sinaxtla, San Mateo Yucucuy, San Mateo Etlatongo y la colonia Chindúa.

Las acciones realizadas como unión fueron las siguientes: la gestión de bodega de insumos, la concesión de fertilizantes ante FERTIMEX, crédito ante el FIRCO, tienda de CONASUPO, comercialización de granos, adquisición de maquinarias y equipos, vehículos de carga, asistencia técnica con INIFAP y CIMMYT Hub Pacífico Sur

En este sentido, la organización tuvo una trayectoria de reconocimiento al adquirir subsidios ante dependencias gubernamentales hasta el año 2000. Actualmente, la organización como tal existe, pero no se encuentra trabajando, sin embargo, algunos productores están interesados en reintegrarse. Por tal motivo, el objetivo del presente trabajo fue conocer la situación actual de la organización a través de un diagnóstico socioproductivo para dar alternativas de organización y comercialización principalmente del maíz.

Desarrollo del tema

Este trabajo se utilizó una metodología mixta: cualitativo (observación participante, charlas informales y entrevistas semiestructuradas), cuantitativa (cuestionario) basada en una investigación participativa (Hernández, 2014). La interacción social entre el investigador y los sujetos de intervención permitió observar e interpretar una serie de cualidades inmersas en el proceso de diagnóstico socioproductivo, a través de técnicas de recolección y análisis de datos (Taylor y Bogdan. 2000)

Las vivencias de los sujetos, tal como fueron experimentadas permitió ahondar en el desarrollo de los hechos de manera objetiva. La realidad de lo que ha sucedido fue definida a través de la visión de cada uno de los sujetos que participaron en el proceso. Lo anterior se aplicaron cuestionarios a 22 informantes clave de la organización que incluyeron: delegados actuales de la organización, delegados anteriores y productores voluntarios con temas referentes a: datos demográficos, sistema productivo, experiencia como Unión de Ejidos y Comunidades del Valle de Nochixtlán y aspectos generales a considerar de la asociatividad. La reconstrucción y el análisis de estas realidades posibilitó comprender sobre sus actitudes,

comportamientos y percepciones, así como sobre las motivaciones que han influido en sus decisiones (Hernández-Sampieri, 2014).

Resultados y discusión

En relación a las generalidades sociodemográficas los datos fueron los siguientes: los integrantes entrevistados fueron 86% hombres (H) y 13% mujeres (M). Esto nos indicó un panorama de participación social con mayor énfasis en hombres y en menor las mujeres Por lo que es importante tener una perspectiva de género en inclusión social dentro de la organización.

Escolaridad

La escolaridad de los productores visitados fueron los siguientes; 55% cursó el nivel de secundaria y 23% cursó una carrera universitaria (Tabla 1).

Tabla 1. Escolaridad de los Productores.

Nivel escolar	Frecuencia	% de la relación total
Primaria	4	18%
Secundaria	12	55%
Bachillerato/preparatoria	1	5%
Carrera universitaria	5	23%
TOTAL	22	100

La edad de los productores indicó con base al análisis de las encuestas que la mitad son mayores de edad con un 50% de estos: el 22.73% tienen entre 60 a 69 años de edad y 27.27% corresponden a la edad de entre 70 y más (Tabla 2). La participación por parte de adultos en la organización y en el campo es demandada, sin embargo, esto nos indica que la participación de jóvenes es casi nula. Algunos de los productores manifestaron la situación que los hijos buscan otras oportunidades en la ciudad de Oaxaca, en otro estado o fuera del país. El argumento por parte de los jóvenes es que no ven redituable el campo.

Tabla 2. Frecuencia de edad y porcentaje de productores entrevistados

Edad	Frecuencia	% de la relación total
30-39	4	18.18
40-49	4	18.18
50-59	3	13.64
60-69	5	22.73
70 y más	6	27.27
Total	22	100%

Población juvenil en muestreo

El número de hijos se obtuvo para ver la disponibilidad de mano de obra a nivel familiar en actividades dentro del hogar o para la misma organización. Se encontró que el 45% tiene de tres a cuatro hijos por familia y el 27% de uno a dos hijos y mismo porcentaje corresponde de cinco a seis hijos (Tabla 3).

Tabla 3. Frecuencia de número de hijos a la población encuestada

Número de hijos por familia	Frecuencia	% en relación al total
1-2	6	27
3-4	10	45
5-6	6	27
Total	22	100

Con los datos obtenidos se observó que existe la disponibilidad de mano de obra. Sin embargo, en relación a los hijos por sexo, se obtuvo que el 56% corresponde a mujeres y el 44% a hombres (Tabla 4), se visualiza que la mujer tiene mayor presencia en la familia, por ende, es importante su participación en la organización

al igual que del hombre. Con ello la participación heterogénea facilitaría la construcción social dentro de la organización.

Tabla 4. Frecuencia de hijos por sexo.

Hijos por sexo	Frecuencia	% en relación al total
Mujeres	40	56%
Hombres	32	44%
Total	72	100%

Datos generales de sistema productivo

El sistema de producción de los productores se encontró lo siguiente: 82% representa el monocultivo, 14% asociación de cultivos (maíz, frijol) y el 5% ambos sistemas (Fig. 1). Esto a simple vista refleja que el manejo de agroquímicos en el cultivo de maíz es alto con la finalidad tener un rendimiento mayor, no obstante, por cuestiones culturales aún se cultiva el maíz criollo a pesar de que su rendimiento es una tercera parte del híbrido. Los productores han buscado generar ingresos para su familia y por ende su sobrevivencia en el mundo económico actual. Aplicando diferentes técnicas de manejo de cultivo para la competencia.

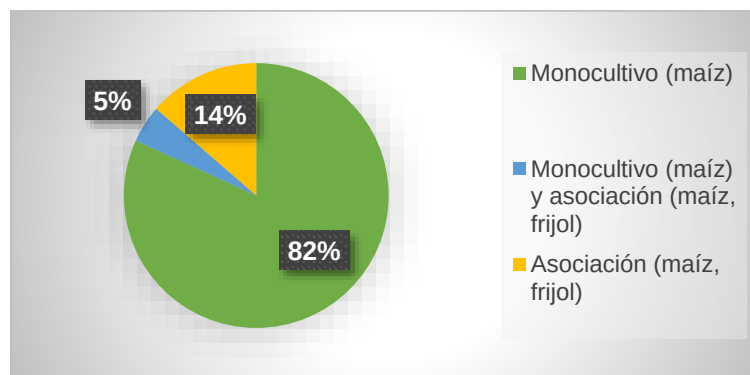


Figura 1. Sistema de producción que manejan los integrantes de la Unión de Ejidos y Comunidades del Valle de Nochixtlán

No obstante, la mayoría de los productores visitados mencionaron recibir talleres de Agricultura de Conservación (AC) que se maneja bajo los siguientes tres principios: mínimo movimiento del suelo, manejo de residuos (30%) y rotación de cultivos en busca de un manejo sustentable.

Cultivos de temporal y de riego

Los cultivos de temporal y de riego son: maíz y frijol. Las fechas de siembra de temporal son en los meses de mayo-junio y las fechas de cultivos de riego son febrero-marzo. El 59% de los productores siembra únicamente temporal, 36% siembra temporal-riego y el 5% únicamente de riego (Tabla 5).

La situación de siembra de temporal radica en las ubicaciones de parcelas y porque los productores no tienen posibilidades económicas para la siembra de riego. Las condiciones favorables de temporal y de riego manifiestan que son buenas porque obtiene dos ciclos de producción para autoconsumo y para venta.

Tabla 5. Porcentaje en relación a la frecuencia de cultivo de temporal y de riego

Cultivo	Frecuencia	% de productores
Temporal	13	59
Temporal y riego	8	36
Riego	1	5
Total	22	100%

El tipo de semilla que utilizan en la región del Valle de Nochixtlán son los siguientes: 63% criollo mejorado, el 23% híbrido (H377) y 14% ambas semillas: los productores manifestaron utilizar semilla híbrida (H377) porque se ha adaptado en la región, pero sobre todo les favorece porque tiene un buen rendimiento hasta 9 toneladas/ha para competir en el mercado y la semilla criolla mejorada lo destinan para autoconsumo.

Rendimiento y destino de la producción

El rendimiento promedio de la producción con semilla criolla mejorada e híbrida (H377) fue de: 2.4 y 6.6 ton/ha respectivamente. Se encontró que las hectáreas producidas en promedio son los siguientes: 6.1 y 3.23 respectivamente. El destino de la producción es un 77% para la venta y con un 23% lo destinan para el autoconsumo. Esto nos confirmó lo antes mencionado el maíz híbrido lo destinan para la venta. El reto que se enfrentan en el sistema de producción (criollo mejorado e híbrido) es producir más con menos, preservar el maíz nativo de la región.

En efecto, los productores buscan de alguna manera la sobrevivencia en el contexto del mundo actual al utilizar semilla mejorada o híbrida para la venta. Por ello se visualiza que el uso de las semillas nativas es nulo. Se encontró que actualmente la venta del grano lo realizan con intermediarios con un alto porcentaje de 59%, un 24% los productores llevan a vender los granos en las plazas de Nochixtlán y Jaltepec, el 12% realiza la venta con SEGALMEX y el 6% con un acopiador local

Ante esto se puede interpretar que la presencia de los intermediarios en la región es alta. Sin embargo, esto repercute en el precio del grano de maíz por no considerar un precio justo hacia los productores.

Tipo de fertilización

La fertilización química con los productores indicó que a pesar de recibir talleres de AC aún falta mucho por hacer para lograr una agricultura sustentable. Realizar la rotación de cultivos es indispensable para minimizar el uso de agroquímicos. Los datos arrojaron las siguientes fertilizaciones: 68% fertilización química (sulfato de amonio, urea y 18-46-00), 27 % fertilización orgánica (estiércol de ganado, bocashi y en algunas ocasiones roca fosfórica y azufre) y 5% que no aplican ningún tipo de fertilizante.

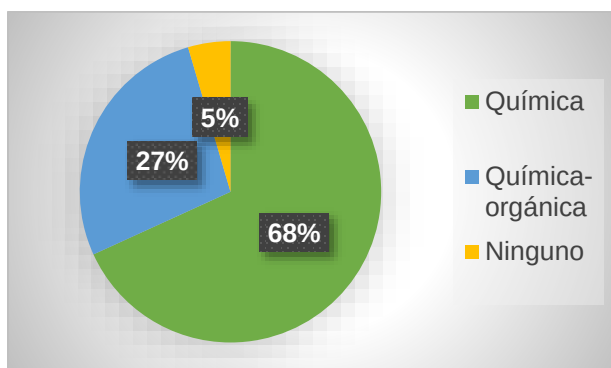


Figura 2. Tipos de fertilización reportada por los productores.

Aspectos que engloba la organización Unión de Ejidos

Los productores de granos básicos identificaron algunas de las acciones realizadas de manera en conjunta. Estas acciones fueron las siguientes:

- Construcción de tres bodegas para la venta de insumos
- Instalación de una tienda de CONASUPO
- Adquisición de una maquinaria pesada
- Adquisición de una marina de carga
- Adquisición de un vehículo
- Gestión de a través de las instancias de gobierno

Es importante mencionar que algunos de los productores argumentan que el tequio fue la base para la construcción de bodegas de insumos en un inicio. La experiencia como unión de ejidos el 63% lo califica como buena, el 23% como regular y 14% lo califica como mala. Los productores manifiestan que los beneficios fueron de manera en conjunta con satisfacción de las necesidades principales de cada núcleo agrario, sin embargo, en el transcurso de su operación los beneficios ya no fueron en colectivo sino de manera individual o de ciertos grupos nada más.

Aspectos generales de la asociatividad

En relación a realizar acciones asociativas los productores consideran con un 36% es importante considerar un reglamento interno, 32% la selección de integrantes es necesario realizarla desde un inicio quienes tengan el interés, las ganas y la disponibilidad de tiempo en realizar acciones colaborativas, 14% consideran que es muy importante identificar los canales de comercialización para su producción y de esta manera minimizar el acceso de los intermediarios. Y por último se obtuvo con un 18% en un desinterés en realizar acciones de forma asociativa (Fig. 9).

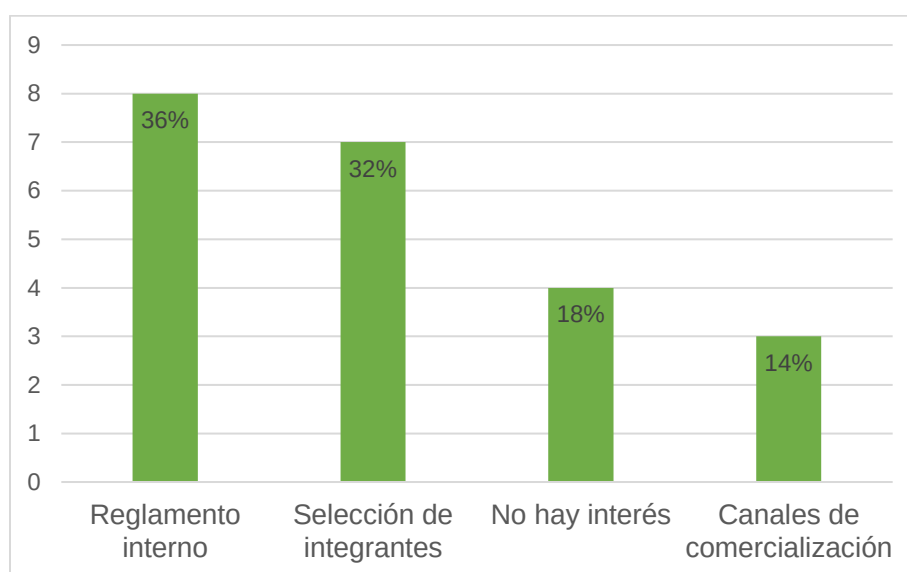


Figura 1. Aspectos a considerar para la asociatividad

Los productores consideran que la organización debe de llevar a cabo el reglamento interno de manera eficiente, tener canales de comercialización y seleccionar a integrantes o núcleos interesados en trabajar en conjunto. Y no organizarse como un requisito para recibir ciertos apoyos.

El diagnóstico facilitó realizar una línea de tiempo a partir del año que se fundó la organización. También se pudo percibir el año de auge en relación a la organización de los ejidos y comunidades, así como la parte de administración. Dicho año fue a partir de 1995 a 2009 (14 años). Sin embargo, la desorganización empezó en el año

2010 hasta la fecha. Algunos de los productores argumentaron que casi la mayoría de los delegados no se preocupaban por la integración de los miembros de cada uno de sus núcleos agrarios fue más por el beneficio de unos.

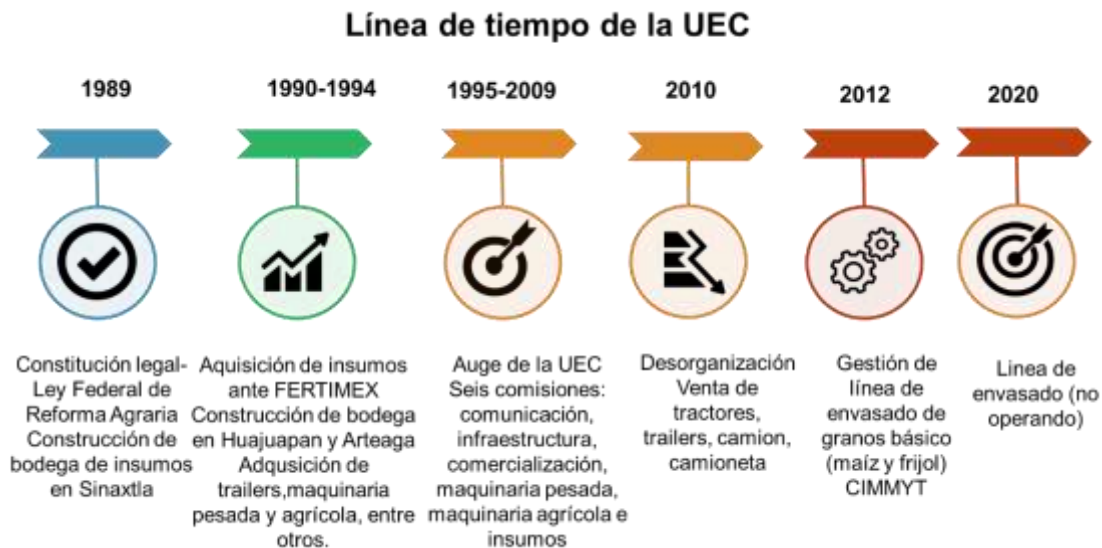


Figura 2. Línea de tiempo de acontecimientos de la Unión de Ejidos y Comunidades a partir del año 1989 a 2020.

Conclusiones

La forma de organización que los productores agrícolas realizaron en la época del auge facilitó un gran impacto en la región Valle de Nochixtlán, esto generó empleo, adquisición de insumos a un precio bajo e impacto social. Sin embargo, a la fecha, se han observado problemas con el acceso de intermediarios de los granos básicos, esto debido a una mala administración lo que permeo la desintegración social de la organización. Por lo anterior, consideramos importante y urgente, implementar un plan de acción que contemple la atención a estos problemas, considerando una agricultura de conservación.

Agradecimiento

Agradecemos a la Unión de Ejidos y Comunidades del Valle de Nochixtlán, Oaxaca por facilitar el trabajo de intervención

Al Instituto Politécnico Nacional-CIIDIR Unidad Oaxaca

Referencias bibliográficas

- Aragón-Cuevas, F., F.H. Castro, E. Paredes, N. Dillanes, J.M. Hernández, S. Taba, y J. Díaz, 2002. "In situ conservation and participatory breeding of milpa in Oaxaca". Memorias del Simposio Manejo de la diversidad cultivada en los agroecosistemas tradicionales. IPGRI-Future Harvest-SDC. pp. 124-130
- Bravo, M., Niewkoop, M., Contreras, J., Luis, J., & Morales, M. (1992). *El potencial de la labranza de conservación en la Mixteca Oaxaqueña*. Economía: <https://repository.cimmyt.org/xmlui/bitstream/handle/10883/528/41759.pdf>
- CONEVAL. (2010). *Dimensiones de la seguridad alimentaria: Evaluación Estratégica de Nutrición y Abasto*. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social: https://www.coneval.org.mx/rw/resource/coneval/info_public/PDF_PUBLICACIONES/Dimensiones_seguridad_alimentaria_FINAL_web.pdf
- Cuevas, A. F. (2005). *Actualización de la información sobre los maíces criollos de Oaxaca*. Proyecto CONABIO CS-002. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP): <http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/InfCS002.pdf>
- Cuevas, F. A. (2011). *Maíces nativos de Oaxaca*. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias: [https://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/redes/redmexogm/ventos/foros/Autoridades/5-INIFAP_MAICES%20CRIOLLOS%20OAXACA.pdf](https://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/redes/redmexogm/eventos/foros/Autoridades/5-INIFAP_MAICES%20CRIOLLOS%20OAXACA.pdf)
- Elgue, M., & Chiaradía, C. A. (2007). *Formas asociativas para la agricultura familiar*. Elementos para el análisis funcional y normativo de las distintas formas jurídicas: <http://200.7.141.37/Sitio/Archivos/Formas%20Asociativas%20para%20la%20Agricultura%20Familiar.pdf>

- INEGI. (2009). *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos*.
http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/2012/20096.pdf
- Liendo, M., & Martínez, A. (2001). *Asociatividad. Una alternativa para el desarrollo y crecimiento de las PYMES*. Sextas Jornadas "Investigaciones en la Facultad" de Ciencias Económicas y Estadística.:
https://www.fcecon.unr.edu.ar/web/sites/default/files/u16/Decimocuartas/Liendo,%20Martinez_asociatividad.pdf
- Registro Agrario Nacional. (2018). *¿Qué son las Sociedades Rurales?*. Gobierno de México: <https://www.gob.mx/ran/es/articulos/que-son-las-sociedades-rurales?idiom=es>
- Salvador, J. (2018). *Maíz*. Obtenido de Universidad Autónoma de Chapingo. Departamento de fitotecnia. Publicaciones del programa nacional de etnobotánica. Chapingo. México.
- SIAP. (2019). *Cosechando números del campo*. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera:
<http://www.numerosdelcampo.sagarpa.gob.mx/publicnew/productosAgricolas/cargarPagina/5#>
- Taylor y Bogdan. (2000). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*.

EL REPORTAJE CON PERSPECTIVA DE GÉNERO EN LA COBERTURA DE LA VIOLENCIA CONTRA LAS MUJERES

THE REPORT WITH A GENDER PERSPECTIVE ON THE COVERAGE OF VIOLENCE AGAINST WOMEN

Adriana Canales Abarca

acanales@uv.mx

Armado Zavariz Vidaña

azavariz@uv.mx

Odilia Domínguez Ramírez

oddominguez@uv.mx

Resumen

Este trabajo de investigación está basado en la experiencia docente y la práctica profesional de las estudiantes del taller de redacción: El Reportaje, (Santoro 2012) de la licenciatura en comunicación de la Universidad Veracruzana. Es un estudio cualitativo-cuantitativo, (Briones 2002) que tiene como base la entrevista a profundidad, (Páramo 2017) analizada desde la mirada de las representaciones sociales (Mora 2002) de las estudiantes universitarias de una institución pública, que abordan los diferentes tipos de violencia de género en las relaciones interpersonales, profesionales y sentimentales de las protagonistas de las historias de vida, narradas por las jóvenes periodistas. Estas últimas como informantes claves.

Las historias de vida narradas, son de víctimas directas, indirectas, potenciales que han sufrido algún tipo de daño o menoscabo económico, físico, Mental y/o emocional (Ley general de víctimas)

El objetivo de esta investigación es evidenciar la violencia de género dentro de la cotidianidad, así como identificar las nuevas narrativas para contar historias con perspectiva de género y los derechos de las víctimas

Palabras Claves: El reportaje, La entrevista, perspectiva de género.

ABSTRAC

This research work is based on the teaching experience and the professional practice of the students of the writing workshop: El Reportaje, (Santoro 2012) of the degree in communication at the Universidad Veracruzana. It is a qualitative-quantitative study, (Briones 2002) that is based on the in-depth interview, (Páramo 2017) analyzed from the perspective of the social representations (Mora 2002) of the university students of a public institution, which address the different types of gender violence in the interpersonal, professional and sentimental relationships of the protagonists of the life stories, narrated by the young journalists. The last ones as key informants.

The life stories narrated are from direct, indirect, potential victims who have suffered some type of economic, physical, mental and / or emotional damage or impairment (General Victims Law)

The objective of this research is to show gender violence within daily life, as well as to identify new narratives to tell stories with a gender perspective and “the victim’s rights! **Key**

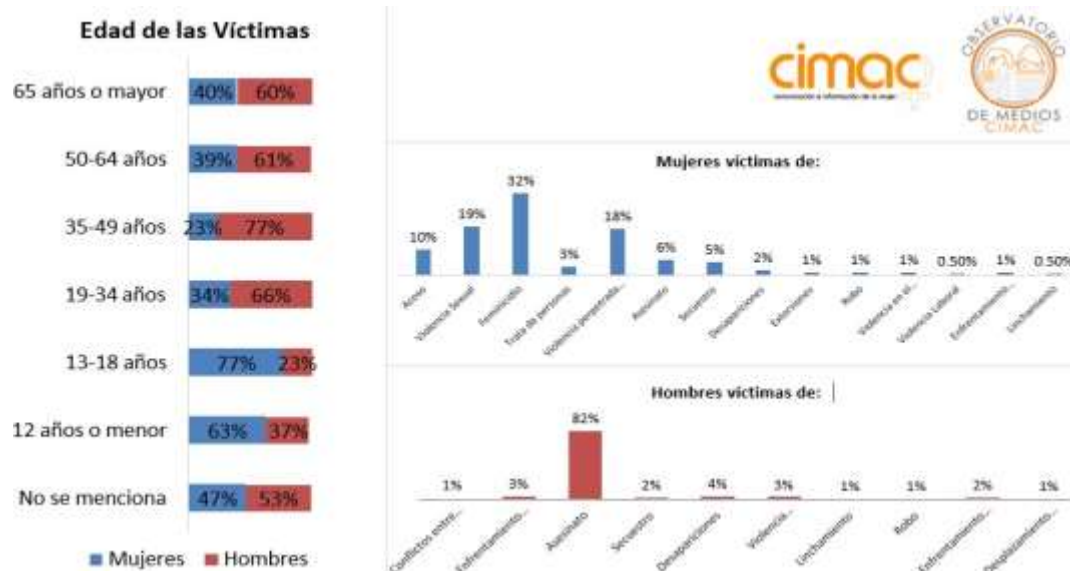
Words: The report, The interview, gender perspective

INTRODUCCIÓN

Los problemas económicos, el estrés, el encierro y la falta de socialización por la pandemia, ha provocado el aumento a la violencia contra las mujeres y niñas en el ámbito privado, donde han estado más expuestas a diferentes tipos de violencia como la violación y el acoso, ciberbullying y el chantaje en línea.

La Violencia contra la mujer, tipificada como todo acto violento que tenga o pueda tener como resultado un daño o sufrimiento físico, sexual o psicológico para la mujer, así como las amenazas de tales actos, como la coacción o la privación arbitraria de la libertad, tanto si se producen en la vida pública como en la privada (COVID_VCM_sep2020.pdf) aumentó durante el confinamiento, a causa de la COVID 19. Fueron 729.8 casos

recurrentes por día, de marzo a septiembre del 2020, sin embargo, la violencia de género ha permanecido desde antes de la pandemia, por ejemplo; Las lesiones dolosas a mujeres, que es la conducta delictiva por la cual se le causa una alteración o daño a la salud de una persona, donde la víctima es de sexo femenino y donde la conducta se realiza con voluntad consciente (COVID_VCM_sep2020.pdf) fue superior en el 2019 en un 6.58 por ciento en comparación al 2020.



Pero para las estudiantes del “taller de redacción: El reportaje”, los casos de violencia de género son más que estadísticas. Su interés, es dar a conocer las historias que le dan rostro humano, trayectorias incorporadas y biografías a esa numeraria. Donde la clasificación temporal, geográfica y cuantitativa en una investigación periodística, es esencial. Implica compartir experiencias y representar entornos únicos. Entonces, en cada caso de violencia de género, se debe de considerar desde las diferentes perspectivas de vida y sensibilidad para contar una historia. Para las jóvenes periodistas; los casos de violencia también son experiencias encarnadas. Y cada experiencia cuenta una historia y como estudiantes en el área del periodismo, seguimos el trayecto de estas historias y aprendemos de ellas.

La perspectiva de género en los medios de comunicación y el periodismo, no tiene una definición como tal. Sino es una práctica que debe de incluirse no solo en un tema, sino en una condición de vida, que incluya un lenguaje incluyente, se reconozca la igualdad de género y resaltar los derechos de las mujeres a una vida libre de violencia, el respeto a su intimidad y a una impartición de justicia. También es fortalecer la dignidad y el respeto de las víctimas de violencia. (CHACHER & SANTORO.2007)

El ámbito educativo, en su misión de formar, lleva la responsabilidad de construir el conocimiento a partir de conceptos y saberes, que permitan resolver problemas a través de la creatividad y con valores incluyentes, sustentables, con igualdad, respeto, tolerancia y con perspectiva de género. En el periodismo, se construyen narrativas con el dominio de la técnica y una perspectiva crítica de la realidad social. Y en aula, el periodismo, se debe de construir con equilibrio y rigor científico. (Riva Palacio. 2013)

Este trabajo de investigación da a conocer a través de los resultados obtenidos de las entrevistas a profundidad y el trabajo etnográfico como técnicas de investigación cualitativa de las jóvenes reporteras, las narrativas que construyen la realidad social de su entorno inmediato, que evidencian la violencia de género. (Moreno 2012)

Si el periodista en el género híbrido llamado reportaje, es un intérprete de la realidad social, asume la posición de un observador directo sobre el hecho noticioso, su papel es pasivo. Pero al interpretar y evaluar los motivos tras la conducta de los

protagonistas del hecho, así como los posibles resultados en la toma o no de decisiones, se vuelve un ente activo que influye en el comportamiento y en la toma de decisiones de los individuos y en su interacción social (Klaus. 2014)

La antropología social, la lingüística, la psicología y la sociología han aportado teorías y metodologías para el estudio de la estructura, el contenido, la interpretación y el impacto de un producto comunicativo, llamado Reportaje. Estas teorías y metodologías varían en función de los objetivos supuestos de la investigación periodística y de la manera en la que se concibe la realidad social.

El ser humano, está en constante interpretación de su vida, dándole un enfoque significativo de su propia experiencia y de su interacción con los demás, donde a partir del entorno donde se desarrollan; todos se vean representados. Es entonces relevante destacar el papel de la semiótica, donde hay una interpretación del signo y su significado, como principio fundamental, para una interpretación unificada de la realidad social por parte de los participantes. Por eso retomamos la interpretación de Rubira y Puebla, en su análisis sobre el trabajo de Serge Moscovici en 1961 y su discípula Denise Jodelet; quienes entienden que las representaciones se evidencian en el lenguaje y en las acciones sociales de grupos específicos, y remarcan la importancia del contexto de comunicación. Por eso, la importancia del análisis del discurso y las prácticas sobre el objeto de la representación. (Denis & Puebla 2018)

La entrevista es uno de los principales métodos para la recolección de información, tanto en el campo de la investigación, como en la construcción de productos periodísticos; y surge de la interacción entre el entrevistado (emisor) y el entrevistador (decodificador de la información) y el diálogo depende del contexto. Los discursos de una entrevista constituyen los datos, a través del análisis en fuentes de información y mediante la interpretación, en significados. (Klaus 2014)

En la entrevista a profundidad, el entrevistador tiene la responsabilidad de obtener las estructuras conceptuales que permitan el diálogo, para obtener los datos y los significados que permitan conocer e interpretar la realidad social

Para el análisis de contenido, es importante tener claro dentro de la metodología, la delimitación del tema, la articulación entre los términos y los conceptos, así como establecer las categorías para los análisis y las síntesis.

El 20 de octubre de 2017, el Grupo de Trabajo conformado para atender la solicitud de alerta de violencia de género contra las mujeres en la Ciudad de México (AVGM/07/2017), determinó que los delitos de violencia de género contra las mujeres en la Ciudad de México son: Homicidio doloso donde la víctima es mujer (sin feminicidios)

1. Feminicidio
2. Lesiones dolosas
3. Violencia familiar
4. Violación
5. Abuso sexual
6. Acoso sexual
7. Secuestro
8. Trata de personas

En cumplimiento al Decreto por el que se reforma el Código Penal para el Distrito Federal, publicado en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México, el 22 de enero de 2020 se agregó un delito adicional denominado “Contra la intimidad sexual”.

1. MATERIALES Y MÉTODOS

El enfoque metodológico de este trabajo de investigación, está basado en la observación directa, y la entrevista a profundidad, como técnicas de investigación cualitativas, así como el análisis contextual de los resultados, desde la mirada de las representaciones sociales. A través del análisis de contenido, se realiza la codificación, categorización, subcategorización e interpretación de los datos.

Se redactaron 12 reportajes con perspectiva de género, dentro de la experiencia educativa “Taller de redacción: El reportaje” Estos productos comunicacionales, fueron redactados por mujeres estudiantes del tercer semestre de la licenciatura en comunicación de la Universidad Veracruzana. El análisis, la interpretación y síntesis de los resultados, se realizó a partir de una categorización conceptual sobre la perspectiva de género y el empoderamiento feminista durante el mes de marzo del 2020. Como eje principal, fue contar historias de vida de mujeres que han sufrido de forma directa, indirecta y potencial, algún tipo de violencia por ser mujeres.

Se identificaron y esquematizaron las palabras claves dentro del discurso periodístico, asociadas a la violencia y tipos de violencia. La edad e historia de vida de las víctimas, formación académica y actividad, así como identificar la relación de la víctima con su agresor. El principal obstáculo de la investigación, fue realizarlas a través de la virtualidad, a causa de la suspensión de clases debido a la pandemia por COVID 19.

2.1 Conceptos teóricos /codificación

Perspectiva de género	Violencia de género	Víctimas directas Víctimas indirectas Víctimas potenciales	Empoderamiento
			Tipos de violencia
			Discriminación racial
			Discriminación por género
			Secuestro
			Feminicidio

El objeto de estudio, está integrado por mujeres con distintos ideales, cada una vive en una situación y un contexto diferente, pero todas buscan el mismo objetivo; La misión como tal es ayudar a todas las mujeres de su entorno inmediato (activistas sociales, defensoras de los derechos humanos feministas y observadoras sociales con perspectiva de género) que alguna vez han sido víctimas directas, por violencia de género.

2.1.2 Categorías

	Agresor	Tipo de violencia	Historia de vida	Edad actual
	Pareja	Maltrato físico y verbal 20 años	Aprendió a leer a los 70 años	70 años
	Abuelo y primo desconocido	Sexual infantil	Universitaria Activista feminista	20 años 18 años
	compañeros	Acoso laboral 25 años	Productora de medios	30 años

Reportajes con perspectiva de género Marzo 2020	Pareja	Física y verbal 20 años	Jefa de personal de mantenimiento	80 años
	Pacientes y colegas	Discriminación por género	Cirujana feminista	30 años
		Acoso callejero	Ingeniera feminista	20 años
	Pareja	Feminicidio	Víctima directa	21 años
		Durante confinamiento Daño económico y emocional	Feministas	20 y 45 años
		Discriminación por apariencia y lengua	Mujer indígena Abogada activista de los derechos humanos	38 años

Pero, también tenemos a las víctimas indirectas y/o potenciales; que son las madres de mujeres desaparecidas y asesinadas, la mayoría de ellas por su relación directa con sus agresores. (padres, parejas) con quienes tenemos que llevar a cabo un protocolo para iniciar el diálogo a partir de la entrevista en busca de significar el hecho y la historia de vida con perspectiva de género:

2.1.3 Subcategorías

Reportajes con perspectiva de género	Tipo de violencia	Historia de vida	Edad actual
	sexismo como parte del patriarcalismo como violencia de género	Violencia física y emocional	83 años

Marzo 2020	Secuestro De su hija 9 años	Madre de desaparecida	60 años
	Feminicidio de su hija de 21 años	Activista decolectivo de búsqueda	40 años

¿CÓMO ACERCARSE A FAMILIARES DE VÍCTIMAS O SOBREVIVIENTES:

- Preguntarnos primero ¿Qué desean las familias o víctimas?
- Tener claridad en lo que se quiere narrar y compartirlo con la víctima o su familia, para tener su consentimiento
- Contemplar las emociones, sentimientos, procesos por los que atraviesan las víctimas y sus familias
- Tener como fuentes de información primarias a las víctimas o sus familias, organizaciones civiles que las acompañan y su representación legal.
- En entrevistas, contemplar lugares que sean privados, indicar que tienen el control, si hay información que no quieren decir de manera pública o hechos que no quieren narrar

2. RESULTADO Y DISCUSIÓN:

El alto índice de violencia en los medios y en la cobertura informativa, puede ser un factor importante para que las personas que consumen noticias, desarrollen conductas violentas. La violencia en los medios, insensibiliza a la audiencia ante situaciones de violencia real, volviéndola apática, incluso permisiva frente a sus manifestaciones (UNESCO, 2008)

Hay una sobre exposición de la violencia en los medios informativos en México. Se estima un total de 37 noticias de violencia contra las mujeres, en portales y diarios impresos al día (CIMAC 2020)

A penas en este nuevo mirar con perspectiva de género, al hablar de los derechos de las mujeres, todavía en la mayoría de los intentos, reforzamos estereotipos de género. (CHAHER & SANTORO.2007)

En el 30 por ciento de las historias de vida contadas en los reportajes, las protagonistas víctimas de violencia, han normalizado su condición; de acuerdo a la educación, la ideología, así como los usos y costumbres como fueron educadas. Y se asumen responsables del abuso por parte de sus agresores “Estaba tomado” “Sufría depresión por falta de trabajo” “Mi mamá nos enseñó, que primero comían los hombres de la casa; mi papá y mis hermanos, pero nunca me gustó la cocina” Todo a partir del patriarcado (Lagarde 2015)

3. CONCLUSIONES:

Las masculinidades como agresión de género, es parte del patriarcalismo, que goza del consenso en grados diversos y permea la mayor parte de la vida cotidiana en las relaciones interpersonales. Se transmite y se ejerce de persona a persona, y de generación tras generación.

Aun hace falta mucho trabajo, para estar en consciente sobre el abordaje metodológico, en la producción de textos periodísticos. Que, en su gran mayoría, contribuyen en la discriminación de todas las mujeres, a la revictimización de las víctimas y a la apatía social ante la violencia contra las mujeres.

Desde el aula, se debe de enseñar de manera transversal; las estrategias para informar con un enfoque ético sobre violencia contra las mujeres y violencia feminicida. Así como mecanismos para encuadrar la nota con perspectiva de género: la víctima, el agresor, las causas estructurales, otras fuentes y la narración.

Por lo anterior, resaltamos la importancia de la academia y la investigación científica, para contribuir en desarrollar el pensamiento crítico de las personas al realizar análisis científicos e interpretaciones sobre la violencia, e impulsar el rechazo a la violencia.

Los y las estudiantes en comunicación y periodismo, deben de conocer los aspectos básicos sobre el derecho humano de las mujeres a la justicia que les permitan a las y los participantes, formular criterios éticos para el tratamiento de datos e información sobre la violencia contra las mujeres.



[Fuente: Derecho de las mujeres CIMAC

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRIONES, Guillermo. (2002). Metodología de la investigación cuantitativa en las ciencias sociales. 1er edición. Bogotá, Colombia. Ed; ARFO

CIMAC 2020. Proyecto de Monitoreo Mundial de Medios. <https://whomakesthenews.org/wp-content/uploads/2021/07/Mexico-Informe-GMMP.pdf>

COVID_VCM_sep2020.pdf https://www.cdeunodc.inegi.org.mx/unodc/wp-content/uploads/2020/11/COVID_VCM_sep2020.pdf

CHAHAR, Sandra. & SANTORO, Sonia. (2007). Las palabras tienen sexo: introducción aun periodismo con perspectiva de género. Buenos Aires. 1a ed. -: Artemisa Comunicación Ediciones

Del Moral, J.A (2005). Redes Sociales ¿Moda o nuevo Paradigma? Asociación de usuarios de Internet. Madrid.

KLAUS BRUHUN, Jensen (2014). La comunicación y los medios, metodologías de la investigación cualitativa y cuantitativa. p. 145-172. HJARVARD, Sting. Comp. El estudio de la producción de noticias. México: Ed Fondo de Cultura económica

LAGARDE, Marcela. "El género", fragmento literal: 'La perspectiva de género', en *Géneroy feminismo. Desarrollo humano y democracia*, Ed. horas y horas, España, 1996, pp. 13-38.

LA UNESCO. <https://es.unesco.org/themes/violencia-ninas-y-mujeres-medios>

ONU MUJERES <https://www.unwomen.org/es/what-we-do/ending-violence-against-women/faqs/types-of-violence#:~:text=La%20violencia%20contra%20las%20mujeres%20y%20las%20ni%C3%B1as%20se%20define,si%20se%20producen%20en%20la>

- MORENO FERNANDEZ, Francisco...[et al.] (2012). Guía de comunicación no sexista. Colombia; Ed Aguilar, Altea, Alfagmara. S.A
- PÁRAMO BERNAL, Pablo (2018) La investigación en las Ciencias Sociales, Técnicas dela recolección de la información. 1er edición. Colombia. Edit. Universidad Piloto.
- PORRAS, Lyvia. MOLINA, Silvina. (2011). Manual de Género para Periodistas. España. Editorial: RSCLAC PNUD
- RIVA PALACIO, R. (2013). Manual para un nuevo periodismo. Primera ed. México; Ed Grijalbo.
- RUBIRA GARCÍA, R. & PUEBLA-MARTÍNEZ, B. (2018) Representaciones sociales y comunicación: apuntes teóricos para un diálogo interdisciplinar inconcluso. *Convergencia Revista de Ciencias Sociales*, Núm. 76 (2018): , (76), 147-167. doi:10.29101/crcs.v25i76.4590
- SANTORO, Daniel (2004), Técnicas de investigación. Colombia; Edit. Fondo de Cultura Económica.

5. ANEXO

GLOSARIO:

Feminicidio

Comete el delito de feminicidio quien prive de la vida a una mujer por razones de género. Se considera que existen razones de género cuando concurra alguna de las siguientes circunstancias:

- I. La víctima presente signos de violencia sexual de cualquier tipo;
- II. A la víctima se le hayan infligido lesiones o mutilaciones infamantes o degradantes, previas o posteriores a la privación de la vida o actos de necrofilia;
- III. Existan antecedentes o datos de cualquier tipo de violencia en el ámbito familiar, laboral o escolar, del sujeto activo en contra de la víctima;
- IV. Haya existido entre el activo y la víctima una relación sentimental, afectiva o de confianza;
- V. Existan datos que establezcan que hubo amenazas relacionadas con el hecho delictuoso, acoso o lesiones del sujeto activo en contra de la víctima;
- VI. La víctima haya sido incomunicada, cualquiera que sea el tiempo previo a la Privación de la vida;
- VII. El cuerpo de la víctima sea expuesto o exhibido en un lugar público. Código Penal Federal Artículo 325.

Violencia familiar

La violencia familiar es un acto de poder u omisión intencional, dirigido a dominar, someter, controlar o agredir física, verbal, psicoemocional o sexualmente a cualquier

integrante de la familia, dentro o fuera del domicilio familiar, por quien tenga o haya tenido algún parentesco por afinidad, civil, matrimonio, concubinato o a partir de una relación de hecho y que tenga por efecto causar un daño.

<https://www.cndh.org.mx>

Violación

La violencia sexual abarca actos que van desde el acoso verbal a la penetración forzada y una variedad de tipos de coacción, desde la presión social y la intimidación a la fuerza física.

<https://oig.cepal.org/>

Abuso sexual

Podemos entenderlo cuando una persona de la misma o mayor edad, los obliga a tener contacto sexual a través de caricias, besos o tocamientos; a ver y escuchar pornografía o exhibir los genitales y/o a manifestar cualquier comportamiento de tipo sexual.

Las formas más comunes en que niñas y niños pueden ser abusados sexualmente son al tocar sus genitales u otras partes de su cuerpo; tener contacto buco-genital del abusador(a) con la niña o el niño; utilizarlos en la elaboración de material pornográfico; obligarlos a ver películas, revistas o fotos y exhibir o tocar los genitales del abusador (a).

<https://www.gob.mx/>

Hostigamiento sexual

Artículo 259 Bis.- Al que con fines lascivos asedie reiteradamente a persona de cualquier sexo, valiéndose de su posición jerárquica derivada de sus relaciones laborales, docentes, domésticas o cualquiera otra que implique subordinación...

<https://www.gob.mx/>

Secuestro Simple y Rapto

Se establece en el caso de arrebatar, sustraer, retener u ocultar a una persona, pero con fines o propósitos diferentes a la exigencia de un rescate. Se clasifica en rapto, cuando es ejecutado normalmente por familiares. Sobre todo, cuando se trata de menores de edad y son arrebatados por uno de sus padres,

abuelos y empleadas del servicio. También es frecuente el caso de amantes, cuando uno de ellos es menor de edad

<https://archivos.juridicas.unam.mx/>

Discriminación por ser mujer

En ese sentido, más de la mitad de la población del país es o ha sido discriminada debido a su sexo. Los estereotipos de género en otras palabras, las ideas sobre lo que “deben ser” los hombres y las mujeres han permanecido por generaciones.

<http://Conapred.org.mx>

EMPLEO DEL CÓMPUTO AFECTIVO PARA IDENTIFICAR LAS EMOCIONES DE UN USUARIO.

USE OF THE AFFECTIVE COMPUTING TO IDENTIFY A USER'S EMOTIONS.

Wendy Leticia Palacios Martínez.

mia.wpalacios@ito-depi.edu.mx , gcortesr@orizaba.tecnm.mx

Resumen

El ritmo de vida actual, y el tiempo de vida reducido de los productos, han aumentado la necesidad de hacer innovación en las organizaciones en los últimos años, en esta búsqueda las organizaciones basan sus esfuerzos en metodologías que los guíen en la creación o mejoramiento de productos y servicios, en este marco, el Design Thinking es una metodología que considera al usuario a través de la empatía para entender sus necesidades; la empatía es una habilidad que muchas veces cuesta llevarla a la práctica, debido a lo cambiante de las emociones y que el comportamiento de un individuo puede ser cambiante y complicado de entender, y si la el equipo de diseño no logra empatizar con el cliente, la metodología Design Thinking no se podrá llevar a cabo de forma correcta, lo que cuesta tiempo y dinero para la organización. En el presente trabajo se presenta una herramienta que auxilie al usuario a entender las necesidades del cliente mediante el análisis a través técnicas de cómputo afectivo, la idea es facilitar este paso para llevar a cabo de forma más sencilla el proceso de empatizar con el cliente durante el desarrollo de un proyecto de innovación.

Palabras clave: Cómputo afectivo, design Thinking, empatía, innovación.

Abstract

The rhythm of life, and the reduced life time of products, have increased the need for innovation in organizations more frequently in recent years, in this process organizations base their efforts in methodologies that guide them in the creation or improvement of products and services, in this context, Design Thinking is a methodology that considers the user through empathy to understand their needs; empathy is a challenging skill that is often difficult to put into practice, due to the changeability of emotions and the fact that an individual's behavior can be changeable

and complicated to understand, and if the design team can not empathize with the customer, the Design Thinking methodology can not be carried out correctly, which costs time and money for the organization. This paper presents a tool that helps the user to understand the customer's needs by means of analysis through affective computing techniques, the idea is to facilitate this step to carry out in a simpler way the process of empathizing with the client during the development of an innovation project.

Key words: affective computing, design Thinking, empathy, innovation.

Introducción

Actualmente, todos los procesos deben ser gestionados para implementarse de forma satisfactoria y posteriormente ser replicados, en este contexto, encontramos que para la innovación se han desarrollado diversidad de metodologías con el objetivo de impulsar y controlar los proyectos que lleva a cabo un equipo de trabajo. Cabe resaltar que cada metodología cuenta con su propio enfoque, con sus respectivas fortalezas y debilidades.

Entre las metodologías más populares, encontramos el design thinking, cuyo objetivo principal es enfocarse en la satisfacción de la necesidad del cliente, consta de 5 etapas ilustradas en la figura 1. Algo a resaltar es que el proceso anterior no es lineal, en cualquier etapa podemos volver al inicio del proceso, según la necesidad del proyecto en curso.



Como observamos, el paso crítico para obtención de resultados deseados, es la empatía con el usuario. La cual podríamos definirla como la capacidad de comprender y reconocer los estados mentales y sentimientos de otra persona, por un lado, encontramos que las relaciones humanas tienden a ser impredecibles y cambiantes, de igual forma, el lado emocional es un factor difícil de traducir y leer. Por lo anterior, este paso idealmente tendría que correr con el menor margen de error y en el menor tiempo posible. Como herramienta de apoyo, se puede hacer uso de las TIC'S, ya que son recursos en constante crecimiento, que pueden adaptarse a la necesidad en cuestión, específicamente en este caso, el cómputo afectivo que se podría definir

como “La posibilidad de recoger y guardar todos estos datos permite detectar e identificar el estado emocional de la persona. Sin embargo, no es una tarea simple conseguir que el ordenador adapte su comportamiento en base a esa percepción” (Baldasari, 2018)

Por todo lo anterior, existe un área de oportunidad de utilizar el cómputo afectivo como herramienta al implementar el proceso del desing thinking, para simplificar, controlar y realizar mediciones, además de que se puede generar una base de datos que sirva de identificación y resolución de problemas, lo cual nos sirve de antecedente en nuevos casos de estudio que auxilien a proponer soluciones en base a un histórico.

El objetivo del presente trabajo de investigación es desarrollar una herramienta de software utilizando el cómputo afectivo para asistir a un usuario durante la etapa de empatía del design thinking, con el propósito de facilitar la identificación y formulación de un problema de diseño.

Materiales y métodos

Para la metodología de este proyecto de investigación se trabajarán por distintas etapas para llevar a cabo la propuesta y cumplir el objetivo propuesto:

Etapas 1: Análisis del proceso

Análisis de los diferentes métodos para llevar a cabo la etapa de empatía del desing thinking, evaluación y selección del método o métodos que mejor se adapten a los recursos que se seleccionarán e integrarán.

Etapas 2: Definición de recursos tecnológicos

Análisis, evaluación y selección de los recursos tecnológicos dentro del campo de la computación afectiva que se adapten mejor a la metodología que se seleccionó en la primera etapa.

Etapas 3: Integración de la herramienta DT + Recurso tecnológico

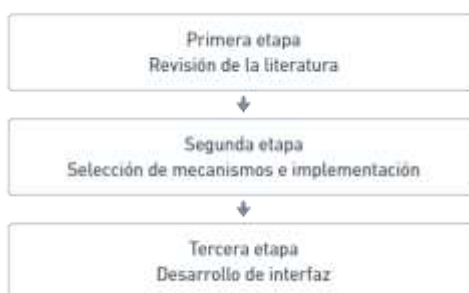
Unificación de los recursos tecnológicos del cómputo afectivo seleccionados a las metodologías seleccionadas de la fase de empatía del DT. En este punto, se lleva a cabo la implementación de las especificaciones de diseño que se seleccionaron en la primera etapa con las herramientas tecnológicas seleccionadas en la segunda etapa.

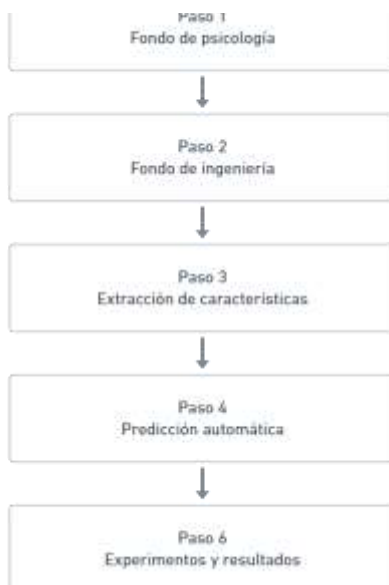
Etapa 4: Prueba y evaluación de la herramienta

Implementar el trabajo integrado en un caso de estudio. En esta fase comprobamos que no existan errores y se valida, mediante una evaluación que califique el rendimiento de la herramienta, e indicadores que evalúen la eficacia y la calidad de la invención; y si la herramienta funciona de manera correcta y facilite realmente el uso de la metodología, en caso de existir errores, es necesario volver a la etapa 3.

A partir de las pruebas de la etapa 4, en esta etapa se realizan las modificaciones del producto final, mismas que comprenden la corrección de defectos menores, tanto de implementación como de estética de la interfaz, mejora del rendimiento de la herramienta o adaptación a entornos específicos.

Etapa 5: Resultados y mantenimiento





Resultados y discusión

De acuerdo a la metodología se tienen los siguientes resultados:

Etapas 1.- Análisis del proceso

Análisis de la herramienta DT

El primer paso para analizar las áreas de mejora del design thinking es comprender en su totalidad los matices de la herramienta.

Concluyendo la revisión de la información bibliográfica, se encuentra que existe un área de oportunidad en las herramientas que se utilizan en el paso de empatía ya que es el paso de mayor importancia a la hora de implementar la herramienta, debido a que, si este paso no se completa de manera adecuada, es necesario repetirlo, por lo tanto, se vuelve hiperactivo encontrar una herramienta adecuada que nos ayude a comprender de forma correcta al usuario.

Evaluación de las técnicas del proceso de empatía del DT

Para determinar la técnica adecuada en base a la cual se trabajará, se realiza una tabla comparativa con las características de cada técnica.

Tabla 1. Comparativa de distintas técnicas

Técnica	¿Hay contacto directo con el cliente?	¿Usa herramientas tecnológicas?	¿Se puede aplicar a variedad de clientes?
Mapa de actores	X	X	✓
Inmersión cognitiva	X	X	✓
Moodboard	X	✓	✓
Qué, cómo, por qué	X	✓	X
Observación encubierta	X	X	X
Camera study	✓	✓	X
Entrevista a profundidad	✓	X	✓
Customer Journey Map	✓	✓	✓

Selección de técnica para la obtención de datos

En base al análisis de las técnicas, elegimos la técnica “customer journey map”, ya que es la que mejor se adapta a la variedad de modalidades y la que mejor área de oportunidad tiene en cuanto a los recursos tecnológicos.

El customer journey map plantea el recorrido total de la experiencia que un usuario tuvo para adquirir un producto o utilizar un servicio, se nutre de las experiencias que ha tenido el cliente a lo largo de la experiencia de usuario. Por lo anterior suele ser un recopilación completa que ayuda a reconocer áreas de oportunidad

Etapas 2.- Definición de recursos tecnológicos

Análisis de los recursos tecnológicos utilizados

En base a la información revisada, los recursos tecnológicos que se llegan a utilizar son elementos audiovisuales para la interacción con el cliente, además de elementos en fotografía o video para captar las emociones del usuario.

Selección de sistema de dispositivo de reconocimiento

De acuerdo a las necesidades de la herramienta, nos podemos basar en 3 sistemas de reconocimiento facial:

- Imágenes (en formato JPEG).
- Videos (en formato MP4).
- Imágenes en tiempo real, proveniente de una cámara.

Selección de sistema de procesamiento

Se selecciona la API SkyBiometry, un algoritmo basado en el aprendizaje profundo, aprendizaje de redes neuronales y tecnologías de identificación biométrica de alta precisión.

La API se utiliza para la detección, reconocimiento, determinación de emociones basadas en un rostro humano. Además de esto, sirve para la categorización del grupo de personas en diferentes parámetros, rango de edad, sexo, edad, entre otros.

Selección de datos y medio de almacenamiento

La API cuenta con un medio de almacenamiento de datos para futuras referencias.

Etapas 3.- Integración de la herramienta

Integración de la conclusión de las etapas 1 y 2

Para la integración de las etapas, se realiza un video ilustrativo para capturar la reacción del cliente para su posterior análisis con la API, de la mano con esto, se realiza la aplicación de las encuestas de usuario correspondientes. Una vez teniendo ambos resultados, se crea el customer journey map tomando en cuenta la experiencia relatada del usuario en conjunto con las emociones del cliente, para tener un panorama completo

Conclusiones

El presente trabajo de investigación presenta el avance del uso de herramientas de la inteligencia artificial para el análisis de las emociones de un usuario, la importancia de esto radica en que, el uso de esta herramienta facilita al equipo de diseño el comprender las necesidades del usuario, lo que ayuda que estas se detecten de forma concreta. Se investiga las distintas alternativas que más se adapten a la empatía del design thinking.

Referencias bibliográficas

- A, H. S. (2015). Automatic facial expression recognition using features of salient facial patches.
- A., A. (2020). The integration of Design Thinking and Strategic Sustainable Development.
- Alfaro E. (2019). Customer experience, una visión multidimensional del marketing de experiencias. CEMbook
- Baldasari, S. (2018). Computación Afectiva: tecnología y emociones para mejorar la experiencia de usuario. Revista Institucional de la Facultad de Informática, 14-15.
- Castillo, M. (2014). Design thinking: como guiar a estudiantes, emprendedores y empresarios en su aplicación. Universidad de La Serena. Chile.
- Darwin, C. (1998). La expresión de las emociones en los animales y el hombre. Alianza editorial.
- Doyo Setiono, D. S. (2021). Enhancing Player Experience in Game With Affective Computing. Procedia computer science, 781-788.
- Ekman, P. (2003). El rostro de las emociones. RBA libros.
- Giménez, D. (2017). Evaluación y uso del estado emocional en entornos educativos interactivos.
- Grafsgaard, J. W. (2013). Automatically recognizing facial expression: Predicting engagement and frustration.
- Leal, D. (2017). Reconocimiento de emociones centradas en el aprendizaje por medio de expresiones faciales.
- M, M. (2019). Uso de patrones de reconocimiento de las emociones para apoyar la. Universidad Libre, 42.

- Monsalve, M. (2019). Uso de patrones de reconocimiento de las emociones para apoyar la didáctica de enseñanza aprendizaje.
- Murach's. (2019). MySQL. Mike Murach & Associates.
- O, C. (Transactions on Affective Computing). Automatic Prediction of Impressions in Time and across Varying Context: Personality, Attractiveness and Likeability. IEEE, 29-42.
- OECD. (2018). Manual de Oslo: Directrices para la recogida e interpretación de información relativa a la innovación. European Communities.
- Saniero M, O. C. (2014). Towards emotion detection in educational scenarios from facial expressions and body movements through multimodal approaches.
- SkyBiometry. (2021). Detección de rostros. Obtenido de

ESTRATEGIA DE LECTURA PARA LA ESTIMULACIÓN COGNITIVA EN PERSONAS PROPENSAS A PADECER ALZHEIMER

READING, A WAY TO ENHANCE COGNITIVE RESERVE IN YOUNG PEOPLE WITH A PREDISPOSITION TO ALZHEIMER'S

Alina Bestard Revilla

abestard@uo.edu.cu

Resumen

El Alzheimer es parte de los síndromes cerebrales progresivos que causan el deterioro en el tiempo de una variedad de funciones cerebrales diferentes como: la memoria, el pensamiento, el reconocimiento, el lenguaje, la planificación y la personalidad. Se ha podido comprobar que pueden implementarse acciones dirigidas a personas con predisposición al Alzheimer para retardar su aparición. La presente investigación tiene como objetivo emplear la lectura como un medio para potenciar el desarrollo de la memoria y su reserva cognitiva en jóvenes con predisposición al Alzheimer del Reparto “Abel Santamaría Cuadrado” de Santiago de Cuba. A partir del diagnóstico aplicado a una muestra de 15 adultos jóvenes con predisposición al Alzheimer y la observación científica se pudieron conocer las insuficiencias en los procesos cognitivos de la memoria, y presencia de olvidos en la esfera de lo intelectual que poseían estos sujetos. Se aplicaron métodos teóricos y empíricos, técnicas e instrumentos que permitieron acopiar la información necesaria para el estudio. La propuesta de la investigación se centra en el empleo de **textos** narrativos y poemarios de autores nacionales y extranjeros para mejorar la reserva memorística en jóvenes con predisposición al Alzheimer. Se demostró que la lectura es una importante herramienta para la estimulación de las capacidades y recuerdos de estas personas, que se debe tomar en cuenta los gustos, preferencias y necesidades e intereses de la persona con Alzheimer, para conseguir que la lectura les resulte atractiva e incluso que les permita recordar aspectos o emociones vitales de su vida personal.

Palabras claves: Alzheimer, lectura, reserva cognitive

Abstract

Alzheimer's is part of the progressive brain syndromes that cause the deterioration over time of a variety of different brain functions such as: memory, thinking, recognition, language, planning and personality. It has been found that actions aimed at people with a predisposition to Alzheimer's can be implemented to avoid or delay its onset. The objective of this research is to use reading as a means to enhance the development of memory and its cognitive reserve in young people with a predisposition to Alzheimer's from the "Abel Santamaría Cuadrado" neighborhood of Santiago de Cuba. From the diagnosis applied to a sample of 15 young adults with a predisposition to Alzheimer's and scientific observation, it was possible to know the deficiencies in the cognitive processes of memory, and the presence of forgetfulness in the intellectual sphere that these subjects possessed. Theoretical and empirical methods, techniques and instruments were applied that made it possible to collect the information necessary for the study. The research proposal focuses on the use of narrative texts and poems by national and foreign authors to improve the memory reserve in young people with a predisposition to Alzheimer's. It was shown that reading is an important tool for stimulating the capacities and memories of these people, which must take into account the likes, preferences and needs and interests of the person with Alzheimer's, to make reading attractive and even allowing them to remember vital aspects or emotions of their personal life.

Key words: Alzheimer's, reading, cognitive reserve

Introducción

El Alzheimer es reconocido como una de las crisis de salud más significativas del siglo XXI, y junto a otras enfermedades que causan deterioro en funciones cerebrales y provocan síndromes cerebrales diversos se les ha dado el nombre colectivo de demencia. Las funciones que pueden sufrir afectaciones son la memoria, el pensamiento, el reconocimiento, el lenguaje, la planificación y la personalidad. (Bruna, 2006)

Cuba no está exenta de esa realidad. Actualmente, la quinta parte de la población tiene 60 años o más, y esa enfermedad aumenta proporcionalmente con el envejecimiento. Según estadísticas, en la nación antillana se estima que existen, aproximadamente, unas 160 000 personas con Alzheimer o una demencia relacionada, y este número se

acrecentará hasta alcanzar la cifra de 273 000 en 2030, y 421 000 en 2050. (Colectivo, 2010)

Destaca Barrientos (2010), que existen algunas actividades como el ajedrez, la práctica de ejercicios físicos y la lectura que proporcionan beneficios preventivos contra esta enfermedad degenerativa que afecta la memoria y el lenguaje. Estas actividades realizan una función de entrenamiento de habilidades como la planificación, la memoria, la toma de decisiones y la concentración, que están al alcance de todos.

Algunos expertos de la Fundación ACE- Barcelona Alzheimer Treatment & Research Center aconsejan promover la lectura entre las personas con demencia como herramienta para trabajar el lenguaje y la memoria. Se ha comprobado que fomentar y mantener el hábito de la lectura ayuda a conservar la actividad y las funciones cognitivas de las personas con Alzheimer. La lectura, puede emplearse como herramienta para la estimulación de las capacidades y recuerdos de personas propensas a padecer esta enfermedad, de manera tal que se cree un mecanismo de defensa para ayudar al cerebro a ejercitar la memoria. En tal sentido, América Morera, subdirectora de la Unidad de Atención Diurna, en los Talleres de Estimulación Cognitiva recomienda a los familiares y cuidadores tener en cuenta las necesidades específicas de la persona y el estadio de la enfermedad con el fin de adecuar y facilitar las lecturas. Varios. (2013). A partir de estos antecedentes se observó el incremento de personas con la enfermedad de Alzheimer en la comunidad del Reparto “Abel Santamaría” de Santiago de Cuba, pues de 16 personas que la padecían en 2019 se incrementó a 27 personas. También se comprobó la prevalencia de adultos jóvenes con la predisposición a padecer Alzheimer, por lo que se hace necesario, el entrenamiento de la memoria en la etapa asintomática; para retardar el desarrollo o aparición de esta enfermedad basado en la plasticidad cerebral.

Se conoció además, que en las áreas terapéuticas que son atendidas por los profesores de Cultura Física Terapéutica y especialistas de la salud; solo se aplican tratamientos a las personas con enfermedades neurológicas en su rehabilitación física no así en su etapa inicial. (Robles, 2002)

Debido a las insuficientes actividades dirigidas a la profilaxis del Alzheimer en personas con predisposición a padecerlo se realizó este estudio con adultos jóvenes que presentan factores predisponentes genéticamente para heredar esta enfermedad.

Por esto se declara como problema de la investigación insuficiencias en la utilización de ejercicios desde lo intelectual (trabajo con el texto), para potenciar el desarrollo de la memoria y su reserva cognitiva en jóvenes con predisposición al Alzheimer de esta comunidad urbana santiaguera. Se precisa como objetivo de la investigación elaborar ejercicios memorísticos con el texto para mejorar el rendimiento de la memoria en jóvenes con predisposición al Alzheimer.

Desarrollo

Métodos empleados

Se emplearon métodos teóricos y empíricos como el análisis – síntesis, Inducción – deducción, sistémico –estructural. En los métodos empíricos fueron utilizados: la observación y revisión documental. En las técnicas resultaron de utilidad la entrevista, encuesta, y los test psicológicos.

Se valoró el entrenamiento del componente cognitivo de los jóvenes con predisposición al Alzheimer, pertenecientes a esta comunidad, se conoció la opinión de los profesionales de la salud de la comunidad en cuanto a la implementación de los elementos básicos del texto y ejercicios memorísticos en la profilaxis de estos jóvenes, fueron revisadas las historias clínicas de los pacientes con Alzheimer para conocer cuándo manifestaron los primeros síntomas y quiénes son sus descendientes.

Las técnicas aplicadas permitieron conocer las fallas de memoria y frecuencia, presentes en los adultos jóvenes con predisposición a la enfermedad de Alzheimer y evaluar el nivel de aprendizaje de los jóvenes sobre los elementos básicos del ajedrez recreativo. En cuanto a los test psicológicos sirvieron para la evaluación neuropsicológica y capacidad de memoria de los adultos jóvenes con predisposición al Alzheimer.

Población y muestra

Para el trabajo se revisaron las historias clínicas de 27 personas con Alzheimer para conocer sus descendientes, el tipo de Alzheimer que presentan y la etapa en que se encuentran, de los cuales se obtuvo una población de 35 adultos jóvenes, de esta se

tomó una muestra intencional de 15 adultos jóvenes con predisposición a la enfermedad de Alzheimer con fallos de memoria que representa un 43% del total de la población, pertenecientes al policlínico “ Josué País”. del Reparto “Abel Santamaría”.

Estos adultos jóvenes poseen, con una edad comprendida entre los 30 y 40 años, nueve son del sexo femenino y seis del sexo masculino. Con estos individuos se desarrolló un estudio pre-experimental, con su previa aprobación, con el objetivo de determinar la pertinencia de la aplicación de un conjunto de ejercicios memorísticos con un enfoque terapéutico, con el fin de entrenar la memoria para mejorar, su rendimiento eficiente. Se trabajó con una muestra intencional determinada porque estas personas:

- Estuvieran entre los 30 a 40 años, con predisposición al Alzheimer y que manifestaran fallos de memoria, voluntad para participar en la investigación, gustarle la lectura, no presentar algunos de los criterios excluyentes, no presentar síntomas o alteraciones neurológicas que dificulten la realización de la investigación, no presentar historia de alcoholismo o abuso de drogas.

Al trabajar la estimulación cognitiva con personas propensas al Alzheimer hay que tener en cuenta las diferentes fases en que se encuentren pues no puede ser la misma que con las personas que tienen sus capacidades cognitivas en buen estado. Por ello, este estudio se centró en los jóvenes en Fase 1, que es la primera fase de la enfermedad, en la cual las personas presentan ligeras pérdidas de memoria, les cuesta aprender nuevas cosas y empiezan a rodearse de cosas y situaciones familiares, sin dar apenas posibilidad de involucrarse de situaciones extrañas para él.(Martín, 2004). En este momento la estimulación cognitiva sería más eficiente, ya que las capacidades cognitivas del paciente aún no se encuentran muy afectadas. Se recomienda la estimulación cognitiva dirigida hacia las siguientes áreas(Martínez, 2002):

- Realizar tareas sencillas que ayuden a la activación mental.
- Trabajar la orientación temporal, espacial y personal de manera que el paciente pueda situarse en todo momento y sepa dónde está quién le rodea.
- Realización de ejercicios que estimulen la memoria. A corto plazo podemos estimularla con juegos de repeticiones, pero no hay que olvidar estimular la memoria remota, haciendo que el paciente recuerde acontecimientos de su pasado.
- Los ejercicios de cálculo son ideales para reforzar la memoria.

- Usar el razonamiento básico.
- La lectura y escritura puede ser de mucha ayuda en este momento: leer, realizar dictados, hacer un diario.

Para esta investigación se empleó la lectura como base para la estimulación cognitiva de estos jóvenes.

Resultados

Según Delgado (2015), el entrenamiento cognitivo permite la estimulación de los procesos de la memoria través de ejercicios y situaciones estructuradas con dificultad ascendente adaptadas a las capacidades cognitivas de cada individuo a fin de mejorarla, permitiendo el entrenamiento también en ciertos casos de aquellas capacidades en proceso de degenerarse.

Este planteamiento lleva a intentar verificar y comprobar el objetivo principal planteado en esta investigación: demostrar esta relación entre la práctica continuada de la lectura y la mejora de los procesos cognitivos. (Carcavilla,2011, Rodríguez, 2013,García ,2013, Vera,2019) .

En la etapa inicial o fase I se deben aportar herramientas en el empleo de la lectura para la estimulación cognitiva de jóvenes con propensión a padecer el Alzheimer.(Rodríguez, 2013)

- Se recomienda la lectura de relatos cortos, cuentos o noticias en la prensa, también textos como la poesía, las fábulas o historias cortas que tengan pocos personajes.
- A medida que lean deben hacerse anotaciones en una libreta, sobre las acciones que vayan sucediendo durante la lectura.
- Las anotaciones tiene función retrospectiva, le hará recordar el argumento y hará más completa la actividad de lectura
- Leer acompañados permitirá hacer comentarios acerca del argumento, hablar de los personajes o los recuerdos que despierta la lectura. En caso de que la reacción no sea positiva, detener la actividad
- La temática o género de las lecturas facilitadas deben atender al gusto o preferencia de las personas afectadas aunque sean lecturas ya realizadas anteriormente

- Debe prestarse atención a los síntomas que muestra la persona y evitar que la lectura provoque agitación, desconfianza o malestar
- Debe atenderse particularmente al seguimiento visual, la atención selectiva de las palabras y su significado en el texto, la memoria de trabajo, la percepción de la luz y la destreza manual en el manejo del texto
- Los libros seleccionados deben ser cuidadosamente atentos a los detalles de la impresión, el formato y el contenido, incluidos el diseño gráfico, el tipo de letra, la sintaxis, el estilo, el contraste visual, el lenguaje de referencia y el tema a tratar.
- Los libros deben presentar integridad en sus contenidos y en su vocabulario para ofrecer una experiencia enriquecedora a estas personas.
- Los libros aportarán un vocabulario relevante e imágenes junto al texto, fotografías y palabras que estimulen recuerdos personales y episódicos. Esto permitirá a la persona describir y compartir en la conversación elementos de la lectura realizada con mayor facilidad.
- Libros de Lectura fácil: textos de alto contraste, lenguaje claro, conciso y accesible para personas con problemas de memoria, con imágenes reales a todo color de atractivo universal y letras grandes
- Dentro de los libros sugeridos están los de aventuras y de capa y espada, como: Los tres mosqueteros (Alejandro Dumas), La isla del tesoro, La vuelta al mundo en 80 días, Cuentos de la selva(de Horacio Quiroga) , Poemas (de José A Buesa)y Robinson Crusoe (de Daniel Defoe)

Pasos metodológicos a seguir para la aplicación de ejercicios memorísticos de la lectura

Objetivo general: mejorar el rendimiento de la memoria en jóvenes con predisposición a la enfermedad de Alzheimer en el reparto "Abel Santamaría Cuadrado" de Santiago de Cuba.

Objetivos específicos:

1. Retardar la aparición o posible desarrollo de trastornos de la memoria en jóvenes con predisposición a la enfermedad de Alzheimer
2. Entrenar en estrategias y técnicas de memoria.

3. Estimular los procesos básicos cognitivos como: atención, percepción, lenguaje, capacidad lógica.
4. Promover la práctica de la lectura

La propuesta consta de ocho actividades, distribuidas en el trabajo con ocho textos diferentes seleccionados y adaptados a las características y posibilidades de los jóvenes con predisposición al Alzheimer. Contienen en su estructura los principios metodológicos más importantes para el trabajo con el texto que comprende:

- I. La selección del texto
- II. La comprensión propiamente dicha.

Estrategias de lectura empleadas para la estimulación cognitiva en personas propensas a padecer Alzheimer:

1. Activar los conocimientos previos: reconocer cuál es la información ya conocida que puede ligarse a la información nueva aportada por el texto. Saberes previos.
2. Contextualizar el texto. Se entiende la lectura como una experiencia social que implica tanto al lector y al texto, como al contexto; en consecuencia, el significado, puede definirse como un producto variable de esa interacción. (Componentes interactivos en la comprensión lectora.)
3. Leer el texto una o más veces. Leer en voz alta. Exige concentración y esfuerzo por penetrar en su sentido.
4. Saber cuál es la función de los títulos, subtítulos o los índices.
5. Trabajar con las incógnitas léxicas o buscar el significado contextual a través de inferencias.
6. Determinar la clave semántica del texto, aquella palabra sintagma u oración que constituye la esencia de lo que se dice en el texto, el núcleo alrededor del cual gira todo el enunciado. Siempre está explícita en el texto: está ahí, solo tenemos que hallarla.
7. Segmentar el texto en unidades semánticas o subtextos. Establecer redes de palabras vinculadas a las palabras claves.
9. Detenerse para resumir lo que se está leyendo en los textos extensos.
10. Elaborar esquemas acerca de la información que puede ser representada en los textos.
11. Identificar en la organización del texto patrones del tipo problema- solución, causa-consecuencia, comparaciones, ideas generales que contienen detalles.

12. Interrogarse sobre los nuevos conocimientos adquiridos a través de la lectura.

13. Establecer relaciones intertextuales.

A partir, del entrenamiento de la memoria con ejercicios memorísticos a través de la lectura se logró incrementar la estimulación cognitiva en personas propensas a padecer Alzheimer y evitar así, la pérdida de las neuronas mejorando sus conexiones. Con la ejercitación del cerebro, se retarda la aparición de la enfermedad de Alzheimer; además de reducir lo más posible los olvidos de memoria cotidianos, en los adultos jóvenes con predisposición a esta enfermedad del reparto “Abel Santamaría”, en Santiago de Cuba.

Los logros alcanzados luego del empleo de la lectura como herramienta para la estimulación cognitiva en personas propensas a padecer Alzheimer, se expresan en:

- Mejorar la calidad de vida de estas personas.
- Ralentizar (en los casos posibles) el avance de la enfermedad.
- Maximizar la autonomía personal del paciente en sus quehaceres diarios.
- Potenciar las capacidades mentales que siguen conservando.
- Evitar el aislamiento y ayudarles a que aumenten el contacto con la realidad.
- Minimizar el estrés que experimentan.
- Dignificar al paciente.
- La lectura despierta las ganas de aprender, la fantasía, la creatividad, la imaginación y la curiosidad por conocer otros lugares y otras realidades

CONCLUSIONES

La fundamentación teórica realizada permitió identificar desde el proceso de la Cultura Física Terapéutica es posible trabajar en la profilaxis de enfermedades como el Alzheimer, incidiendo en la misma, en su etapa asintomática; mediante el entrenamiento de nuestra memoria en los procesos cognitivos con ejercicios memorísticos desde la práctica de la lectura.

En el diagnóstico efectuado a través de los diferentes instrumentos aplicados, revela que los adultos jóvenes con predisposición Alzheimer del Reparto “Abel Santamaría”, de Santiago de Cuba poseen una disminución de la capacidad de la memoria con un rendimiento bajo.

Se lograron seleccionar las actividades de trabajo con el texto teniendo en cuenta el rendimiento de memoria y olvidos más frecuentes de los adultos jóvenes para su entrenamiento de los procesos como la percepción, atención, la memoria y las funciones ejecutivas

Referencias bibliográficas

- Barrientos, E.y Sosa, C, A. M.(2010).Intervención cognitiva en pacientes con deterioro cognitivo ligero y demencia leve Díaz MEDISAN 2010;14(6):838, Santiago de Cuba
- Bruna, R, O, Cullell Gómez N.(2006). Las demencias y la enfermedad de Alzheimer. Intervención en demencias. Huelva: Diputación Provincial de Huelva.
- Carcavilla G, N.(2011). Lectura fácil para personas con demencia. Sugerencias de lecturas para prevenir Alzheimer , 23 de Abril, disponible en <https://www.institutoneurociencias.med.ec>
- Colectivo de autores (2010) Guía Terapéutica para la atención primaria de Salud. La Habana. Editorial Ciencias Médicas
- Delgado, M (2015). Programa de entrenamiento en estrategias para mejorar la memoria. Manual del terapeuta y cuaderno de entrenamiento. EOS.
- García, R, G.(2010). Terapia Orientación a la Realidad. Madrid. Grupo de Estudio de Conducta y Demencias de la Sociedad Española de Neurología
- García Ribas, G (2013). La lectura previene la aparición de la enfermedad de Alzheimer Publicado el 26 de abril de 2013, disponible en <https://www.somospacientes.com>
- Llach Forcada M.(2006). Programa de prevención del Deterioro Cognitivo y Detección Precoz. Lisboa: Institut de Sociologia i Psicologia Aplicades ISPA.

- Martín, C, M, de Blas Soto J.(2004). Deterioro cognitivo leve, ¿Una entidad necesaria? *Psiquiatría*; 6(3).<<http://www.psiquiatria.com/boletin/revista/133/15468/?++interactivo>> [consulta: 4 julio 2008].
- Martínez Rodríguez T. (2002). Estimulación cognitiva: Guía y material para la intervención. Oviedo: Consejería de Asuntos Sociales.
- Peña, C, J.(2008). Intervención cognitiva en la enfermedad de Alzheimer. Manual de actividades. Barcelona: Fundación “la Caixa”, disponible en <http://obrasocial.lacaixa.es/StaticFiles/StaticFiles/53163e3ae833f010VgnVM200000128cf10aRCRD/es/LibroAlzpart5_esp.pdf> [consulta: 4 julio 2008]
- Robles A. (2002). Propuesta de criterios para el diagnóstico clínico del deterioro cognitivo ligero, la demencia y la enfermedad de Alzheimer. *Neurología*; 17(1):17-32
- Rodriguez, E. (2013) Es buena la lectura para combatir el Alzheimer? Publicado el 23 de Abril de 2013. Disponible en <https://www.institutoneurociencias.med.ec>
- Varios. (2013). La lectura previene la aparición de la enfermedad de Alzheimer Publicado el 26 de abril de 2013 disponible en <https://www.somospacientes.com>
- Vera, M. (2019). La lectura ayuda a conservar la actividad y las funciones cognitivas en personas con Alzheimer Disponible en <https://www.geriatricarea.com/2019/04/23>

INDICADORES FISIOLÓGICOS Y AMBIENTALES COMO PREDICTORES DE ESTRÉS TÉRMICO EN OVINOS DE LA RAZA PELIBUEY

PHYSIOLOGICAL AND ENVIRONMENTAL INDICATORS AS PREDICTORS OF HEAT STRESS IN SHEEP OF THE PELIBUEY BREED

Jorge Orlay Serrano Torres

jorlay@unica.cu

Jorge Martínez Melo

jorgemmelo@unica.cu

Norge Fonseca Fuentes

nfonsecaf@udg.co.cu

RESUMEN

Con el objetivo de evaluar la relación existente entre los principales indicadores ambientales, temperatura y humedad y los principales indicadores fisiológicos Temperatura y frecuencia respiratoria, en el ganado ovino de los sistemas de producción de la zona sur de Ciego de Ávila. Se realizó un estudio de caso, donde seleccionaron diez animales adultos a los que se le determinaron parámetros fisiológicos, y Parámetros ambientales, determinados en las líneas bases de comportamiento climatológico de los días en que se realizaron las mediciones en los meses de noviembre enero y abril del periodo poco lluvioso (Noviembre – abril), cuatro días de observación cada mes, se determinaron los Índices de TA y HR (ITH), y el Coeficiente de Tolerancia al Calor (CTC), valorando su comportamiento en la secciones del día, Se encontró un efecto significativo del periodo del día (mañana o tarde) en los indicadores fisiológicos temperatura rectal, frecuencia respiratoria y coeficiente de tolerancia al calor, con los mayores valores en la tarde. Esto explica las condiciones de disconfort térmico a que están sometidos estos animales bajo estas condiciones de producción, los valores de ITH superiores a 72 determinaron estrés moderado en mayor parte, del tiempo estudiado, con predominio en la sección de la tarde

Palabras clave: Ovinos, Estrés calórico, Frecuencia respiratoria.

SUMMARY

With the aim of evaluating the relationship between the main environmental indicators, temperature and humidity and the main physiological indicators Temperature and respiratory rate, in sheep from the production systems of the southern area of Ciego de Ávila. A case study was carried out, where they selected ten adult animals to which physiological parameters were determined, and environmental parameters, determined in the base lines of climatological behavior of the days in which the measurements were made in the months of November, January and April. of the dry period (November - April), four days of observation each month, the TA and HR Indices (ITH), and the Heat Tolerance Coefficient, were determined, evaluating their behavior in the sections of the day, Se found a significant effect of the period of the day (morning or afternoon) in the physiological indicators rectal temperature, respiratory rate and heat tolerance coefficient, with the highest values in the afternoon. This explains the conditions of thermal discomfort to which these animals are subjected under these production conditions, the ITH values higher than 72 determined moderate stress for most of the time studied, with a predominance in the afternoon section.

Keywords: sheep, Heat stress, Respiratory rate.

INTRODUCCIÓN

La función principal de la ganadería es proporcionar alimentos de origen animal suficientes para nutrir a la población. La producción animal se puede considerar una actividad transformadora de productos de origen vegetal, especialmente los rumiantes, a productos de origen animal (Ganzábal, 2014). En este contexto se desarrolla la explotación ganadera, la cual utiliza especies de animales que, con bajos costos, que generan altas producciones y permiten obtener en un corto plazo de tiempo el retorno de las inversiones realizadas (Cánova , Vecino , & Cruz , 2016)

El incremento en la demanda global de productos de origen animal en las últimas décadas del siglo XX intensificó considerablemente la producción animal y ha desplazado a los sistemas tradicionales, esto permite aumentar el volumen de producción, la productividad de las empresas y la seguridad alimentaria. No obstante, puede afectar negativamente el bienestar de los animales al modificar las condiciones

ambientales (Mota, Velarde, Maris, & Cajido, 2016) y (Vera, Ortega, Herrera, & Huerta, 2019).

(Ferguson, Fisher, Colditz, & Lee, 2017) y (Vera, Ortega, Herrera, & Huerta, 2019) Coinciden en plantear que la ovinicultura seguirá siendo un pilar importante en la producción ganadera mundial, dada su capacidad para producir carne, leche y lana. En el futuro, es muy probable que haya cambios en los sistemas y prácticas de producción de ovinos por la aplicación de nuevas tecnologías y conocimientos, principalmente las que busquen mayor bienestar para los animales

Desde los albores de la civilización, las ovejas han tenido un gran significado en la vida humana, por lo que la cría de ovejas es una de las actividades más antiguas del hombre. Actualmente, la cría de ovejas es una actividad económica presente en casi todos los continentes, (Lino , Pinheiro, & Ortunho, 2016).

Una de las especies de mayor connotación para Cuba son los ovinos y caprinos, las que pertenecen al grupo de ganado menor y son de la familia de los rumiantes, por lo que una dieta rica en nutrientes a base de pastos y forrajes puede contribuir a su rápido desarrollo (Cánova, Vecino y Cruz, 2016).

La necesidad que tiene Cuba de aumentar la producción de alimento es una cuestión de máxima preocupación y ocupación por parte de las autoridades del gobierno y el estado cubano, debido a esto la esfera agropecuaria tendrá la máxima prioridad. Esta situación nos obliga a diversificar la producción agropecuaria y ofertar carnes de diferentes especies de animales. El ovino es una especie promisoría que tiene alta demanda en la población cubana y es, además, adecuada para promover sistemas productivos de baja inversión (Berrio, 2018).

Los sistemas agrícolas y ganaderos se enfrentan a perturbaciones frecuentes e impredecibles, provocadas por varios factores: los efectos adversos (directos o indirectos), fenómenos relativamente recientes como consecuencia del cambio climático, y del calentamiento global, entre otros, pues Según las predicciones del panel Intergubernamental de Cambio Climático de las Naciones Unidas (IPCC, 2007), dichos efectos responden a dinámicas que en el corto o mediano plazo, desafortunadamente, se seguirán acrecentando.

Lo antes expuesto acusa la necesidad de realizar estudios ambientales que nos permitan mejorar las condiciones de vida de los animales y con ellos los rendimientos productivos, el principal objetivo de este estudio consiste en:

Evaluar la relación entre indicadores fisiológicos y ambientales como predictores de estrés térmico en ovino de la raza Pelibuey al sur de la provincia de Ciego de Ávila.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se llevó cabo en una finca del sector privado del municipio Baraguá en el sur de la provincia Ciego de Ávila, (10 ° 14 '49 " N, 67 ° 35 '45 " W). Localizado a 50 msnm, con clima tropical húmedo y precipitación de 600-800 mm anuales. La TA mínima y máxima es de 19,7 y 33,4 °C. La humedad relativa (HR) oscila entre 37,0 y 97,0 % (CMP, 2019). El experimento se realizó durante la época poco lluviosa, en los meses entre noviembre y abril.

Se emplearon 10 ovinos adultos (machos en ceba, sementales y reproductoras) de la raza Pelibuey, identificados con un collar del resto del rebaño, en un sistema de producción semi-estabulado. El pastoreo se realizó en una mezcla de pastos naturales *Paspalum notatum* (25 %) y *Bothriochloa pertusa* y *Dichanthium caricosum* (60 %) y otras plantas arvenses de la familia de las malvaceae (*Sida rhombifolia* L) y romerillo (*Bidens alba*) (15 %). Los animales pastorearon de forma restringida entre las 09:00 y 15:00 horas, el resto del tiempo permanecieron en corrales de estabulación, con sombra, suministro de forraje de *Pennisetum purpureum* y agua a voluntad.

Se caracterizaron los parámetros ambientales: temperatura (°C) y humedad relativa (%), en el sistema de producción, a través de los valores registros de la estación meteorológica del territorio (78346) Venezuela. (CMP, 2019). Se tomaron las mediciones de un día cada semana en los meses de noviembre, enero y abril, que correspondieron a los periodos desde el 1 al 12.

La evaluación del bienestar térmico de los animales se realizó a través de dos (2) índices:

1) Índice de TA y HR (ITH), que relaciona factores climáticos se calculó con la ecuación de Kibler, (Kibler, 1964): $ITH = 1,8 TA - (1 - HR) (Ta - 14,3) + 32$, donde la TA es la temperatura media (°C) y HR es la humedad relativa. World Meteorological Organization. (W M O, 1989)

2) Coeficiente de Tolerancia al Calor (CTC) o Índice de Benezra (Benezra, 1954) que relaciona índices fisiológicos del animal. Para el cálculo del CTC se utilizó la modificación propuesta por (López, y otros, 2015), para ovinos, utilizando la fórmula: $CTC = (TC/39) + (FR/23)$, donde: TC es la temperatura corporal (°C) y FR es frecuencia respiratoria (inspiraciones/min) (Souza et al., 2010).

Se determinó la frecuencia respiratoria (mov/min) cuantificando el número de movimientos del flanco del animal, en el transcurso de un minuto con un cronometro (Huynh, Aarnink, Truong, Kemp, & Verstegen, 2006). Posteriormente, cada animal fue sujetado para la determinación de la temperatura corporal, que se determinó con el uso de un termómetro digital introducido durante 20 segundos a nivel del recto de cada uno de los animales a una profundidad de 5 cm (Cerqueira, Araújo, & Penedo, 2013) y (Sharma, y otros, 2013).

Tanto TC como FR fueron determinados semanalmente, en 12 semanas, que coincidieron con el registro de los datos climáticos. Las mediciones en los animales se realizaron previo al traslado a los potreros (9:00 horas) y después de concluir el mismo, entre las 15:00 y 16:00 horas, en las instalaciones, con descanso de 10 minutos antes de la medición.

El análisis de los datos se realizó a través del análisis de varianza para medidas repetidas en el tiempo, con el efecto de la sección del día (mañana o tarde). Se aplicaron las pruebas de comparación de medias (Duncan, 1955) para casos necesarios, en las variables cuyas diferencias fueron significativas. El programa estadístico utilizado fue SPSS 17.0. Adicionalmente, se realizó un análisis de correlación de Pearson entre las variables fisiológicas y ambientales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los cambios en la temperatura rectal y en la frecuencia respiratoria son los dos parámetros fisiológicos más utilizados como medida de confort animal y de adaptabilidad a ambientes adversos. Por otro lado, el índice de temperatura humedad (ITH) del aire puede utilizarse para evaluar el impacto ambiental en el ganado, pues permite describir los efectos del medio ambiente en la capacidad de los animales para disipar el calor. (Macías, y otros, 2018)

Se encontró diferencias ($P < 0.001$) entre la sección del día (mañana o tarde) para los indicadores fisiológicos en los animales (tabla 1). Todos los indicadores fueron superiores en la sección de la tarde, similar a lo descrito por (Vicente, y otros, 2018) en su estudio de Parámetros bioquímicos y hematológicos en ovinos de pelo con y sin sombra bajo condiciones desérticas.

Se detectaron variaciones en la Temperatura rectal y frecuencia respiratoria de acuerdo con los cambios en la Temperatura ambiente y el ITH observados a través

del día. Estos hallazgos coinciden con otras investigaciones donde las variables fisiológicas aumentaron con el incremento en la Temperatura a través del día, tanto bajo condiciones de estrés calórico como de termoneutralidad (Macías , y otros, 2016); (Seixas , y otros, 2017) y (Seixas, de Melo , Tanure , Peripolli , & McManus , 2017). En general, los índices fisiológicos de los animales en condiciones tropicales se incrementan en las horas de la tarde. (Santos , Souza, Souza, Cezar, & Tavares, 2006) reportan valores AM vs. PM de Temperatura Corporal en ovinos de 39,0-39,2 a 39,6-39,7°C y Frecuencia Respiratoria 47,3-56,0 a 83,3-115, respectivamente. Similares resultados son presentados por (Quesada, McManus, & Araujo, 2001).

Se obtuvo una diferencia de 1,4 °C y 53,9 movimientos/minuto, para la temperatura corporal y frecuencia respiratoria, respectivamente. Similar para la temperatura e inferior para la frecuencia respiratoria a lo descrito por (Reyes , Herrera, Marquina, Enjoy, & Pinto, 2018) que indican los animales están en incomodidad térmica, Cuando excedan de los límites de 80 movimientos/minuto y de 39.1°C.

Los valores de ITH en la sección de la mañana se acerca considerablemente y en la sección de la tarde supera en forma importante los umbrales de alerta por estrés en la mayoría de las especies animales (≥ 72 unidades). Sin embargo, para ovinos de pelo este umbral de ITH podría no ser el punto de quiebre entre bienestar y Estrés Calórico (Singh, y otros, 2016), sin embargo, $(ITH) \geq 72$, Es decir, las condiciones climáticas presentadas en este estudio pueden ser consideradas como de alerta por estrés, aún en ovinos.

El CTC, aunque fue mayor en la tarde, en ambos casos superó el valor de dos (2). ($P < 0,001$). mostrando una posible situación de inicio de estrés en los dos casos, según reportes de (Souza, y otros, 2010) y lo descrito por (López, y otros, 2015) que refiere CTC ligeramente superiores a 3 asociados con incrementos de aproximadamente 0,5 °C en la TR y la duplicación en la FR típicas de los pequeños ruminates.

Tabla 1. Indicadores fisiológicos y ambientales según la sección del día.

Indicadores n=240	Sección del día		EE $\pm$	Sign
	Mañana	Tarde		
Temperatura Corporal, °C	38,0	39,4	0,03	***
Frecuencia respiratoria, mov/min	72,7	126,6	2,47	***

CTC	3,91	6,94	0,09	***
Temperatura ambiente, °C	21,60	29,64	0,10	***
Humedad relativa, %	89,16	51,66	0,44	***
ITH	70,14	77,90	0,16	***

*** P<0,001

Se encontraron correlaciones significativas (tabla 2). (P<0.01), siendo las más altas entre la temperatura rectal y la frecuencia respiratoria, entre la frecuencia respiratoria y temperatura ambiente, entre la temperatura rectal y la temperatura ambiente. Hubo una relación lineal entre la frecuencia respiratoria y la temperatura rectal.

Tabla 2. Correlaciones entre indicadores fisiológicos y ambientales.

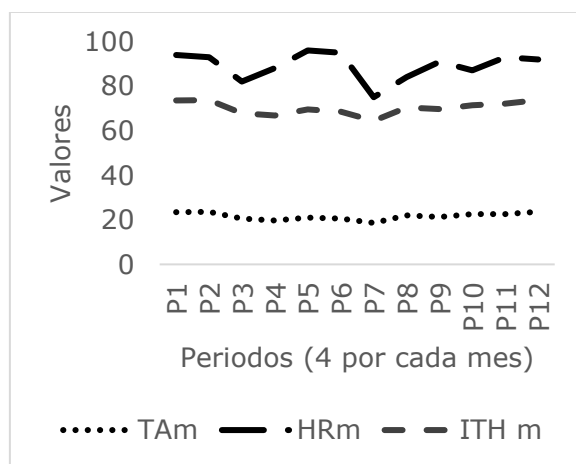
Indicadores ambientales	Indicadores fisiológicos		
	Temperatura corporal	Frecuencia respiratoria	CTC
Temperatura Ambiente	0,68**	0,63**	0,63**
Humedad relativa	-0,76**	-0,71**	-0,72**
ITH	0,57**	0,52**	0,53**

ITH: Índice de temperatura y humedad, CTC: Coeficiente de tolerancia al calor. Todos los valores de r son significativamente (**p<0,01) diferentes de cero.

Los indicadores que relacionan los factores climáticos en la mañana (figura 1) muestran una variación de 5 °C, con una temperatura media mínima de 18,6 y máxima de 23,6 °C, a lo largo de los periodos estudiados. Los mayores valores se encontraron en las primeras dos semanas de noviembre (P1 y P2) y en las últimas tres semanas de abril (P10, P11 y P12).

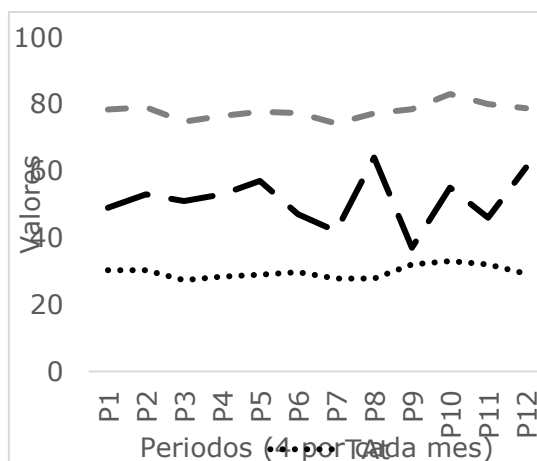
La humedad relativa en la mañana presentó variaciones entre 75 y 96 %. Los valores más altos estuvieron en las primeras dos semanas de noviembre (P1 y P2), primeras dos semanas de enero (P5 y P6) y últimas dos semanas de abril (P11 y P12). El ITH que depende directamente de los dos parámetros anteriores fluctuó principalmente en función de la temperatura, alcanzando valores máximos de 73,7 con un mínimo de 64,8. Como condición de alerta en los animales, se encontraron valores por encima

de 71, en las primeras dos semanas de noviembre (P1 y P2) y últimas tres semanas de abril (P10, P11 y P12).



m: sección de la mañana

Figura 1. factores climáticos en la mañana



t: sección de la tarde

Figura 2. factores climáticos en la tarde

Los indicadores que relacionan los factores climáticos en la tarde (figura 2) muestran una variación de 3 °C, con una temperatura media mínima de 27,3 y máxima de 30,3 °C, a lo largo de los periodos estudiados. Los mayores valores se encontraron en las primeras dos semanas de noviembre (P1 y P2) y en las últimas tres semanas de abril (P10, P11 y P12).

La humedad relativa en la mañana presentó variaciones entre 46 y 98 %. Los valores más altos estuvieron en las primeras dos semanas de noviembre (P1 y P2), primeras dos semanas de enero (P5 y P6) y últimas dos semanas de abril (P11 y P12). El ITH mostró variación para los periodos, con un mínimo de 64,8 y máximo de 77,9. Como condición de alerta en los animales, se encontraron valores por encima de 71, en las

primeras dos semanas de noviembre (P1 y P2) y últimas tres semanas de abril (P10, P11 y P12). Se observó un patrón en los valores de ITH presentando en la sección de la tarde los valores más altos.

En la investigación llevada a cabo durante las secciones del día, el valor más alto de ITH fue en el la tarde, coincidiendo con el período de las temperaturas más altas, de acuerdo con el observado por (Correa, y otros, 2009). (West, 1999) , afirma que las alternativas para mantener el rendimiento y bienestar de los animales en las estaciones calientes implica necesariamente una mejor adecuación para facilitar a la disipación de calor animal en el medio ambiente.

Con respecto a la respuesta de los ovinos al estrés térmico, pueden ser citados indicadores hormonales (cortisol), de comportamiento o los indicadores fisiológicos, como la temperatura corporal y frecuencia respiratoria (Rushen, Passillé, von , & Weary, 2008) y (Correa, y otros, 2009). Estos dos últimos son según (Hemsworth, Coleman, Barnett, & Borg, 2000) indicadores muy interesantes para ser utilizados como una medida del confort animal. En la finca bajo estudio había diferencias en los valores de temperatura rectal y la frecuencia respiratoria. Por otro lado, ambos parámetros sufrieron un incremento significativo en la transición de la sección de la mañana a la tarde, fundamentalmente por la influencia en la subida del ITH.

CONCLUSIONES

Las altas correlaciones encontradas entre la frecuencia respiratoria, temperatura rectal con el ITH, sugieren estos indicadores fisiológicos excelentes como predictores de estrés.

Las relaciones entre el comportamiento fisiológico y las variables climáticas reflejan la importancia del bienestar térmico en los animales, justificando la necesidad de suministro de sombra.

Se encontró un efecto significativo del periodo del día (mañana o tarde) en los indicadores fisiológicos temperatura rectal, frecuencia respiratoria y coeficiente de tolerancia al calor, con los mayores valores en la tarde. Esto explica las condiciones de disconfort térmico a que están sometidos estos animales bajo estas condiciones de producción, los valores de ITH superiores a 72 determinaron estrés moderado en mayor parte, del tiempo estudiado, con predominio en la sección de la tarde

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENEZRA, M. V. (1954). 'A new index for measuring the adaptability of cattle to tropical conditions'. *Journal Animal Science*, vol 13, *Proceeding*, p. 1015.
- BERRIO, I. (2018). TITULO Situación actual de los rebaños ovinos y caprinos en Cuba. *Presentación en el Taller Nacional del PIAL*, Desarrollado en Granma Nov. /2018.
- CÁNOVA , H. A., VECINO , R. U., & CRUZ , C. L. (2016). Sistemas de Producción Bovino para el mejoramiento de los indicadores productivos: una alternativa viable». . *Granma Ciencia*, 20(2), 1-7.
- CERQUEIRA, J., ARAÚJO , J. P., & PENEDO, I. B. (2013). Estudio de indicadores fisiologicos como predictores de estrés térmico de vacas lecheras en norte de portugal. *xv Jornadas sobre Producción Animal, Tomo I*, 40-42.
- CMP. (2019). Centro Provincial de meteorología, ciego de Ávila. Estación meteorológica del territorio (78346) Venezuela.
- CORREA, C. A., SANTOS, G., AVENDAÑO, L., RIVERA, F., ALVAREZ, D., ARDON, F., . . . Collier, R. (2009). Enfriamiento artificial y tasa de concepción de vaquillas holstein con estrés térmico. *Arch Zootec*, 58: 231-239.
- DUNCAN , D. B. (1955). Multiple range and multiple f test. *Biometries* 11: 1.
- FERGUSON, D. M., FISHER, A., COLDITZ, I. G., & LEE, C. (2017). Future challenges and opportunities. *Sheep welfare. Advances in Sheep Welfare*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100718-1.00015-7>, 285-293. .
- GANZÁBAL, A. (2014). Guía práctica de producción ovina en pequeña escala en Iberoamérica.
- HEMSWORTH, P. H., COLEMAN, G. J., BARNETT, J. L., & BORG, S. (2000). Relationships between human-animal interactions and productivity of commercial dairy cows. *J Anim Sci*, 78: 2821-2831.
- HUYNH, T., AARNINK, A., TRUONG, C., KEMP, B., & VERSTEGEN, M. (2006). Effects of tropical climate and water cooling methods on growing pig's responses. *Livestock Sci* 104: 278-291. doi: 10.1016/j.livsci.2006.04.029.
- IPCC. (2007). - The Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007: AR4 (Fourth Assessment Report): Climate Change 2007, The Physical Science Basis. *Cambridge University Press. New York, USA*.

- KIBLER, H. H. (1964). Environmental physiology and shelter engineering. LXVII. *Thermal effects of various temperature-humidity combinations on Holstein cattle as measured by eight physiological responses.*
- LINO , D. M., PINHEIRO, R. S., & ORTUNHO, V. V. (2016). Benefícios do bem-estar animal na produtividade e na sanidade de ovinos. *Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista*, 12(5).
- LÓPEZ, R., PINTO, S. L., PEROZO, D., PINEDA, J., OLIVEROS, I., CHACÓN, T., . . . RÍOS, d. L. (2015). 'Confort térmico y crecimiento de corderas West African pastoreando con y sin acceso a sombra artificial'. *Archivos de Zootecnia*, vol 64, no 246, pp. 139-46.
- MACÍAS , C. U., LÓPEZ, B. M., VICENTE , R., MEJÍA , A., ÁLVAREZ , F. D., & CORREA, C. A. (2016). Effects of seasonal ambient heat stress (spring vs. summer) on physiological and metabolic variables in hair sheep located in an arid region. *Int J Biometeorol* 2016;60(8):1279-1286. .
- MACÍAS, R. M., ARMENDANO, J. I., COSTA, R. A., FRAGA, M., CAFFARENA. , R. D., ARÁOZ , V., & RIET , C. F. (2018). Caída en la producción láctea, signos respiratorios agudos y muertes asociadas a estrés calórico en bovinos lecheros de Uruguay. *Veterinaria (Montevideo)*, 54(209), 1-9.
- MOTA, R. D., VELARDE, C. A., MARIS, H. S., & CAJIDO, N. M. (2016). Bienestar Animal. Una visión global de Iberoamérica. . *España. Elsevier*. 516 pp.
- QUESADA, M., MCMANUS, C., & ARAUJO, A. (2001). Tolerânciaaa o calor de duas raças de ovinos deslanados no Distrito Federal. *Rev Bras Zootecn*, 30: 1021-1026.
- REYES , J., HERRERA, M., MARQUINA, J. R., ENJOY, D. D., & PINTO, S. L. (2018). Ambiente físico y respuestas fisiológicas de ovinos bajo sombra en horas de máxima radiación. *Archivos de zootecnia*, 67(259).
- RUSHEN, J., PASSILLÉ, A. M., von , K. M., & WEARY, D. M. (2008). The welfare of cattle. *Editor Clive Phillips, Published by Springer, Dordrecht, The Netherlands*. 310 pp.
- SANTOS , J. R., SOUZA, B. B., SOUZA, W. H., CEZAR, M. F., & TAVARES, G. P. (2006). Respostas fisiológicas e gradientes térmicos de ovinos das raças Santa Inês, Morada Nova e de seus cruzamentoscom a raça Dorper às condições do semi-árido nordestino. *Ciênc Agrotec*, 30: 995-1001.

- SEIXAS , L., de MELO , C. B., MENEZES , A. M., RAMOS , A. F., PALUDO , G. R., PERIPOLLI , V., . . . MCMANU , C. (2017). Study on environmental indices and heat tolerance tests in hair sheep. *Trop Anim Health Prod* 2017;49(5):975-982.
- SEIXAS, L., de MELO , C. B., TANURE , C. B., PERIPOLLI , V., & MCMANUS , C. (2017). Heat tolerance in Brazilian hair sheep. Asian-Australas. *J Anim Sci* 2017;30(4):593-601.(B).
- SHARMA, S., RAMESH, K., HYDER, I., UNIYAL, S, S., YADAV, V. P., PANDA , R. P., & MAURYA, V. P. (2013). Effect of melatonin administration on thyroid hormones, cortisol and expression profile of heat shock proteins in goats (*Capra hircus*) exposed to heat stress. *Small Rumin Res* 112: 216-223. doi: 10.1016/j.smallrumres.-2012.12.008. .
- SINGH, K. M., SINGH, S., GANGULY , I., GANGULY, A., NACHIAPPAN, R. K., CHOPRA, A., & NARULA , H. K. (2016). 'Evaluation of Indian sheep breeds of arid zone under heat stress condition'. *Small Ruminant Research*, vol 141, pp. 113-7.(A).
- SOUZA, B. B., OLIVEIRA, I. J., MELLACE, E. M., SIQUEIRA, R. F., ZOTTI, C. A., & GARCIA, P. R. (2010). Avaliação do ambiente físico promovido pelo sombreamento sobre o processo termorregulatório em novilhas leiteiras. *Agrop Cientif No Semi-Árido*, 6: 59-65.
- VERA, H. I., ORTEGA, C. M., HERRERA, H. J., & HUERTA, J. M. (2019). Bienestar en ovinos y su evaluación. . *AgroProductividad*, 12(9).
- VICENTE, P. A., AVENDAÑO, R. L., BARAJAS, C. R., MACÍAS, C. U., CORREA, C. A., VICENTE, P. R., & GUERRA, L. J. (2018). Parámetros bioquímicos y hematológicos en ovinos de pelo con y sin sombra bajo condiciones desérticas. *Ecosistemas y recursos agropecuarios*, 5(14), 259-269.
- W M O. (1989). Animal Health and Production at Extremes of Weather. *Technical Note N° 191. Ginebra. Suiza*.
- WEST, J. W. (1999). Nutritional strategies for managing the heat - stressed dairy cow. *J Anim Sci*, 77 (Suppl. 2): 21-35.

IMPACTO DEL CAPITAL INTELECTUAL COMO IMPULSOR DE INNOVACIÓN

IMPACT OF INTELLECTUAL CAPITAL AS A DRIVER OF INNOVATION

María Alejandra Cordero Lara

malejandracl@hotmail.com

Urbano Carlos Sánchez Sánchez

ucsanx2@hotmail.com

Andrea Báez Reyes

baezreyes@hotmail.com

Resumen

Los cambios económicos constantes, los mercados mayormente exigentes, la competencia cada vez más preparada, son algunas de las situaciones a las que se tienen que enfrentar las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes), esto sin duda, las motiva a buscar y diseñar estrategias que apoyen su trabajo. En este tenor de ideas, el capital intelectual es sin duda un elemento que puede darle una ventaja competitiva, por ello la importancia de su aprovechamiento.

Este trabajo se desarrolló bajo un diseño exploratorio descriptivo, partiendo de la base teórica, para después llevarlo a un estudio de caso, donde a través de la observación y entrevistas, se identificó los aspectos relevantes del capital intelectual con el que cuenta la empresa sujeta de estudio.

Como resultado de la investigación se presenta un modelo de gestión para la innovación, a través del capital intelectual en una Mipyme de servicios, lo que llevo a identificar que las MiPymes cuentan con un gran capital intelectual, no obstante, son pocas las que innovan, debido a que los directores no confían en sus colaboradores, al estar acostumbrados a tomar siempre ellos las decisiones. **Palabras clave:** capital intelectual, gestión, innovación, Mipyme.

Abstract

The constant economic changes, the most demanding markets, the increasingly prepared competition, are some of the situations that micro, small and medium-sized companies (MiPymes) have to face, this motivates them to seek and design strategies that support his work. In this tenor of ideas, intellectual capital is undoubtedly an

element that can give you a competitive advantage, hence the importance of its use.

This work was developed under a descriptive exploratory design, starting from the theoretical basis, and then taking it to a case study, where through observation and interviews, the relevant aspects of the intellectual capital that the company subject to study.

As a result of the research, a management model for innovation is presented, through intellectual capital in a services MiPyme, which led to the identification that MiPymes have a large intellectual capital, however, there are few that innovate, Due to the fact that the directors do not trust their collaborators, being used to always making the decisions themselves.

Keywords: intellectual capital, management, innovation, MiPymes.

Introducción

Las empresas actuales tienen que enfrentar una serie innumerable de retos, pues los cambios en el mercado y la forma de hacer negocios, ha incrementado el nivel de competitividad, llevando a las empresas a implementar constantes adaptaciones a entornos en permanente estado de desequilibrio, por lo anterior, deben contar con una planeación estratégica y visión al futuro para no quedar rezagada.

Es fundamental que las empresas no solo se adapten, sino que sean parte de los cambios en la tecnología, la innovación, los diferentes tipos de mercados, las formas de trabajar y remunerar al personal, entre otras cuestiones. Para que la empresa pueda estar a la vanguardia ante esta cascada de cambios, esta debe de generar Capital Intelectual, el cual es la suma de conocimientos, capacidades y actitudes.

Cuando las empresas generan un capital intelectual, no basta con identificarlo y poseerlo, pues hay que aprenden y mejorar sus conocimientos, además de usarlos de forma adecuada para la toma de decisiones o solución de conflictos.

Toda micro, pequeña y mediana empresa, cuenta con personas que colaboran en la ejecución de las actividades que le dan vida, sin embargo, muchas de estas empresas no identifican el capital intelectual que se gesta dentro de ellas, sobre todo las micro y pequeñas empresas, pues muchas de ellas son familiares y dado esa condición su forma de operar es centralizada y sin planeación, no obstante, en este tipo de empresas se genera un capital intelectual que le da valor a la organización.

Desarrollo

Las empresas de servicios tienen un doble compromiso, pues al atender al cliente de forma directa deben contar un capital humano con conocimientos, habilidades y actitudes que den la mejor atención. Para cumplir con este cometido es importante que las empresas valoren y aprovechen de una forma adecuada el capital intelectual que se genera dentro de la organización.

Para enfrentar los cambios constantes que la globalización ha traído, las empresas deben ser creativas e innovadoras, lo cual se facilita si se realiza a través del capital intelectual de la organización, generando un crecimiento, y aquí yace el problema, pues la organización no sabe cómo aprovechar este elemento para generar la innovación que requiere.

Capital intelectual.

Capital intelectual es un concepto que ha surgido con el tiempo, como resultado de los cambios económicos, sociales, culturales, generados a través de la era industrial y la era de la información. Partiendo de lo que se conocía como manejo de personal, a través de departamentos donde atendían los procesos de reclutamiento, selección, contratación e inducción, al igual que los pagos a que las organizaciones estaban obligadas, surgiendo las Gerencias de Recursos humanos, dando mayor énfasis al ambiente donde se desarrolla el trabajo, posteriormente se da el concepto de capital humano, donde se busca el desarrollo de las personas que participan en las organizaciones, es así como frente a un entorno, altamente complejo e impredecible, es necesario no solo quedarse en la atención del capital humano, surgiendo la Gestión, lo que dio que en últimas fechas surgieran los llamados intangibles o Capital intelectual.

Muchos autores consideran que el capital intelectual está formado por capital humano, capital estructural, capital relacional, donde el capital humano, incluye todas las capacidades individuales, los conocimientos y destrezas de los empleados, el capital estructural, se compone por el conjunto de los equipos, programas, bases de datos, patentes, marcas y estructura organizacional, el capital relacional incluye las relaciones con los clientes internos y externos de la organización. Gestionar el capital intelectual, debe buscar crear valor en la empresa, lo que implica no explotar uno de

estos factores, sino de establecer una interacción entre ellos, de modo que el resultado generado sea el más adecuado para la organización, (García de Hurtado, 2008).

Dentro de los estudios surgidos para dar claridad a estos conceptos, existen algunos que se han enfocado a la combinación del capital intelectual con la innovación, pues algunos autores consideran que es un binomio que genera valor a las organizaciones. Estos estudios se han enfocado a diversos sectores y tamaños de empresas, generando algunos índices de valoración y medición.

Dentro de los principales exponentes sobre Capital intelectual, se puede mencionar al Sueco Leif Edvinsson, profesor de la Universidad de Lund, quien además se ha desempeñado como consultor, desarrollo teorías sobre el valor oculto del capital intelectual de Skandia y un modelo de gestión. Karl Erik Sveiby (Finlandia), es uno de los pioneros al hablar de gestión del conocimiento, de capital intelectual y de medición de intangibles, actualmente se sigue desempeñando como consultor en la búsqueda de seguir dando respuestas a estos conceptos. Michael Shawn Malone estadounidense, junto con Edvinsson, ha escrito sobre el valor del capital intelectual para la empresa. Johan Roos sueco, quien en su libro Capital intelectual el valor intangible de la empresa, comparte un sistema organizativo con el fin de que se pueda comprender, evaluar y aplicar las conclusiones a su propia compañía. Estos autores han proporcionado en sus investigaciones, los conceptos de intangibles y capital intelectual, al igual que algunos modelos que ellos mismos han aplicado en las empresas en las que se desenvuelven como consultores, como Ericsson, Hewlett Packard, Motorola, Price Waterhouse Coopers, Oracle o Siemens.

Como se ha comentado anteriormente, partiendo de los principales autores, se han generado otros estudios que además de buscar fortalecer los conceptos han combinado otras variables como la innovación buscando fortalecer a las empresas, dentro de estos estudios se han obtenido resultados, donde se identifica que cuando el capital intelectual es debidamente gestionado, da pie a un valor importante para el desarrollo de toda empresa, pues dentro de los principales resultados se ha identificado el cómo se debe trabajar con el capital humano, capital estructural, capital relacional, para lograr una verdadera innovación dando un crecimiento real.

Toda organización posee ventajas que no siempre son valoradas, incluso por la propia organización, esto debido a que no siempre se es consciente de dicha ventaja, pues en muchas ocasiones son difíciles de identificar y medir, como es el caso del

capital intelectual, el cual, por ser invisible, no siempre se identifica y se considera como un valioso intangible de la empresa. Podemos decir que el Capital Intelectual es la conjunción de los conocimientos del personal que labora en la organización, junto con sus capacidades y habilidades, la estructura organizacional, los procesos internos, las formas de relacionarse con los clientes y proveedores, las marcas y productos, así como la investigación y desarrollo que la empresa tiene y que aprovecha para su propio beneficio.

Hay que tener claro que el capital intelectual se debe considerar en dos vertientes (Ramírez, 2007), por un lado, la medición que implica el desarrollo de un sistema de información que mida los datos no financieros y por el otro la estrategia que debe considerar la forma en que se aprovecha el conocimiento, creando relaciones que den valor a las organizaciones.

La modernidad, las tecnologías y el avance de internet, ha generado que las empresas que quieran ser competitivas deberán aprovechar el capital intelectual con el que cuentan, además de fomentar el conocimiento constante y significativo. Beltramino y Conci (2014) consideran que las empresas que deseen ser competitivas deben buscar cumplir con varios objetivos dentro de los que se pueden mencionar:

- Aprender a gestionar el capital intelectual con el que se cuenta, además de fomentar su crecimiento, comprendiendo que el conocimiento es clave para el crecimiento actual.
- Rediseñar sus procesos, adaptándolos a las fuentes de conocimiento que poseen, reconociendo el protagonismo de las personas.
- Integrar las tecnologías de información y comunicación en los procesos de negocio, como una ventaja que cree valor en la organización.
- Fomentar los valores como la lealtad, responsabilidad ética y compromiso social, mediante el intercambio y creación de conocimiento.

Con lo expuesto anteriormente se identifican tres componentes del Capital Intelectual, el capital humano, capital estructural y capital relacional.

Capital Humano.

Toda organización tiene como objetivo principal su crecimiento, el cual se ve reflejado en las ganancias que se generan con la operación, este crecimiento solo puede ser impulsado por las personas que son parte de esta, pues es a través de

ellas y por ellas que se genera la actividad para la cual fue creada la organización. Esta afirmación ha generado el surgimiento de conceptos que con el paso del tiempo han ido cambiando, primeramente, se veía a las personas como una fuente de energía, cuyo único propósito era el ejecutar las actividades que le eran encomendadas por los dueños o jefes. Con el surgimiento de la revolución industrial y por tanto la incursión de las máquinas a la parte operativa de las empresas, las personas fueron tomando otro tipo de importancia, pues fue necesario que se capacitaran para operar dicha maquinaria, así como, para realizar otras actividades que implicaban no solo la fuerza física, de este modo se considera a las personas como un recurso importante para el logro de los objetivos, acompañado de los recursos materiales y financieros.

Sin embargo, siguiendo con los cambios vertiginosos, se habla de Capital Humano, pues más allá de ser solo una fuerza de trabajo, se valora a la persona por las habilidades, conocimientos y aportes hacia la organización. Uno de los principales exponentes y precursor de la Teoría de Capital Humano es Theodore Schultz, quién en 1959, menciona que la economía está basada no solo en los recursos físicos que poseen las empresas como la maquinaria y el dinero, sino también en la fuerza de trabajo, la cual ha buscado invertir en educación para tener mejores beneficios, misma que se ve como un cumulo de educación, experiencia, habilidades y salud.

Esta teoría fue apoyada por Gary Becker, quien establece que el capital humano es un conjunto de conocimiento, información, ideas, habilidades y salud (2002), dándole mayor importancia, no solo a las personas, sino considerando su formación, sus atributos, su creatividad, e incluso su estabilidad emocional y física, con ello, como dice Chiavenato (2009), las personas se valoran como tales, incluyendo sus características y no solo como recursos o insumos, se debe dejar de verlos como solo medios de producción.

Capital Estructural.

Podemos decir que el capital estructural, son aquellos activos que no podemos tocar (intangibles) pero que aportan valor a la empresa, es decir todo aquello que pertenece a la empresa, en el podemos incluir desde la estructura organizacional, los métodos y procesos de trabajo, los software, bases de datos, la investigación y desarrollo (I+D), los sistemas de gestión y dirección, también se incluye en ellos las patentes, marcas comerciales y productos.

De lo anterior podemos desprender cinco elementos que forman el capital estructural y que permiten identificar con mayor claridad el concepto, podemos dividirlo en estructura, que contempla, la estructura organizacional, las delimitaciones de las funciones y los niveles de autoridad y responsabilidad; los sistemas, donde se contemplan los procesos, normas de trabajo, formas de realizar las actividades; estrategia que incluye la planeación estratégica de la organización, objetivos, medios y control; innovación, en este elemento se tienen todo lo referente a la propiedad intelectual, todas las marcas y derechos comerciales a nombre de la empresa; como último elemento tenemos la cultura, dentro de la que se contempla los valores y normas que rigen la actuación de las personas dentro de la empresa.

Capital Relacional.

Vietman (2001) citado por Ugalde (2013), menciona que el capital relacional lo debemos concebir como la capacidad de la empresa para interactuar con otras organizaciones, buscando realizar negocios que permitan crear riqueza, lo que nos lleva decir que lo que el capital relacional contempla son todas aquellas relaciones de la organización con sus proveedores, clientes y accionistas, con los cuales deberá establecer un beneficio mutuo.

Lo anterior generará que la organización se posicione dentro de un mercado de negocios que le permita primeramente, desarrollar su actividad, seguido de credibilidad y renombre, con lo cual será capaz de ofertar sus productos o servicios al mercado que los demanda, todo lo anterior apoyado de las marcas propias, buenas negociaciones que van generando credibilidad y fidelidad de los clientes, haciendo más productiva la organización, pues hay que tener presente, que los entes económicos no se podrán desarrollar de forma aislada, por lo cual siempre estarán en contacto con el medio exterior, es decir, que el aprendizaje que se logre en estas relaciones, brindan mayores oportunidades.

Considerando que en la actualidad el conocimiento es la base para generar riqueza, pues como dice Siliceo (2013) el conocimiento ha llegado a ser el verdadero capital, y de acuerdo a los tres componentes del capital intelectual es claro la importancia que este guarda con respecto al desarrollo de las organizaciones, por lo cual si la empresa quiere ser y subsistir en el siglo XXI, será necesario que genere estrategias para aprovechar el Capital intelectual con el que cuenta, convirtiéndolo en un ventaja competitiva, la cual si se maneja adecuadamente y se aprende de ella

de forma constante, permitirá no solo sobrevivir a los cambios, sino desarrollar estas ventajas, de forma que se logre el objetivo de toda empresa que es la de crecer y obtener ganancias.

Para resumir lo que se entiende por capital intelectual y sus componentes se presenta la Figura No. 2.

Figura No.1 Componentes del Capital Intelectual



Fuente: Elaboración propia

Gestión e Innovación.

Para aprovechar debidamente el Capital Intelectual de cualquier organización es importante llevar a cabo una buena Gestión empresarial, el término de Gestión se refiere al hecho de coordinar diversas acciones para llegar a un fin determinado, por ello cuando se habla de Gestión empresarial, se busca establecer y coordinar acciones que permitan llevar a la empresa al cumplimiento de su objetivo, mediante el aprovechamiento de los recursos que han sido destinados para tal fin. Por ello dentro de las actividades que se realizan en la gestión empresarial se deben contemplar primordialmente, primero generar un ambiente que impulse el éxito de la organización, prever posibles problemas, buscando eliminar dicha amenaza, por último, aprovechar las oportunidades que se presentan en la ejecución de las actividades.

Todo sistema debe ser debidamente estructurado para que funcione adecuadamente, sin embargo, no existe una receta de cómo se debe diseñar, pues para que la gestión de los resultados buscados deberá estar acorde a las necesidades. En esta dinámica se estable como elementos esenciales, el contar con un apartado donde se reciba la información necesaria como son objetivos, políticas,

procesos y técnicas. Otro elemento necesario son los datos que serán necesarios, para finalmente contar con resultados que nos permitan tomar las mejores decisiones. Esta estructura se muestra en la Figura No. 1.

Figura No.1 Estructura de un Sistema de Gestión Empresarial



Fuente: Elaboración propia

Estos sistemas pueden ser diseñados de forma manual o electrónica, pero deben de cumplir con lo necesario para apoyar al empresario, cuando un sistema de gestión se ha diseñado adecuadamente brinda ventajas como, agilidad en la designación de actividades, ahorro de recursos, reducción de documentación, reducción de riesgo, manejo adecuado de las herramientas.

Es importante no dejar de lado lo que se refiere a la medición de los resultados. Para identificar si se ha logrado los objetivos que han sido planteados en los sistemas de gestión, es imperante, establecer indicadores, los cuales son las pautas para medir los resultados generados. Para que una gestión se considere eficiente y eficaz, deberá contar con un control de la gestión, la cual se plasma mediante indicadores, Fernández (2004), establece que un indicador es un índice o medida, que permite identificar el nivel de logro de un objetivo, este puede ser cuantitativo o cualitativo.

En la empresa siempre se debe hablar de innovación, al fin y al cabo, es a través de esta, que se da el avance y desarrollo, pues toda empresa o ente que innova, logrará una fortaleza económica, claro que como lo mencionan Ahmed, Shepherd, Ramos y Ramos (2012) la innovación puede considerar algunas características:

- Como creación (invención). Invento o desarrollo de nuevos productos o servicios, o bien una nueva forma de hacer o de pensar.
- Como suceso. Un acontecimiento relevante, desarrollo de un solo producto, servicio o idea.
- Como una trayectoria. A partir de un suceso se deriva un grupo de innovaciones.

- Como cambio. Cambios radicales
- Como un proceso. A través de una serie de actividades se llega al cambio deseado. Partiendo del concepto y características de la innovación, es necesario aclarar algunos puntos que dan al hablar de innovación de un producto, pues este puede ser nuevo para el mundo, porque no existía ningún antecedente; nuevo para la empresa, pues es una novedad para los que integran la organización, pero existe ya para otras empresas; extensión de la línea de productos, es decir, cambios a un producto que generan productos complementarios; mejoramiento de producto, un mismo producto se somete a mejoras; reposicionamiento de producto, el producto se modifica para atender otros mercados.

En resumen la innovación es una herramienta importante en estos tiempos de cambio constante, pues representa una oportunidad de sobrevivencia y crecimiento para las organizaciones, se debe tener claro que innovar no forzosamente significa algo completamente nuevo, sino los cambios que se pueden realizar a algo ya existente, estos cambios se pueden dar no solo en los productos, sino también en la forma de cómo se vende u oferta, en un nuevo servicio, incluso no se debe esperar cambios grandes, pues a veces, pequeños cambios hacen la diferencia. (Corma, 2011). Claro que es evidente que la innovación es una condición necesaria, pero no siempre es suficiente para permanecer en el mercado (Berumen, 2013), por ello es importante que se piense en innovación como un proceso de cambio constante y que debe estar ligado al desarrollo.

Quien innova no siempre está consciente de ello, pues en ocasiones la innovación se da por casualidad, para que las organizaciones puedan crecer y mejorar, es importante que se busque una innovación bien estructurada y definida, y de esta forma aprovecharla en beneficio de la propia organización, hay que recordar que las innovaciones surgen mediante una invención, que es el surgimiento de una nueva idea, sin embargo, para que se considere innovación es necesario que sea reconocida por el mercado. (Corma, 2013).

La mejor forma de aprovechar la innovación es considerarla como una forma de vida, donde lo más importante es ser curioso, buscando siempre conocer cualquier cosa, y estar siempre con la disposición de aceptar los cambios (Berumen, 2014), e incluso es necesario volverse un agente de cambio, pues solo el cambio puede

generar un crecimiento y desarrollo de las organizaciones.

CONCLUSIONES

Una limitante para que la microempresa innove, es la centralización de decisiones, así como la atención de una gama amplia de actividades, pues al ser pocas las personas que colaboran en la entidad deben cubrir no solo las inherentes a su puesto, sino algunas otras. También se identifica que la rotación de personal genera en el director una falta de confianza hacia los colaboradores, para hacer las cosas de forma diferente.

Es necesario fortalecer la gestión del capital intelectual de la empresa, para poder impulsar la innovación, recordando que esta se puede dar no solo a generar nuevos productos o servicios, sino en la forma de hacer y atender los ya existentes. Algo importante en la gestión es la medición y seguimiento, pues esto dará al director la seguridad que necesita para confiar en sus colaboradores, de esta forma permitir que aporten e implementen nuevas ideas, lo que a su vez motivara al personal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLES, M. (2012) Social Media y Recursos Humanos. Argentina. Ediciones Granica, S.A.
- AHMED, P., SHEPHERD, C., RAMOS, L. y RAMOS, C. (2012) Administración de la Innovación. México. Pearson Educación de México, S.A. de C.V.
- BELTRAMINO, N. y CONCI, M. (2014) El Capital Intelectual, su importancia para el desarrollo de las Pymes. Argentina. Editorial Universitaria Villa María.
- BELTRAN, J. (2012) Indicadores de Gestión. Colombia. Panamericana Editorial Ltda.
- BERUMEN, S. (2013) Valor Estratégico de la Innovación. México. Editorial Trillas, S.A. de C.V.
- BERUMEN, S. (2014) Valor Estratégico de la Innovación. México. Editorial Trillas, S.A. de C.V.
- CORMA C. F. (2013) Innovación, Innovadores y Empresa Innovadora, España, Ediciones Díaz de Santos, S.A.
- JENSEN, K. (2014) La Comunicación y los Medios, Metodologías de investigación cualitativa y cuantitativa. México. Fondo de Cultura Económica.

- MARTÍNEZ, M. (2015) Ciencia y Arte en la Metodología Cualitativa. México. Editorial Trillas, S.A. de C.V.
- MARTÍNEZ, M. (2015) Epistemología y Metodología Cualitativa en las Ciencias Sociales. México. Diseños e Impresión AF, S.A. de C.V.
- MONAGAS-DOCASAL, M. (2012) El Capital intelectual y la gestión del conocimiento. Ingeniería Industrial, *versión On-line* ISSN 1815-5936
- PAREDES, V.J. (2013). *Competitividad de la micro, pequeña y medianas empresas en México*. México. Altres Costa- Amic Editores.
- PÉREZ-CARBALLO, J. (2013) Control de la Gestión Empresarial, Madrid. ESIC editorial.
- PINCHEIRA, A.; ARENAS, T. (2016) Caracterización de los Profesionales de la 'Generación Millennials' de Arica y Parinacota, Chile, Desde una Mirada del Capital Intelectual Interciencia, vol. 41, núm. 12
- SILICEO, A. (2013). Capacitación y Desarrollo de Personal. México. Editorial Limusa, S.A. de C.V.
- UGALDE, N. (2013). Capital intelectual, características del emprendedor e innovación. El caso de las MIPYMES costarricenses. Tesis Doctoral. Universidad de Valencia Departamento de Dirección de Empresas Juan José Renau Piqueras

LA INCLUSIÓN DE LA PERSPECTIVA DE GÉNERO: ¿ES ÚTIL PARA LOS DERECHOS DE LAS MUJERES?

Ariel García Delgado

agdelgado@uci.cu

RESUMEN

La inclusión de la perspectiva de género tiene como fin lograr la igualdad entre hombres y mujeres, se trata del proceso a defender y por el cual se lucha a voz amplia en todas las reuniones, negociaciones y documentos que conducen a la actualidad. No son pocas las personas que toman en serio la equidad de géneros, sino que la inclusión de la perspectiva de género está recibiendo extensas críticas; las más benévolas, por ser un marco conceptual que provoca confusión, y las más fuertes, porque es una fuerza que ha socavado totalmente los derechos de las mujeres. En este artículo se intenta estimular un debate sobre lo que se entiende por inclusión de la perspectiva de género, su impacto y lo que se necesita hacer acerca de ello. En este momento, los movimientos de mujeres están clamando para que se reconsidere ciertas estrategias con el fin de colocar nuevamente todos los derechos de las mujeres en las agendas nacionales y globales. A continuación se ofrecen agudos análisis, opiniones, algunas sugerencias concretas sobre cómo salir de esta situación compleja, además se presentan puntos de vista provocativos que requieren consideración.

INTRODUCCIÓN

La inclusión de la perspectiva de género es una estrategia que tiene como finalidad el logro de la igualdad de género y el avance de los derechos de las mujeres mediante la incorporación del análisis de género, la investigación sensible al género, las perspectivas de las mujeres y las metas de igualdad de género a las políticas, proyectos e instituciones reconocidas. En vez de contar con actividades separadas para las mujeres, o además de intervenciones específicas para promover el empoderamiento de las mujeres, hace que se tomen en consideración los temas de

mujeres y la igualdad de género en todo el desarrollo de políticas, investigación, abogacía, legislación, asignación de recursos, planificación, instrumentación y monitoreo de programas y proyectos. La inclusión de la perspectiva de género pretende ser transformadora y cambiar la definición misma y el discurso del desarrollo para incluir la igualdad de género como un medio y un fin. Cuando el género esté totalmente integrado, el mismo cauce cambiará de dirección. La inclusión de la perspectiva de género ha sido adoptada y promovida por las Naciones Unidas, el Banco Mundial y muchas agencias de cooperación bilaterales, instancias gubernamentales y organizaciones de derechos humanos y desarrollo. Los resultados han sido de varios tipos. Muchas defensoras de la igualdad de género consideran que es la única estrategia que evitará que los asuntos de las mujeres terminen arrinconados en los márgenes. La ven como la única estrategia que puede lograr que se incorporen los objetivos del trabajo sobre los derechos de las mujeres y la igualdad de género a los, así llamados, ‘temas duros’ de la macroeconomía y la erradicación de la pobreza. Sin embargo, para otras personas el logro prometido por la inclusión de la perspectiva de género no se ha cumplido. De acuerdo con su experiencia, el resultado ha sido que desaparezca la atención prestada a las necesidades específicas de las mujeres y los impactos diferenciados de las políticas y los programas.

¿Ha funcionado la inclusión de la perspectiva de género en algunas instituciones, sectores o regiones? ¿Cuál es su potencial? ¿En dónde se ha topado con obstáculos? ¿Puede utilizarse con efectividad para promover cambios que protejan los derechos económicos de las mujeres? No existe una respuesta única o definitiva para estas preguntas, pero hay mucho que aprender de las experiencias prácticas y análisis críticos

Desarrollo

Materiales y métodos

Un problema central de los enfoques actuales de la inclusión de la perspectiva de género es la pérdida del imperativo primario y la fuerza impulsora que subyacen a esta inclusión, que no consiste simplemente en un punto al que hay que llegar, sino que es un proceso. Se trata de un proceso para asegurar la equidad, la igualdad y la justicia de género en todas las áreas críticas de las vidas de niñas y niños, mujeres y hombres. Como tal, es un imperativo moral y ético, a la vez que fundamental, para los derechos humanos en todas sus formas. Por lo tanto, debe insertarse en todas las instituciones

y operaciones de los órganos vitales del poder y en la toma de decisiones que promueven y trabajan por el desarrollo de sociedades justas y prósperas, en los niveles nacional, regional e internacional. La inclusión de la perspectiva de género debe ser una piedra angular del proceso de desarrollo, la erradicación de la pobreza, las políticas de protección del medio ambiente, el buen gobierno y la democracia. Existe una necesidad urgente de revisar los conceptos y marcos de la inclusión de las perspectivas de género. Al parecer hemos perdido el contacto con el género como categoría de análisis que se centra en la relación de poder entre mujeres y hombres, desde la perspectiva del acceso a los recursos y la posesión de ellos, así como de las dinámicas del poder. La inclusión de la perspectiva de género, y los problemas a los que se enfrenta hoy, no es simplemente un fenómeno empírico, sino un asunto de conflicto de valores, políticas de poder, tensiones analíticas, contradicciones y dilemas entrelazados en diferentes interpretaciones y expectativas en los ámbitos institucional, de elaboración de políticas y operativo. Por último, algunas de estas tensiones no resueltas, así como la falta de claridad sobre los objetivos y las metas, han contribuido a que se vuelva a una visión instrumentalista del género/ mujer como un medio para un fin. Sin embargo, el crecimiento y/o la implementación provechosa de proyectos no debería ser el propósito principal de la inclusión del género. Son dos, por lo menos, las razones principales que contribuyen a esta situación. Primero, se invierte poco para mantenerse al día en lo que respecta a las iniciativas analíticas y orientadas a las políticas en marcha en áreas tales como la economía feminista. La segunda razón es la creciente y persistente brecha entre la macroeconomía y la inclusión del género. Es poca la interacción entre la planificación en el nivel macro/los fenómenos macro (por ejemplo, políticas fiscales, políticas comerciales, liberalización y privatización financieras) y la inclusión del género en los niveles de análisis de políticas y su aplicación al interior de las organizaciones gubernamentales, internacionales e intergubernamentales.

Se le realizó una entrevista a Teresa Díaz Canals (Ensayista y Profesora Titular) donde expresó lo siguiente:

Antes de empezar a trabajar con la FMC (Federación de Mujeres Cubanas), yo formaba parte del movimiento autónomo de mujeres en Cuba y a nivel internacional.

El factor de autonomía es importante pues diferencia a ese movimiento de otras partes de él que se ubican dentro de la FMC, su movimiento amplio de la sociedad civil o varias burocracias. Entré a este movimiento a fines de la década de los ochenta cuando trabajaba por el empoderamiento de las mujeres y la realización de los derechos de las mujeres. Cuestionábamos las relaciones de poder entre mujeres y hombres, y entre personas ricas y pobres; cambiar esas relaciones de poder en todos los ámbitos era uno de nuestros objetivos. Utilizábamos el análisis de género y los marcos de género y desarrollo elaborados por feministas (sí, es importante remarcar que habían sido elaborados por feministas). Nuestras actividades incluían enseñar a mujeres y niñas sus derechos, actividades de desarrollo económico, investigación y uso de los medios de comunicación masiva. Algunas partes del movimiento trabajaban directamente con las mujeres, mientras que otras trabajaban con hombres, otras con tomadores de decisiones, y algunas con grupos mixtos. A mediados de los años noventa, sobre todo a medida que se acercaba la conferencia de Beijing de 1995, surgió un nuevo movimiento, es decir el ‘movimiento de género’, con su ‘lenguaje de género’ y su ‘inclusión de la perspectiva de género’. Este trabajo, que se ha convertido en la regla y ya no es la excepción, es bastante diferente al que hacíamos en mis días dentro del movimiento autónomo de mujeres.

Resultados y discusión

El potencial latente y todavía posible de la inclusión de la perspectiva de género se divide en 4 aspectos de vital importancia:

1. La posibilidad de crear conciencia en la ciudadanía, los tecnócratas y las personas que toman decisiones sobre la economía, acerca de las dimensiones críticas de las vidas de mujeres y hombres.
2. La posibilidad de diseñar enfoques locales, nacionales, regionales e internacionales para tratar el problema de la discriminación y la desigualdad de género.
3. La posibilidad de vivificar las políticas entrelazadas para lograr impactos específicos a largo plazo y sostenibles de la gravación de impuestos, de presupuestos, préstamos y políticas de tasas de interés sobre las actividades de cuidado, empresariales y laborales de hombres y mujeres que realizan múltiples funciones y tienen múltiples papeles en la sociedad.

4. En última instancia, la inclusión de la perspectiva de género puede ser también una herramienta poderosa para enraizar los derechos culturales, económicos y sociales de niñas, niños, mujeres y hombres y como tal puede ofrecer cimientos sólidos para el adelanto del empoderamiento económico de las mujeres.

Pero la triste realidad es que todo este maravilloso potencial de la inclusión de la perspectiva de género ha sido severamente atenuado, distorsionado y frustrado. La inclusión de la perspectiva de género ha naufragado en los escollos de una intriga tecnocrática y ha perdido en la mayoría de los casos su sostén filosófico y moral. En muchísimas ocasiones se ha utilizado mal y han abusado del concepto quienes se niegan a reconocer y actuar ante la subordinación de las mujeres y ante las diversas formas de injusticias sociales y económicas presentes en el ámbito económico y en la sociedad. Estas personas, que generalmente tienen mucha influencia en algunas de las fases de la inclusión de la perspectiva de género, han dedicado sus energías a poner a un lado la cuestión la opresión de las mujeres y las desigualdades sistemáticas. Esto generalmente se hace en nombre de la protección de los intereses de los hombres, como si la inclusión de la perspectiva de género tuviera la intención de dejar a los hombres en desventaja.

Por ahora los resultados que se tienen son:

- “Se ha generado un mayor apoyo para los derechos humanos de las mujeres” - Se tiene AWID (Asociación para los Derechos de la Mujer y el Desarrollo), CEDAW (Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer), convenciones regionales sobre derechos de las mujeres en América Latina y África. Aun así se necesita generar mayor atención, apoyo, rendición de cuentas y capacidad de reparar la discriminación y el estigma en las vidas de las mujeres.
- “Se ha finalizado con la impunidad de quienes distorsionan la inclusión de la perspectiva de género” - Después de diez años de capacitación intensa y elaboración de innumerables políticas de igualdad de género, se han establecidos sistemas de rendición de cuentas en todos los niveles.
- “Se han construido organizaciones, así como redes fuertes y sostenibles que defiendan los derechos de las mujeres” - No se habría llegado tan lejos, si no fuera por tantas mujeres (y algunos hombres) que lucharon para construir una

agenda para la igualdad de género y los derechos de las mujeres. Tenemos que apoyar y atraer a nuevas generaciones de mujeres y hombres con nuevas ideas y nuevos temas de interés para mantener todo esto moviéndose hacia adelante. Ejemplos de organizaciones así son: ONU Mujeres, Womankind Worldwide, Equality Now, Rise Up, Organización de Mujeres para el Medio Ambiente y el Desarrollo (WEDO)

CONCLUSIONES

Aunque la inclusión de la perspectiva de género y el empoderamiento son estrategias, no se debe olvidar que el objetivo general es la igualdad de género. El significado de la igualdad de género puede interpretarse como el concepto emergente de justicia de género. En esta etapa, en la búsqueda de la igualdad de género y la justicia de género, hay que centrarse en métodos efectivos de cambio y hacer mayores esfuerzos para el empoderamiento de las mujeres con el objetivo de lograr la justicia de género.

La igualdad de género debe reafirmarse como un fin en sí mismo y no simplemente como un medio para alcanzar un fin cuando sea conveniente. Este tema requiere atender las políticas estructurales y cambios de paradigmas, e incluye una atención específica a factores institucionales tales como la manera en que las llamadas 'áreas duras' y 'áreas suaves' se interrelacionan en los niveles meta, meso, micro y macro de la economía.

Se llega a la conclusión de que la inclusión de la perspectiva de género como una estrategia con tácticas y herramientas específicas puede usarse de manera efectiva para provocar cambios significativos en las políticas institucionales sobre derechos económicos de las mujeres. Aunque esto puede discutirse, tiene en realidad varias limitaciones, incluso de tipo estructural, pero a pesar de ello puede ser un vehículo para diseñar y cumplimentar los compromisos nacionales e internacionales con los derechos económicos de las mujeres y mejorar el acceso de las mujeres a los recursos sociales y económicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ASTELARRA, J., "Igualdad de oportunidades y cambios en las relaciones de género",
en Políticas de Igualdad de Oportunidades entre hombres y mujeres en la Junta

de Andalucía, Instituto Andaluz de Administraciones Públicas y Consejería de Justicia, 2003.

GIL RUIZ, J.M., “El paradigma de la igualdad y el binomio subjetividad-ciudadanía”, *La igualdad de oportunidades y la igualdad de género: una relación a debate*, editorial Dykinson, Colección Oñati: Derecho y Sociedad, 2005.

SANDLER, J., “La inclusión de la perspectiva de género”, Asociación para los Derechos de la Mujer y el Desarrollo (AWID), Número 3, Noviembre 2004.

LA COMUNICACIÓN PARA LA PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE SALUD EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL MÉDICO

COMMUNICATION FOR THE PREVENTION AND HEALTH PROMOTION IN THE INITIAL TRAINING OF THE DOCTOR

Lilian Suarez Cid

suarezlilian592@gmail.com

Resumen

Desarrollar una comunicación médica efectiva durante la labor de prevención y promoción de salud en las comunidades constituye un imperativo para facilitar la vinculación y entendimiento con las poblaciones vulnerables, como condición indispensable para enfrentar los desafíos de la medicina cubana y mundial. La investigación propone acciones didácticas dirigidas al desarrollo de habilidades comunicativas para la prevención y promoción de salud comunitaria, en estudiantes de Medicina. Se aplicaron métodos teóricos y empíricos para el análisis de la problemática y para dar solidez científica a la propuesta. Su pertinencia se validó con el empleo del criterio de especialistas y un taller de reflexión profesional que significaron su utilidad en el desarrollo de estas habilidades.

Palabras clave: habilidades comunicativas; prevención; promoción de salud

Abstract

To develop an effective medical communication during prevention and health promotion work in communities is an imperative to facilitate bonding and understanding with vulnerable populations, as an indispensable condition to face the challenges of Cuban and world medicine. The present research proposes didactic actions aimed at developing communicative skills for the prevention and health promotion in medicine students. Theoretical and empirical methods were applied to analyze the problem as well as to provide scientific soundness to the proposal. Its relevance was validated with the use of criteria from specialists and a workshop of professional reflection that signify its utility in the development of these skills.

Keywords: communicative skills; prevention; health promotion

Introducción

El desarrollo de habilidades que tributen al desempeño profesional independiente y creativo del médico general constituye un reto permanente para la educación médica, en su aspiración de egresar a un profesional cada vez más capacitado para dar solución a los problemas de salud de individuos y colectividades.

El consenso teórico internacional respalda que la formación médica es esencialmente humana y exige un gran compromiso social de sus profesionales para brindar un servicio de excelencia, más afectivo y sensible a las necesidades de salud, psicológicas y sociales de los pacientes.

Relacionado a estas concepciones, las habilidades de tipo comunicativo y relacional se han ido incorporando a los currículos de las escuelas de medicina. Los efectos terapéuticos de su desarrollo en la práctica médica son resaltados por investigadores a nivel internacional (por ejemplo, Chancay, Suarez & López, 2017; Ruiz et al., 2017; Sánchez, 2017; Ticse et al., 2019; Busquets, Gomar & Paredes, 2020) y nacional (Rojas & González, 2018; Bravo, Jurado & Tejera, 2019; Menéndez et al., 2021), con mayor énfasis en la comunicación individualizada médico-paciente durante el encuentro clínico.

Menos abordadas resultan las particularidades de la comunicación médica con grupos poblacionales, que alcanza especial significación en la labor de prevención y promoción de salud (sexual, nutricional, ambiental, etc.) que realiza el médico general en los contextos de su práctica comunitaria.

La orientación hacia la atención primaria de salud y la proyección preventiva de la medicina cubana, demandan el desarrollo de habilidades comunicativas para optimizar el desempeño como educador y promotor de salud del médico general desde los primeros años de su formación, favoreciendo la efectividad de sus acciones para el logro de aprendizajes conscientes y la modificación de conductas y estilos de vida de riesgo en las comunidades donde se desempeñe.

Partiendo de un diagnóstico fáctico que tuvo en cuenta la aplicación de entrevistas y la observación directa, en la Filial de Ciencias Médicas de Palma Soriano se han podido constatar insuficiencias en el desempeño comunicativo de los estudiantes durante las acciones de prevención y promoción de salud comunitaria, mostrando

poca sensibilización con el desarrollo de las habilidades comunicativas desde la formación pregraduada.

Por parte de los docentes tampoco se intenciona suficientemente el desarrollo de las habilidades comunicativas desde la formación inicial, por lo cual es objetivo de este trabajo la elaboración de una propuesta de acciones didácticas dirigidas al docente con vistas al desarrollo de las habilidades comunicativas para la prevención y promoción de salud comunitaria en los estudiantes de Medicina.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio cualitativo en el contexto de la Filial de Ciencias Médicas de Palma Soriano, para el cual se escogió una muestra intencional, no probabilística, de 54 estudiantes de Medicina y 11 docentes pertenecientes al colectivo de dicha carrera, invitados por su experiencia, categoría docente principal, de investigador y/o grado científico.

Se emplearon métodos teóricos: analítico-sintético, inductivo-deductivo, la triangulación de fuentes y metodológica y la sistematización; y métodos del nivel empírico:

- Observación: para obtener información del desempeño comunicativo de los estudiantes y del tratamiento didáctico dado por los docentes.
- Entrevista a profundidad a estudiantes y profesores: para sistematizar sus valoraciones sobre el desarrollo de las habilidades comunicativas y su tratamiento didáctico a través de las diferentes asignaturas del año académico.
- Grupo focal: para valorar el nivel en que los estudiantes son capaces de utilizar, en su práctica comunitaria, los saberes cognoscitivos, procedimentales, valorativos y actitudinales que poseen relacionados a una comunicación médico-comunidad eficiente.

Los indicadores que permitieron caracterizar el estado actual fueron la preparación de los estudiantes para dirigir el proceso de transmisión de mensajes de prevención y promoción de salud; para percibir, regular y autorregular, los estados emocionales durante el proceso de comunicación con la comunidad; y para establecer una relación empática con la población (Fernández, 2002, citada en Tejera, 2010); así como el tratamiento didáctico de los docentes dirigido a la estimulación del desarrollo de las habilidades comunicativas para la labor de prevención y promoción de salud comunitaria durante el proceso de enseñanza aprendizaje.

Con los datos obtenidos de estos instrumentos se pudo hacer una triangulación que permitió profundizar en el diagnóstico causal.

Resultado y discusión

En la observación realizada durante las actividades prácticas en los contextos comunitarios, se pudieron constatar dificultades en el desempeño comunicativo de los estudiantes, entre ellas: insuficiente fluidez y dominio del tema a desarrollar; falta de claridad en los mensajes; insuficiente matiz emocional; limitada consideración de las particularidades socioculturales de las comunidades; pocas posibilidades de retroalimentación; y dificultades en el manejo del lenguaje extraverbal; las cuales han sido identificadas en otros contextos por diferentes investigadores del país (Bravo, Jurado & Tejera, 2019 y Pérez & Céspedes, 2020).

En el caso de los profesores, se observó insuficiente tratamiento didáctico dirigido al desarrollo de la comunicación médico-comunidad durante el proceso de enseñanza aprendizaje de sus asignaturas, en particular, durante la conducción de las actividades prácticas y de extensión universitaria.

En relación con esto, investigadores como Bravo, Jurado y Tejera (2019), señalan que los planes de estudio en la universidad médica cubana no explicitan los aspectos didácticos a tener en cuenta para contribuir al desarrollo de habilidades comunicativas, mientras que Rojas & González (2018), consideran que se les dedica insuficiente espacio curricular.

En la entrevista a profesores, manifestaron insatisfacciones con la preparación que muestran los estudiantes en su desempeño comunicativo durante las labores comunitarias de prevención, promoción y educación para la salud, señalando que “se muestran inseguros”, “prácticamente leen del móvil toda la información”, “no se moviliza lo afectivo en la población”.

Precisamente, acerca de la dimensión afectiva de la comunicación médica, una investigación en la provincia de Cienfuegos (Tejera, 2010), mostró coincidencias en el limitado cumplimiento de esta función en la educación en el trabajo y en el insuficiente desarrollo de las relaciones empáticas.

El papel del profesor como modelo comunicativo a seguir por los estudiantes y la necesidad de su autopreparación constante fue resaltada por los docentes. Asimismo, más de la mitad de los profesores encuestados en un estudio realizado en Colombia

(González, Uribe & Delgado, 2015), reconocieron el ejemplo del docente entre las actividades específicas para el desarrollo de habilidades comunicativas.

Los profesores señalan que aunque desde sus asignaturas existen temáticas relacionadas con el desarrollo de estas habilidades, y que puede hacerse, resulta insuficiente el tratamiento metodológico con acciones intencionadas al desarrollo de la comunicación, resultando necesario el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje en este sentido, otorgándole un lugar más relevante en la formación inicial del médico, que prioriza las habilidades clínicas.

Durante el desarrollo del grupo focal “¿Soy un buen comunicador para la salud comunitaria?”, una parte significativa de los estudiantes mostraron insuficiente sensibilización con la necesidad de desarrollo de habilidades comunicativas desde la formación de pregrado, sin un esfuerzo activo y consciente con este fin. Estas manifestaciones han sido descritas por investigadores como Mendoza (2019) y Chancay, Suarez & López (2017); los segundos destacan cómo el interés del alumno en aprender comunicación facilita o inhibe la adquisición de estas habilidades, mientras que la primera se centra en estrategias de demostrada efectividad para atender las necesidades de formación en esta esfera.

De forma general, los estudiantes fueron capaces de explicar verbalmente, con ciertos niveles de ayuda, las acciones y operaciones necesarias para el desarrollo de habilidades comunicativas orientadas a la prevención y promoción de salud comunitaria; asimismo, el 74% de los estudiantes encuestados en Colombia consideraron tener claras las competencias comunicativas que deben alcanzar (González, Uribe & Delgado, 2015). No obstante, se evidenció una tendencia a reproducir los contenidos anteriores de forma mecánica o memorística, y alegaron que se les dificulta su aplicación a situaciones comunicativas prácticas.

Asimismo, en la entrevista a estudiantes, reconocieron no intencionar de forma consciente, sistemática y activa, el desarrollo de estas habilidades, no obstante, la totalidad consideró necesario el perfeccionamiento, durante la carrera y en el posgrado, de la preparación del médico para una comunicación eficiente durante la prevención y promoción de salud comunitaria.

En coherencia con lo expresado, la propuesta de acciones didácticas está dirigida a los docentes de la Filial de Ciencias Médicas de Palma Soriano, para que puedan

estimular el desarrollo de las habilidades comunicativas para la prevención y promoción de salud comunitaria en los estudiantes.

Se caracteriza por su coherencia con lo contenido en el Modelo del Profesional para la formación del Médico General en Cuba. Además, requiere del uso de los métodos de enseñanza activos, del desarrollo de estrategias de autoaprendizaje por parte de los estudiantes, así como de la creatividad y la sistematicidad de los docentes para el perfeccionamiento del proceso docente con enfoque desarrollador de la enseñanza.

Acciones didácticas para el desarrollo de habilidades comunicativas para la prevención y promoción de salud comunitaria:

- Crear un ambiente psicológico estimulador entre docentes-estudiantes-grupo, que favorezca el compromiso mutuo para el desarrollo de habilidades comunicativas para la prevención y promoción de salud comunitaria.
- Intencionar, en la elaboración y consecución de los objetivos formativos, el desarrollo de las habilidades comunicativas para la prevención y promoción de salud comunitaria en los estudiantes.
- Orientar a los estudiantes en la búsqueda de información acerca de la importancia, para el médico general, de la comunicación con la población en los contextos comunitarios.
- Establecer nexos entre los contenidos de las asignaturas precedentes y actuales, en el desarrollo de las habilidades comunicativas para la prevención y promoción de salud comunitaria.
- Consolidar, a través de las diferentes formas de organización del proceso docente educativo, los contenidos relacionados con el proceso comunicativo en la labor de prevención y promoción de salud comunitaria, ofreciendo vías para que los estudiantes complementen su aprendizaje a través del trabajo independiente.
- Privilegiar el empleo de métodos experienciales, tanto en contextos reales como simulados, durante la ejecución de acciones de prevención y promoción de salud en la comunidad.
- Diseñar estrategias de atención a las diferencias individuales de los estudiantes en el desarrollo de las habilidades comunicativas para la prevención y promoción de salud comunitaria.
- Asumir, durante las actividades docentes y práctica profesional en general, estilos comunicativos, diálogos e intercambios productivos e interesantes, con adecuado

manejo del lenguaje extraverbal, etc., que sirvan de modelo a los estudiantes para el desarrollo de las habilidades comunicativas.

- Estimular la autonomía o independencia cognoscitiva de los estudiantes en el aprendizaje de las temáticas relacionadas con la comunicación médico-comunidad, desde una perspectiva desarrolladora.
- Crear medios de enseñanza que motiven el interés de los estudiantes en la búsqueda y apropiación de los contenidos relacionados con la comunicación médico-comunidad.
- Estimular la heteroevaluación y la autoevaluación del estudiante de su desempeño comunicativo durante la ejecución de acciones de prevención y promoción de salud en los contextos comunitarios, a través de reflexiones metacognitivas.

Con el objetivo de valorar la pertinencia y viabilidad de la propuesta, se utilizó el método: criterios de especialistas y un taller de reflexión profesional, coincidiendo en su pertinencia, utilidad y aplicabilidad para una mejor conducción del proceso de enseñanza aprendizaje con vistas al desarrollo de estas habilidades.

Conclusiones

Se constató, en el diagnóstico realizado, que en la Filial de Ciencias Médicas de Palma Soriano existen insuficiencias en la preparación de los estudiantes de Medicina para la comunicación efectiva durante la labor de prevención y promoción de salud en la comunidad, lo que repercute negativamente en la eficacia de las tareas de impacto social en las que participan activamente.

La propuesta de acciones didácticas para el desarrollo de habilidades comunicativas para la relación médico-comunidad durante el proceso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas, en particular de la asignatura Psicología I, al ser aplicada de forma parcial, demostró ser útil, factible y necesaria.

Referencias bibliográficas

- BRAVO LÓPEZ, Gisela, JURADO RONQUILLO, Maribel y TEJERA CONCEPCIÓN, Juan Francisco. (2019). La comunicación médico paciente desde el inicio del proceso de formación. *Revista Cubana de Medicina Militar*. 48(2).
<https://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/401>
- BUSQUETS GUIU, Laia, GOMAR SANCHO, Carmen y PAREDES ZAPATA, David. (2020). Formación en habilidades de comunicación en estudiantes de medicina de la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universidad de Barcelona. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica versión On-line*.

23 (2), 97-98. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322020000200009

CHANCAY MENDOZA, Andrea P, SUÁREZ FERNÁNDEZ, Juan C y LÓPEZ FERNÁNDEZ, Raúl. (2017). La comunicación en la relación médico-paciente como parte de la formación de los estudiantes de medicina. *Revista Conrado*. 13(59). <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>

GONZÁLEZ OLAYA, Hilda L, URIBE PÉREZ, Claudia J y DELGADO RICO, Hernán D. (2015). Las competencias comunicativas orales en la relación médico-paciente en un programa de medicina de una universidad de Colombia: una mirada desde el currículo, los profesores y los estudiantes. *EducMed* 16(4). <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181315000509>

MENDOZA CEBALLOS, Auxiliadora. (2019). Análisis neutrosófico de las competencias para la formación de habilidades comunicativas en profesionales de la salud. *Neutrosophic Computing and Machine Learning*, 7(1), 33-43. <http://fs.unm.edu/NCML2/index.php/112/article/view/50>

MENÉNDEZ PÉREZ, Melba, PÉREZ OBREGÓN, Blanca R, HERNÁNDEZ LEÓN, Melva, BETANCOURT RODRÍGUEZ, Iliana, QUIRÓS SÁNCHEZ, Irene y RODRÍGUEZ NIEBLA, Katia L. (2021). Perfeccionamiento de competencias y habilidades comunicativas y lingüísticas del futuro médico general: experiencias asociadas. *Edumecentro*, 13(1). https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742021000100184

ROJAS IZQUIERDO, María M. y GONZÁLEZ ESCALONA, Marbel E. (2018). Las habilidades comunicativas en el proceso formativo del profesional de la salud. *Educación Médica Superior*, 32(3). https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412018000300020

RUIZ MORAL, Roger, CABALLERO MARTÍNEZ, Fernando, GARCÍA DE LEONARDO, Cristina, MONGE, Diana, CAÑAS, Fernando y CASTAÑO, Patricia. (2017). Enseñar y aprender habilidades de comunicación clínica en la Facultad de Medicina. La experiencia de la Francisco de Vitoria (Madrid). *Educ Med*, 18(4), 289-297. <https://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica->

71-articulo-ensenar-aprender-habilidades-comunicacion-clinica-

S1575181317300736

SÁNCHEZ ANGARITA, Jacinto. (2017). La dimensión comunicativa en la formación del médico: una propuesta para fortalecer la relación médico-paciente. *Rev Fac Med*, 65(4). <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v65n4/0120-0011-rfmun-65-04-00641.pdf>

TEJERA CONCEPCIÓN, Juan F. (2010). Estrategia didáctica para la formación de habilidades comunicativas en los estudiantes del tercer año del ciclo clínico de la carrera de Medicina. Cienfuegos. Tesis en opción al título de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”. <http://tesis.sld.cu/index.php?P=DownloadFile&Id=413>

TICSE AGUIRRE, Ray W, CUBA FUENTES, María S, NESTARES ROJAS, José A. y AGUILERA, Luis. (2019). Efecto de un entrenamiento corto en habilidades de comunicación con el método CICAA en médicos residentes de una universidad peruana. *Rev Med Hered*, 30(3). http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2019000300003

NIVEL DE SATISFACCIÓN EN LOS EMPLEADOS RESPECTO A LAS COMPENSACIONES QUE OTORGAN LAS PEQUEÑAS EMPRESAS

LEVEL OF SATISFACTION IN EMPLOYEES REGARDING COMPENSATIONS GRANTED BY SMALL COMPANIES

Cristina del Pilar López Saldaña

cristinalopezsaldana@uadec.edu.mx

Adriana Guadalupe Chávez Macías

maricela carolina peña cárdenas

RESUMEN

El objetivo de esta investigación consistió en determinar el nivel de satisfacción existente respecto a la administración de compensaciones en pequeñas empresas del sector comercial, tomando en consideración la apreciación de los empleados. El planteamiento metodológico fue una investigación de campo tipo cuantitativa y descriptiva. Los resultados indicaron una mayor satisfacción laboral en los siguientes aspectos: que la empresa cumple en tiempo y forma con los pagos de nómina, que los empleados perciben correctamente las prestaciones, y que la empresa es clara en sus políticas salariales. Esto permitió concluir que el nivel de satisfacción laboral que manifiestan los trabajadores respecto a la administración de compensaciones: a) es mayor en lo referente a las prestaciones y la equidad; y b) es menor en lo que concierne al salario base y a los incentivos.

Palabras clave: satisfacción laboral, compensaciones

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the existing level of satisfaction respecto to the compensation administration in small companies in the commercial sector, taking into account the appreciation of the employees. The methodological approach was a quantitative and descriptive field investigation. The results indicated greater job satisfaction in the following aspects: that the company complies in a timely

manner with payroll payments, that employees receive benefits correctly, and that the company is clear in its salary policies. This made it possible to conclude that the level of job satisfaction manifested by workers with respect to compensation administration: a) is higher with regard to benefits and equity; and b) it is lower in terms of base salary and incentives.

Key words: satisfaction job, compensation

INTRODUCCIÓN

El apropiado manejo de las compensaciones representa una actividad a la que debe prestarse atención por lo que las remuneraciones significan tanto para la empresa como para los trabajadores. Para el adecuado funcionamiento de la administración son indispensables el compromiso y la implicación de sus trabajadores y esto depende, en gran medida de la retribución (Parrés, 2005). Juárez (2014), establece que la administración de la compensación demanda, que tanto la dirección general como los responsables de recursos humanos establezcan los propósitos que se buscan con las decisiones enfocadas a los sueldos, los incentivos y las prestaciones; además de que posean un conjunto de conceptos, principios e instrumentos analíticos para que puedan tomar eficazmente esas decisiones.

El artículo 86 de la Ley Federal del Trabajo indica lo siguiente: a trabajo igual, desempeñado en puesto, jornada y condiciones de eficiencia también iguales, debe corresponder salario igual; por lo que “a mayor trabajo, desempeñado también en igualdad de condiciones de puesto, jornada y condiciones de eficiencia, debe corresponder también mayor salario”. Debido esto, resulta necesario que la empresa realice una valuación de los puestos y que además mida el desempeño de su personal (Juárez 2014).

Davis y Werther (2013) expresan que en la organización moderna, la compensación incluye otras prestaciones además de los sueldos, salarios, bonos e incentivos; por esta razón el tema de pagos en las empresas tiene relevancia ya que representa un aspecto clave en su operación. Conforme un mayor número de organizaciones basan menos la compensación en el sueldo directo y optan por otras opciones financieras, los ejecutivos se ven bombardeados por una gran cantidad de sugerencias sobre cuáles son los mejores métodos a adoptar (Pfeffer, 2003). Considerando los planteamientos de The Hay Group (1997), se puede comentar que la compensación

financiera es una gran poder para motivador, sirve para ganar los corazones y las mentes de los empleados, la meta desde el punto de vista motivacional, es el desarrollo de programas de reconocimiento y remuneración que fomenten el rendimiento.

La investigación tuvo como objetivo determinar el nivel de satisfacción existente respecto a la administración de compensaciones en pequeñas empresas del sector comercial, tomando en consideración la apreciación de los empleados; con la finalidad de aportar un diagnóstico de la situación actual de la organización. El diseño de las compensaciones debe garantizar que el desempeño de las personas se oriente a lo que la empresa espera; puesto que la forma en que una empresa administre sus compensaciones impacta en sus resultados, en la motivación y satisfacción laboral de sus trabajadores; así como en el clima laboral y por ende en su posición competitiva respecto a otras organizaciones.

Marco Teórico

En su libro Chiavenato (2020) señala que la compensación de los empleados cubre aspectos como: la remuneración, los programas de incentivos, los beneficios y servicios. Nadie trabaja gratis. Como miembro de la organización cada trabajador muestra interés en invertir trabajo, entusiasmo y ahínco personal, conocimientos y habilidades, si recibe la remuneración adecuada. Bedodo y Giglio (2006) mencionan que las compensaciones deben asegurar que el desempeño de los trabajadores se encamine a lo que la organización espera, ya que el plan es vincular el desempeño a la estrategia general de la empresa. La compensación simboliza el conducto, que en última instancia, permitirá atraer, conservar y mantener motivados a los empleados competentes para llevar a cabo el desempeño en la empresa, debido a que los trabajadores pretenden satisfacer no solo necesidades básicas, sino una amplia gama de necesidades sociales y de desarrollo personal (Osorio, 2016).

Carrillo (2007), menciona que mientras mejor puedan los trabajadores predecir sus salarios presentes y futuros, mayor será su confianza en el sistema de remuneración; respecto a los beneficios, estos son considerados por los empleados en el contexto de equidad externa en lugar del de equidad interna, puede que las personas no estén completamente satisfechas con el "paquete de beneficios", pero comprenden que no han sido discriminadas.

Morales y Velandia (1999) enfatizan que las políticas de compensación financiera deben estar enmarcadas en los conceptos de consistencia o equidad interna y competitividad externa. Chou (2016) señala que la palabra equidad está asociada con el concepto de justicia y trato equitativo en relación con quienes se comportan de igual manera. La equidad interna es el equilibrio que el empleado observa entre sus aportaciones a los objetivos de la organización y lo que estima una compensación justa a esas aportaciones, en relación con lo que aportan y reciben las personas que trabajan a su alrededor (Juárez, 2014).

Gómez et al. (2008) proponen que lo ideal es que una organización procure establecer tanto una equidad interna como externa para lograr sus objetivos de atraer, retener y motivar a los trabajadores. Milkovich, et al. (2016), expresan que se necesita medir el impacto que tenga cada puesto a través de un conjunto de técnicas que garanticen la igualdad y mantengan un equilibrio en las actividades que realizan todos los puestos de la organización. Para Luna (2004), el futuro debe venir señalado por una individualización de las remuneraciones basadas en una evaluación del trabajo desarrollado y por una necesaria equidad externa.

Las recompensas y los programas de reconocimiento pueden enviar un mensaje fuerte a los trabajadores sobre su importancia para la organización; por lo que comprender los factores detrás de una aplicación exitosa de estrategias de compensaciones puede auxiliar a las organizaciones en el empleo excelente de recompensas para lograr los objetivos organizacionales (Richards 2006). Por su parte Juárez (2014) considera que las prestaciones y los beneficios adicionales a los que marca la ley, siguen siendo un recurso potente con el que cuenta el administrador de la compensación para fortalecer y desarrollar la identificación de los empleados con su empresa. Los planes de incentivos añaden aspectos que los hacen atractivos, tanto para la empresa como para los empleados: tienen la posibilidad de despertar el interés por conseguir un mejor desempeño futuro; y cuando el comportamiento de los empleados se premia puede estimularse en una dirección que provoque mejores resultados que sean del interés de la empresa. Castro y Sajona (2012) exponen que la compensación debe incorporar beneficios que procuren la satisfacción del trabajador para que la organización pueda alcanzar sus objetivos, por lo que se han diseñado diversos sistemas remunerativos reconociendo en el trabajador la

adquisición y el desarrollo de destrezas, habilidades, conocimientos y aportes para un excelente desarrollo de las organizaciones.

Cuantiosos estudios han examinado el impacto de las remuneraciones en los resultados de la organización y han llegado a la conclusión de que una administración avanzada de las compensaciones puede ser una fuente de ventaja competitiva sostenible (Chiu et al. 2002). Los resultados del estudio de Ríos (2017) exponen que la estrategia de compensación por medio de salarios incrementa el compromiso afectivo de los trabajadores; por lo que se infiere que por este medio de compensación, las empresas se encontrarán más capacitadas para lograr sus metas de calidad, debido a que sus empleados se sienten más comprometidos con ellas. En su investigación Madero (2009) destaca que los sistemas de compensaciones deben centrarse en buscar la satisfacción de los empleados y por consiguiente lograr establecer una alianza, esto es, un compromiso que se verá reflejado en el clima laboral y en la obtención de resultados; además menciona que un eficiente sistema de remuneraciones es el que permite mantener un equilibrio entre los componentes monetarios y no monetarios, contribuyendo positivamente en la satisfacción y en la motivación de los trabajadores.

Maldonado (2008) en su trabajo de investigación concluye en base a los resultados obtenidos que el personal administrativo señala no estar a gusto con el salario base, los incentivos salariales, incentivos por méritos y las prestaciones (beneficios) a los cuales ellos están sometidos, lo que implica la no conformidad de su remuneración. En su estudio Alvitez y Ramírez (2013) señalan que el contar como compensación una remuneración mensual fija no proporciona el desarrollo de capacidades y habilidades de sus empleados lo que provoca ineficiencia, altos porcentajes de rotación, quejas, ausentismo y otras formas de protesta pasiva lo que genera un deterioro en la calidad del trabajo ocasionando resultados desfavorables para la empresa.

MATERIALES Y MÉTODOS

El planteamiento metodológico correspondió a una investigación de campo tipo cuantitativa y descriptiva. Los datos se recabaron por medio de una encuesta aplicada a 120 trabajadores de seis pequeñas empresas del sector comercial en la ciudad de Monclova, Coahuila tratándose de una muestra no probabilística la que se consideró

para realizar este estudio. El instrumento de medición que se utilizó fue un cuestionario rediseñado de Pilar Carnaqué Álvarez (2013), el cual se comunica como válido y confiable con un alfa de Cronbach de 0.920

Para la evaluación de los 20 reactivos, se aplicó una escala tipo Likert de 1 a 5 (totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, medianamente de acuerdo, de acuerdo, totalmente de acuerdo). Los datos que se recabaron fueron procesados a través del paquete estadístico informático SPSS, con el propósito de medir las variables en estudio: salario base, prestaciones, incentivos y equidad.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En primer lugar se presentan las características demográficas de las personas encuestadas y posteriormente la situación de las empresas en lo referente a las variables estudiadas. Una vez que se procesaron los datos por medio del software estadístico SPSS, se obtuvieron los resultados en lo que respecta a dichas características los cuales se muestran en la Tabla 1, representando mayoría los siguientes aspectos: el 54.2% son del sexo femenino, el 51.7% cuentan con estudio profesionales, el 37.5% han estado laborando en la empresa por más de dos años, finalmente en cuanto a la edad el 46.7% tiene entre 18 y 25 años.

Tabla 1 Características demográficas N=120

Característica	Número	Porcentaje
Sexo del encuestado		
-Hombre	55	45.8
-Mujer	65	54.2
Escolaridad del encuestado		
-Secundaria	16	13.3
-Preparatoria	42	35.0
-Profesional	62	51.7
Antigüedad del encuestado		
-Menos de 1 año	33	27.5
-De uno a dos años	42	35.0
-Más de dos años	45	37.5
Edad del encuestado		

-De 18 a 25 años	56	46.7
-De 26 a 35 años	52	43.4
-Más de 35 años	12	10.0

Fuente: Elaboración propia

Con el propósito de observar el nivel de satisfacción predominante respecto a las compensaciones, en la tabla 2 se exhibe el porcentaje obtenido en cada una de las variables, donde se puede percibir que en dos de ellas los trabajadores manifestaron un alto nivel de satisfacción, siendo estas, equidad con un 40.1% y prestaciones con un 37.5%. Respecto al salario base e incentivos se puede observar un porcentaje mayor en cuanto a un nivel bajo de satisfacción, ya que se obtuvo un 40.8% y un 40.2% respectivamente.

Tomando como base la respuesta de los trabajadores, los puntos que sobresalen, por el porcentaje obtenido en cuanto a la existencia de satisfacción laboral respecto a la administración de las compensaciones son los siguientes: que la empresa cumple en tiempo y forma con los pagos de nómina; que perciben correctamente las prestaciones; y que la empresa es clara en sus políticas salariales.

Tabla 2 Nivel de satisfacción respecto a la variables analizadas

	Bajo	Medio	Alto
Salario base	40.8%	28.5%	30.7%
Prestaciones	32.2%	30.3%	37.5%
Incentivos	40.2%	27.8%	32.0%
Equidad	33.9%	26.0%	40.1%

Fuente: Elaboración propia

En las tablas 3 y 4 se exhiben la frecuencia de respuestas por variable en relación a cada una de las características demográficas; donde resaltan los siguientes puntos: en todas las variables las mujeres, los empleados que tienen estudios profesionales, las personas que tienen una antigüedad laboral de un año a menos de dos años manifestaron un mayor porcentaje en lo referente a una alta satisfacción laboral; los trabajadores cuya edad oscila entre los 18 y 25 años de edad presentaron en tres de las cuatro variables estudiadas una mayor satisfacción laboral.

Los resultados arrojaron diferencias significativas en cuanto a una alta satisfacción laboral en las variables de salario base y en la de equidad entre los que tienen

escolaridad de secundaria y los que cuentan con estudios profesionales; tanto en la variable de prestaciones como en la de los incentivos la mayor diferencia existió entre los que tienen menos de un año trabajado y los que han estado laborando en la empresa durante un año a menos de dos años.

Tabla 3 Frecuencia de respuestas por variable y característica demográfica

	Salario base			Prestaciones		
	Baja	Regular	Alta	Baja	Regular	Alta
Sexo						
- Hombres	44.5%	27.3%	28.2%	35.6%	30.5%	33.9%
- Mujeres	37.7%	29.6%	32.7%	29.8%	30.2%	40.0%
Escolaridad						
- Secundaria	62.5%	28.2%	9.3%	42.5%	27.5%	30.0%
- Preparatoria	35.1%	31.5%	33.4%	26.2%	36.7%	37.1%
- Profesional	39.1%	26.6%	34.3%	34.2%	26.5%	39.3%
Antigüedad laboral						
- Menos de 1 año	31.8%	42.4%	25.8%	30.9%	39.4%	29.7%
- De 1 año a menos de 2	40.5%	23.2%	36.3%	31.9%	26.2%	41.9%
- De 2 años en adelante	47.8%	23.3%	28.9%	35.1%	27.1%	37.8%
Edad						
- De 18 a 25 años	38.8%	29.5%	31.7%	29.3%	32.1%	38.6%
- De 26 a 35 años	38.9%	30.8%	30.3%	35.4%	29.2%	35.4%
- Más de 35 años	58.3%	14.6%	27.1%	35.0%	26.7%	38.3%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4 Frecuencia de respuestas por variable y característica demográfica

	Incentivos			Equidad		
	Baja	Regular	Alta	Baja	Regular	Alta
Sexo						
- Hombres	43.6%	30.9%	25.5%	33.6%	27.9%	38.5%
- Mujeres	37.2%	25.2%	37.6%	33.8%	24.4%	41.8%

Escolaridad						
- Secundaria	43.8%	22.5%	33.7%	45.8%	26.0%	28.2%
- Preparatoria	43.3%	31.4%	25.3%	30.6%	29.4%	40.0%
- Profesional	37.7%	26.2%	36.1%	33.1%	23.7%	43.2%
Antigüedad laboral						
- Menos de 1 año	40.6%	37.6%	21.8%	24.2%	35.4%	40.4%
- De 1 año a menos de 2	36.2%	21.0%	42.8%	36.1%	22.2%	41.7%
- De 2 años en adelante	41.8%	28.0%	30.2%	38.9%	22.6%	38.5%
Edad						
- De 18 a 25 años	35.0%	26.1%	38.9%	31.8%	29.2%	39.0%
- De 26 a 35 años	40.4%	32.7%	26.9%	32.7%	25.3%	42.0%
- Más de 35 años	50.0%	15.0%	35.0%	48.6%	13.9%	37.5%

Fuente: Elaboración propia

Considerando la conclusión de los estudios de Madero (2009) y de Ríos (2017) se reafirma que los sistemas de compensaciones deben enfocarse en lograr la satisfacción de los trabajadores, lo que generará un mayor compromiso y sentido de pertenencia con la organización. Por otro lado se encontró similitud con el trabajo de Maldonado (2008) ya que los empleados manifestaron una baja satisfacción laboral en lo referente a su salario base y a los incentivos que reciben.

CONCLUSIONES

Esta investigación tuvo como objetivo, determinar el nivel de satisfacción existente respecto a la administración de compensaciones en pequeñas empresas del sector comercial, tomando en consideración la apreciación de los empleados; con la finalidad de aportar un diagnóstico de la situación actual de la organización.

Los resultados que se lograron indican lo siguiente: que en dos de las cuatro variables analizadas, se obtuvo un porcentaje elevado en cuanto a un alto nivel de satisfacción; los trabajadores manifestaron que la empresa cumple en tiempo y forma con los pagos de nómina; otro aspecto a resaltar es que perciben correctamente las prestaciones; y un factor clave es que la empresa es clara en sus políticas salariales. En cuanto a las variables de salario base y de incentivos los trabajadores tienen un nivel bajo de satisfacción laboral, dichos resultados tienen semejanza con el estudio

de Maldonado (2008) donde obtuvo que el personal señaló no estar a gusto con el salario base y los incentivos a los cuales ellos están sometidos, lo que implica la no conformidad de su remuneración.

En lo referente a las respuestas alcanzadas contemplando las características demográficas, sobresalen los siguientes puntos: los trabajadores del género femenino, los empleados que tienen estudios profesionales, y las personas que tienen una antigüedad laboral de un año a menos de dos años manifestaron un mayor porcentaje en cuanto a un alto nivel de satisfacción laboral.

Considerando el informe logrado, la conclusión es la siguiente, el nivel de satisfacción laboral que manifiestan los trabajadores respecto a la administración de compensaciones: a) es mayor en lo referente a las prestaciones y la equidad; b) es menor en lo que concierne al salario base y a los incentivos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVITEZ, F. y RAMÍREZ, M. (2013). *Relación entre el programa de compensación e incentivos y la motivación en los empleados de la empresa del Grupo Almer Trujillo*. Tesis de licenciatura. Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú.
- BEDODO, V. y GIGLIO, C. (2006). *Motivación laboral y compensaciones: una investigación de orientación teórica*. Tesis para optar el título de Psicólogo. Universidad de Chile, Santiago, Chile.
- CARNAQUÉ, A. P. (2013). *Sistema de compensación salarial y desempeño laboral de los trabajadores del Instituto de Educación Superior Tecnológico ABACO CHICLAYO*.
- CARRILLO, R. (2007). *El diseño de un sistema de remuneración en una empresa de calidad*. disponible en: http://www.gotasdeconocimiento.com/pdf/4_liderazgo/sistema_remunera.pdf[consultado
- CASTRO, J. y SAJONA, J. (2012). *Sistemas de compensación en empresas del sector funerario de la ciudad de Cartagena*. Tesis de licenciatura. Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias, Colombia.

- CHIAVENATO, I. (2020). *Gestión del talento humano*. Editorial McGraw Hill, México.
- CHIU, R.K., LUK, V.W.N. y TANG, T.L. (2002). *Retaining and motivating employees: Compensation preferences in Hong Kong and China*. *Personnel Review*, Vol. 31, pp. 402-431, 2002.
- CHOU, K. (2016). *Peplematters*. Disponible en: http://www.peplematters.com/Archivos/Descargas/Docs/Docs/articulos/PM_Web/2016/Octubre/01_El_justo_equilibrio_entre_la_equidad_interna_y_la_competitividad_externa.pdf
- DAVIS, K. y WERTHER, W. (2013) *Administración de Recursos Humanos*, Mc Graw Hill, 7ª. Edición, México, DF.
- GÓMEZ, L.R., BALKIN, D.B., y CARDY, R.L. (2008). *Dirección y gestión de recursos humanos*. Madrid: Prentice Hall.
- JUÁREZ, H. O. (2014) *Administración de la compensación, sueldos, salarios, incentivos y prestaciones*. Grupo Editorial Patria S.A. de C.V. Primera edición
- LEY FEDERAL DEL TRABAJO. Artículo 86.
- LUNA, A. (2004). *Gestión del capital humano e intelectual en las Administraciones Públicas: El primer paso para la eficiencia del sector público*. *Capital Humano*, Vol. 176, pp. 105-106.
- MADERO, G. S. M. (2009) *Factores claves para el uso y diseño de un sistema de compensaciones en empresas de servicio: desde una perspectiva cualitativa y descriptiva*. *Investigación Administrativa* núm. 104, pp. 7-25
- MALDONADO, V. (2008). *Sistema de compensaciones y desempeño laboral del personal administrativo en las empresas contratistas del sector petrolero del estado Zulia*. Tesis de licenciatura. Universidad Rafael Bellosillo Chacín, Zulia, Venezuela.
- MILKOVICH, G., NEWMAN, J. y GERHART, B. (2016). *Compensation*. Mc Graw Hill, 12ª Edición, NY.

- MORALES, A.J.A. y VELANDIA, H. N. F. (1999). *Salarios, estrategia y sistema salarial o de compensación*. Bogotá: McGraw-Hill, p. 3-36.
- OSORIO, M. (2016). *El Impacto de la remuneración en la Gestión de recursos humanos*. Boletín de estudios económicos, 85-118, 2016.
- PARRÉS, A. (2005). *El reto de la “Nueva Gestión Pública” a través de un cambio basado en las personas*. Auditoría Pública, No. 37, pp. 57-63.
- PFEFFER, J. (2003). *Seis mitos peligrosos sobre el sueldo*. En: Harvard Business Review: Dirigir personas en la empresa. Barcelona: Ediciones Deustos.
- RICHARDS, D. A. (2006). *High-involvement firms: Compensation strategies and underlying values*. Compensation and Benefits Review, 38 (3), 36-49.
- RÍOS, M. M., PÉREZ, R. L., SÁNCHEZ, F. M. D. y FERRER, G. J. (2017). *Estrategias de compensación y su relación con el compromiso organizacional en los docentes de las instituciones de educación superior en México*. Revista Ibero Americana de Estrategia, Vol. 16, N. 2. P. 90-103, 2017.
- THE HAY GROUP (1997). *Personas, desempeño y pago*. Barcelona: Paidós, p. 21-97

PREPARACIÓN DE LOS METODÓLOGOS MUNICIPALES DE INFORMÁTICA PARA LA APLICACIÓN DEL SCRATCH.

Ana Alegría Alemán

ana.alegria@dpe.ca.rimed.cu

Marilyn Beatriz Fabá-Crespo

mfabacrespo@gmail.com

Hector Andres Miranda

risado08@gmail.com

Resumen

La asignatura informática ha sufrido transformaciones en su plan de estudio para estar acorde con la realidad tecnológica que se vive en la sociedad actual, ejemplo de ello es la implementación del scratch como herramienta de trabajo, de ahí la importancia que tiene la preparación de los metodólogos de informática en dicha herramienta de programación(scratch) para poder cumplir con sus funciones.

Palabras claves: metodólogos, scratch, preparación.

Introducción

El Trabajo Metodológico es una innovación de la Pedagogía Cubana; difícilmente exista otro Sistema Educativo que disponga de una experiencia como esta, en la que de forma permanente y universal los docentes disponen de un espacio, en su fondo de tiempo laboral, de preparación para la dirección del proceso educativo, por demás asistidos por especialistas (metodólogos) seleccionados de entre sus mejores profesionales. El origen del Trabajo Metodológico puede encontrarse en la articulación misma del Sistema Educativo Nacional y ha sido considerado un aspecto estratégico en las diferentes fases de su Perfeccionamiento. El mismo es expresión de la voluntad política del Estado Cubano, de dar prioridad a la Educación entre las muy variadas y complejas esferas del desarrollo del país. (Dr. C. Paul Torres Fernández)

En 1977 se producen transformaciones trascendentales en la estructura del Ministerio de Educación de Cuba, en cumplimiento de los acuerdos del Primer Congreso del PCC. En este contexto surgen los metodólogos inspectores de los diferentes niveles educativos, en las instancias, nación, provincia y municipios.

Con estas características estructurales se mantuvo el equipo metodológico hasta que, en 1996, se divide en dos grupos de metodólogos, encargándose uno de la atención a la Secundaria Básica y el otro al Preuniversitario, estructura que se mantuvo hasta fines de siglo. En la primera década del siglo XXI el equipo metodológico provincial se redujo a un subdirector y tres metodólogos integrales, que atendían directamente a los docentes de todas las secundarias básicas, con la asesoría de profesores del Instituto Superior Pedagógico (ISP). En este período se deprimió el trabajo en el orden metodológico.

Es una necesidad contar con metodólogos municipales de informática que posean una alta preparación política e ideológica, un alto nivel de actualización en los aspectos de la vida social, cultural y científica, deben poseer un nivel adecuado de desarrollo de las competencias básicas del docente, dominar profundamente el fin y los objetivos del nivel educativo y los procesos relacionados con la dirección escolar en las secundarias básicas.

Se aspira a que estos funcionarios se encuentren altamente preparados para la realización del trabajo metodológico en sus direcciones docente-metodológica y científico-metodológica; asesoren, prepararen, controlen y evalúen a las instituciones educativas, desde su especialidad. En la búsqueda de argumentos que permitan sustentar de los metodólogos municipales de informática, para cumplir con eficiencia sus funciones en relación con la preparación, asesoría, control y evaluación de los docentes de las instituciones educativas, se ha desarrollado un proceso de indagación en el que se han consultado diversas fuentes como son: resoluciones del MINED sobre el sistema de trabajo metodológico, los seminarios nacionales a dirigentes, metodólogos e inspectores de las direcciones provinciales y municipales de educación, desarrollados a partir de 1977 hasta 1989, así como los seminarios de preparación del curso que se han realizado desde 2009, hasta la actualidad. En estos documentos se profundiza en las funciones generales de los metodólogos y se ofrecen orientaciones para el cumplimiento de su responsabilidad con el trabajo metodológico. Se consultó además la tesis doctoral de Miguel Ángel Ferrer, quien se propuso

determinar cómo organizar el perfeccionamiento interactivo de un equipo metodológico municipal de Secundaria Básica, para lograr el desarrollo de sus funciones y el mejoramiento de los modos de actuación profesional del equipo de metodólogos. (Ferrer, 1999). Esta exploración ha aportado al autor información importante, acerca de la preparación de metodólogos municipales de secundaria básica, sin embargo, no se ha encontrado trabajos dedicados a la preparación metodológica de metodólogos municipales de informática.

En el año 2010 se restauran los metodólogos de asignaturas y se inicia lo que se puede denominar, como la recuperación del trabajo del metodólogo provincial y municipal de Secundaria Básica. Los metodólogos son docentes, que, por los resultados alcanzados en su labor en la escuela, se promueven a este cargo. Para realizar la labor de asesoramiento, preparación, control y evaluación, no basta con la formación inicial que obtuvieron y tampoco con lo que le aportó la formación permanente en su experiencia profesional anterior. Deberá incorporar nuevos conocimientos, habilidades, motivaciones y asumir nuevas actitudes para desempeñarse adecuadamente en su nuevo rol.

En consecuencia, para elevar la preparación del personal docente, cada cuadro debe consagrarse a estudiar e investigar y en cada nivel de dirección debe sistematizarse la realización de discusiones teóricas y debates científicos sobre el contenido de su propia actividad cotidiana que tributen al mejoramiento de su desempeño profesional y eleven su capacidad de dirección.

En la preparación de los metodólogos de informática referentes a la aplicación del Scratch consideramos que una de las limitaciones más importantes que se presenta es, la bibliografía básica y de consulta a utilizar, la cual carece de un enfoque integrador y profesional, no permitiendo una adecuada profundización de los contenidos. Por otra parte, no se aprovechan suficientemente las potencialidades de la Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la elaboración y difusión de la literatura docente relacionada con la asignatura.

En tal sentido, la preparación de las estructuras de dirección y docentes orientada a garantizar la idoneidad en su desempeño en los diferentes contextos de actuación es responsabilidad de los metodólogos, como garantes de la calidad del proceso

formativo en las instituciones educativas, según establece el Reglamento del Trabajo Metodológico (Ministerio de Educación, 2014, pp. 24 y 25).

Scratch: Fue creado en el 2007 por sus creadores Lifelong Kindergarten del MIT Media Lab, se trata de un lenguaje de programación orientado a objetos, se diferencia de las tradicionales donde el programador escribe las sentencias con sintaxis muchas veces complicadas que dificultan su proceso. En el caso de scratch las instrucciones se presentan en forma de bloques que se conectan para formar un algoritmo que la computadora ejecuta mediante una interfaz gráfica que a partir de su versión 2.0 permite trabajo online con la facilidad de acceder a proyectos de otras personas promoviendo el trabajo colaborativo y el reuso de códigos.

Scratch hace que la programación sea más divertida para todo aquel que se enfrente por primera vez a aprender a programar. Según sus creadores, fue diseñado como medio de expresión para ayudar a niños y jóvenes a expresar sus ideas de forma creativa, al tiempo que desarrollan habilidades de pensamiento lógico y de aprendizaje del Siglo XXI (García, 2011).

(Vázquez-Cano y Ferrer 2015) afirman que la idea principal de Scratch usado para fines educativos debe ser que el lenguaje de programación facilite el juego y se puedan probar con facilidad diferentes opciones de creación multimedia. Por ello, el lenguaje de programación Scratch no requiere escribir líneas de programación, evitando así los errores al teclear.

Recientemente, con la aparición de lenguajes de programación visuales basados en bloques, entre los que destaca Scratch, hemos sido testigos de un resurgimiento del uso de la programación en las escuelas. Por todo el mundo, vemos docentes que han comenzado a utilizar la programación en sus clases. Convencidos de la potencia de la programación como herramienta para desarrollar el pensamiento computacional y adquirir otras habilidades y competencias

Sin embargo, a partir de la observación y el intercambio con colegas logramos determinar que existen limitaciones en los metodólogos municipales de informática para desarrollar la aplicación scratch como herramienta de programación.

a) Limitados conocimientos sobre los fundamentos teóricos sobre la preparación en el scratch.

- b) Limitaciones en los procedimientos para interactuar con los elementos de control, movimiento y apariencia del Scratch**
- c) Limitados conocimientos sobre los fundamentos teóricos para la programación con el Scratch.**
- d) Insuficiente orientación a los profesores para el trabajo con el scratch.**
- e) Limitado desarrollo de habilidades para la solución de problemas mediante el Scratch.**

La causa principal que provoca estas limitaciones está dada por la carencia en los programas de Informática tanto de pregrado como en el postgrado de un sistema de conocimientos, habilidades y valores para el trabajo con la herramienta de programación scratch. Los metodólogos municipales de informática son graduados generalmente de otras especialidades, las orientaciones metodológicas de informática carecen de contenidos y procedimientos para el trabajo con el scratch.

En la búsqueda de los antecedentes más cercanos, se constata que varios autores de reconocido prestigio científico y profesional han investigado sobre la aplicación del scratch: (Ferrer,1999), (Resnick, 2009), (Wilson y Moffat, 2010), (García, 2011), (Brennan y Resnick, 2012), (Fernández,2015), (Vázquez-Cano y Ferrer, 2015), (León, 2016). Estos ofrecen conceptos, acciones, ideas rectoras para la aplicación del scratch con experiencias en las educaciones lo que constituyen referentes teóricos indispensables para el desarrollo de la investigación.

Contradicción: Necesidad de preparar profesionalmente a los metodólogos municipales de informática en el dominio de los contenidos y procedimientos para trabajar con el scratch y las carencias teórico metodológicas en la aplicación del scratch, razón por la cual se arriba al siguiente **problema científico**:

¿Cómo preparar metodológicamente a los metodólogos municipales de informática para enseñar a programar con scratch?

El objeto El proceso de preparación metodológica de los metodólogos municipales de Informática

Para esta investigación se trazó el siguiente **objetivo**: Proponer una concepción teórico metodológica para la preparación de los metodólogos municipales de informática que propicie el dominio del scratch para el trabajo con los docentes

Conceptualización de las variables:

Variable: Preparación de metodólogos, concepción teórico metodológica.
Aplicación del scratch como herramienta de programación.

Se determinó una variable independiente (V. I.) y una dependiente

(V. D.) Las que se conceptualizaron de la siguiente manera:

Variable independiente: Sistema de talleres metodológico para contribuir a la preparación de los metodólogos municipales orientando metodológicamente a la conducción del proceso de preparación para el desarrollo del trabajo con la aplicación Scratch.

Variable dependiente: Niveles de preparación en la aplicación del scratch.

Se plantean las siguientes **interrogantes científicas**:

- a) ¿Qué fundamentos sustentan la preparación de los metodólogos municipales de informática en la aplicación del scratch?
- b) ¿Qué niveles de preparación poseen los metodólogos municipales de Informática en la preparación metodológica para la aplicación del Scratch?
- c) ¿Cómo concebir la preparación de los metodólogos municipales de Informática en para aplicación del Scratch?
- d) ¿Qué calidad y efectividad posee la vía empleada en la preparación de los metodólogos municipales de informática en la preparación metodológica de la aplicación del Scratch?

En el proceso de investigación se desarrollaron las siguientes **tareas científicas**:

- a) Determinación de los fundamentos que sustentan la preparación de los metodólogos municipales de informática en la aplicación del Scratch
- b) Diagnóstico del nivel de preparación de los metodólogos municipales de informática en la aplicación del Scratch
- c) Diseño de una concepción teórica metodológica y sistema de talleres para concebir la preparación de los metodólogos municipales de informática en la aplicación del Scratch

d) Evaluación de la calidad y efectividad de la concepción teórica metodológica y el sistema de talleres para la preparación de los metodólogos municipales de informática en la aplicación del Scratch

En esta investigación se asume una concepción materialista dialéctica, teniendo en cuenta las características del proceso de investigación y de la educación como fenómeno histórico-social, complejo, dinámico, condicionado por la interacción de múltiples factores donde lo objetivo y lo subjetivo, lo empírico y lo teórico, lo cualitativo y lo cuantitativo, se funden en una estrecha unidad dialéctica.

Se aplicaron los siguientes métodos:

Métodos del Nivel teórico:

- Analítico sintético: para sistematizar la teoría estudiada en varias fuentes sobre la preparación de los metodólogos municipales de informática mediante la aplicación scratch como herramienta de programación. Se utiliza este método, además, para analizar los resultados del diagnóstico y en la elaboración de las conclusiones.
- Histórico-Lógico: para realizar el estudio y ordenar por etapas los antecedentes de la preparación de los metodólogos de informática mediante la aplicación scratch, a partir de los parámetros determinados para tal fin.
- Sistémico-estructural: empleado al concebir los elementos que componen la concepción teórico-metodológica con un carácter de sistema en su interrelación, dependencia, jerarquización y estructuración, así como las relaciones que se dan en este proceso.

Modelación: se emplea con el objetivo de interpretar y explicar la estructura de la concepción teórico-metodológica, además de los requerimientos para influir en la preparación de los metodólogos municipales de informática en la preparación de la aplicación Scratch.

Métodos del Nivel empírico:

- Análisis documental, se emplea en la revisión de documentos normativos, metodológicos y técnicos para constatar si existen orientaciones y procedimientos para la preparación metodológicas de los metodólogos en la preparación de scratch.

- Encuesta: para corroborar los resultados de la observación y considerar los criterios de los propios metodólogos en cuanto al asesoramiento, control y evaluación del trabajo de las estructuras subordinadas y para comprobar con los miembros de estas la efectividad del trabajo de los metodólogos.
 - Entrevista individual: para profundizar en las principales potencialidades e insuficiencias teórico-metodológicas del metodólogo municipal de informática en cuanto a la preparación en del scratch.
 - El procedimiento de triangulación metodológica: posibilita triangular los resultados obtenidos en los diferentes instrumentos, establecer regularidades en el diagnóstico para evaluar las transformaciones del nivel de preparación de los metodólogos.
 - **Observación participante: permite constatar la preparación en la herramienta scratch, así como las transformaciones logradas.**
 - **Entrevista en profundidad: posibilita profundizar en los conocimientos, criterios y concepciones que poseen los metodólogos municipales de informática acerca de la importancia de la preparación en la aplicación del scratch, sus dificultades y potencialidades en la asignatura informática.**
 - **Informe de uno mismo: para conocer la opinión y aceptación de los metodólogos de la concepción teórico-metodológica en su preparación para el trabajo con la herramienta scratch.**
 - **Grupo focal: para constatar el desarrollo de la herramienta scratch en la concepción del trabajo metodológico.**
 - **Talleres de socialización con especialistas: Constatar criterios de los especialistas acerca de la calidad de las concepciones teórico metodológicas y el sistema de talleres para la aplicación de la herramienta de programación scratch.**
 - **Estudio longitudinal de panel: para medir las transformaciones en los metodólogos sobre la preparación de la herramienta de programación scratch.**
- Métodos matemáticos estadísticos**
- **Además del cálculo porcentual y el análisis cualitativo de datos para la comparación e interpretación de los resultados obtenidos en la práctica educativa.**
 - **Alfa Conbach: para determinar la confiabilidad de los instrumentos.**

En esta investigación se trabajó con una población que estuvo integrada por los diez (uno de cada municipio) metodólogos municipales de informática, todos no son graduados de dicha asignatura y con varios años de experiencia en el cargo, de ellos siete son licenciados. y tres son Máster.

La novedad científica Radica en el diseño de la preparación de los metodólogos municipales de informática a partir de la introducción de las potencialidades del scratch como herramienta de programación.

Contribución a la teoría: Concepción teórica metodológica para la aplicación del scratch como contenido de la preparación que incluye contenidos, procedimientos metodológicos y etapas.

Aporte Práctico: de la presente investigación lo constituye un sistema de talleres metodológico para contribuir a la preparación de los metodólogos municipales orientando metodológicamente a la aplicación del scratch como contenido de la preparación.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS- METODOLÓGICOS DE LA PREPARACIÓN DE LOS METODÓLOGOS MUNICIPALES DE INFORMÁTICA EN LA PREPARACIÓN DEL SCRATCH.

En el presente trabajo abordamos los fundamentos teóricos –metodológicos relacionados con preparación de los metodólogos municipales para la preparación en la aplicación del scratch. Estos presupuestos son muestra de la base teórica de la investigación y los análisis constituyen el resultado del estudio bibliográfico efectuado, teniendo en cuenta los puntos de vista de los autores.

1.1. El proceso de preparación de los metodólogos municipales de informática“La preparación es el conjunto de actividades que se realizan sistemáticamente para perfeccionar y profundizar los conocimientos, habilidades y el nivel de preparación en función del cumplimiento de sus funciones.”

La preparación metodológica constituye elemento indispensable para el desarrollo de conocimientos, habilidades y competencias en el marco de la profesión, siempre en respuesta a las necesidades de los miembros de una sociedad dinámica y cambiante que se hace eco de su tiempo y de su historia. Desde el triunfo de la revolución se han realizado grandes esfuerzos para perfeccionar el Sistema Nacional de Educación lo que nos sitúa en una posición privilegiada con respecto a otros países de América Latina; de modo que se convierte en reto para los pedagogos la búsqueda de nuevas concepciones y enfoques para elevar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la Cuba de hoy existe un incremento de los niveles de exigencia en cuanto a

preparación y consagración al estudio por parte de los docentes, pues existen debilidades en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje con anacronismos y desactualizaciones en los planes de estudio, procedimientos y métodos. En ese sentido, resulta de vital importancia el logro de una preparación teórica- metodológica por parte de los docentes que sea sistemática, continua y que estimule la independencia del pensamiento pedagógico creativo, dejando a un lado los esquemas. O sea, una preparación docente orientada a un fin determinado a través del trabajo metodológico que responda a las necesidades de los educandos y que no cubra solamente el aprendizaje de nuevos contenidos, dígase conocimientos y habilidades, sino que también considere las características personalógicas de los mismos.

Metodólogo General Integral: funcionario de la educación, que tiene una preparación general integral que incide directamente en el desempeño del director de la escuela, dirige científicamente la optimalización del proceso docente educativo, el trabajo metodológico, pedagógico, psicológico, político ideológico y moral bajo la óptica de lo creativo vivencial en la formación integral de la personalidad de los educandos.

Los metodólogos provinciales realizan la preparación de las estructuras municipales para que dominen las direcciones, las áreas de resultado clave, los objetivos, los procesos sustantivos y criterios de medida de cada educación, la metodología del trabajo educativo, la metodología para la enseñanza de los contenidos particulares, así como los elementos de la dirección del trabajo metodológico.

Ejecutan actividades de ayuda metodológica, desarrollan sesiones mensuales con el nivel de municipio, con el objetivo de preparación de las clases y actividades de la semana siguiente. Esta actividad se realiza teniendo en cuenta los contenidos más complejos y la situación real de los metodólogos y los docentes. (Artículo 15 R/M 200)

Los metodólogos municipales realizan actividades de preparación y ayuda metodológica a las estructuras de dirección de las instituciones educativas, los tutores, los profesores principales y los docentes colaboradores.

Para ello desarrollan sesiones de preparación quincenal o mensual, por años de vida, ciclos, grados y años, con el objetivo de preparación de las clases y de las

actividades del proceso educativo en preescolar. Esta actividad se realiza teniendo en cuenta los contenidos más complejos y la preparación real de las estructuras y docentes. (Artículo 16 R/M 200)

1.2. El trabajo de los metodólogos municipales de informática con el scratch como contenido de la preparación:

Como parte del Tercer Perfeccionamiento del Sistema de Educación en Cuba, en las enseñanzas se están llevando a cabo transformaciones en los planes de estudios, con el fin de lograr un proceso educativo contextualizado y más participativo. Uno de ellos es la inserción de la programación en el currículo escolar, con la implementación del lenguaje Scratch que permitirá desde edades tempranas aprender a programar. La herramienta informática Scratch, utilizando un entorno interactivo de programación visual, fomenta el aprendizaje creativo y el pensamiento computacional, a razonar sistemáticamente, y a trabajar de forma colaborativa, habilidades esenciales para la vida en el siglo XXI. La preparación técnica y metodológica de los metodólogos en el lenguaje de programación Scratch aún no es suficiente para la utilización de la aplicación, aspecto que fue constatado en el Primer Taller de Capacitación en programación Scratch en la Escuela Ramal del Ministerio de Educación de la República de Cuba.

¿Qué contenidos debe contemplar una preparación de los metodólogos municipales de informática en scratch?

Primero: esta formación debe contemplar la asimilación de un sistema de conceptos, para que los metodólogos comprendan los contenidos sistematizados en la herramienta de programación scratch y además se puedan comunicar en ese nuevo contexto cultural.

Segundo: dominar aquellos procedimientos; mentales y/o manuales esencialmente los interactivos), para poder aplicar los recursos informáticos de que dispone el scratch, en la resolución de problemas en determinadas actividades de su contexto social.

Tercero: la formación de valores asociados a la informática, como una ética en el buen uso de la información y la aplicación de estas herramientas en la sociedad, cómo estas contribuyen a la globalización de la solidaridad y generalizar conciencia de la

necesidad de preservar nuestro planeta, que es hoy por hoy un problema cardinal de la educación.

La aplicación informática Scratch constituye una nueva herramienta pedagógica para que los docentes de Informática impartan la asignatura de una manera más práctica, además permite desarrollar el pensamiento lógico algorítmico.

El impacto que tuvo el tema del Scratch se corresponde con la preparación hacia la cultura digital de los metodólogos municipales de informática, profesores y directivos, así como la consolidación de los fundamentos de la educación tecnológica en la educación dentro del III Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación de la etapa 2014-2021.

El proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula, haciendo uso de las TIC, requiere de un conjunto de competencias que el docente debe adquirir con la lógica de sumar una metodología capaz de aprovechar las herramientas tecnológicas, donde la capacitación docente deberá considerarse una de las primeras opciones antes de afrontar nuevos retos educativos.

Scratch es el conjunto de herramientas de objetos, gráficos, sonidos y secuencias de comandos los cuales permita al usuario crear una animación, juegos e historias interactivas. Además, Scratch suele ser ocupado para la programación de robots, pero esto ya es en un nivel más alto. Scratch está construido sobre el lenguaje de programación Squeak, y se inspiró en trabajos previos realizados en Logo y en los Etoys de Squeak, pero pretende ser más simple e intuitivo.

En la actualidad, cada vez son más las herramientas que trabajan la programación informática, aunque en la herramienta más destacable es Scratch. Se trata de una herramienta que permite programar objetos a través de bloques con diferentes eventos, evitando así la posibilidad de cometer errores en la escritura (Resnick, 2009). Además, Scratch contribuye al desarrollo del PC, tal y como afirman los creadores de la herramienta a través de un estudio realizado en su propio laboratorio de investigación (Brennan y Resnick, 2012).

Esta aplicación, que forma parte del software de las XO y también se utiliza con otros sistemas operativos, ofrece posibilidades educativas a través de un entorno que hace que la programación sea más atractiva y accesible para todo aquel que se enfrente por primera vez a aprender a programar.

Scratch está basado en el lenguaje de programación LOGO y sus características más importantes son:

- Está basado en bloques gráficos y la interfaz que tiene es muy sencilla e intuitiva.
- Tiene un entorno colaborativo mediante el cual se pueden compartir proyectos, scripts y personajes en la web.
- El trabajo en Scratch se realiza mediante la unión de bloques que pueden ser eventos, movimientos de gráficos y sonidos.
- Los programas pueden ser ejecutados directamente sobre el navegador de Internet.

Sus ventajas son varias:

- Es un programa gratuito, de software libre.
- Es perfecto para enseñar y aprender a programar a niños o adolescentes o a cualquier persona sin conocimientos informáticos de programación.
- Está disponible para varios sistemas operativos, Windows, Mac, Linux y es multiplataforma (se puede utilizar con dispositivos digitales móviles: smartphones y tabletas).
- Permite compartir los proyectos a través de Internet, pudiendo ser descargados y utilizados por otras personas.
- Es multilinguaje.

Conclusiones:

La sistematización y profundización en la bibliografía relacionada con el objeto de la investigación permitió la determinación de los antecedentes teóricos y metodológicos de la preparación de los metodólogos de informática para la aplicación del scratch, el análisis de las teorías referidas anteriormente permitió conocer que los metodólogos no han recibido preparación que les permita conducir la preparación metodológica de los docentes a partir del perfeccionamiento.

Referencias Bibliográficas

Antonio, B. P. (2001). Introducción a la sociología de la educación. *Editorial Pueblo y Educación. La Habana.*

1) BERMÚDEZ SARGURERA, R. *Teoría y metodología del aprendizaje* / R. Bermúdez y M. Rodríguez. – La Habana : Editorial Pueblo y Educación, 1996.

2) Brennan, K., y Resnick, M. (2012). New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking. In Proceedings of the 2012 annual meeting of the American Educational Research Association, Vancouver, Canada (pp. 1-25). Recuperado de: <http://scratched.gse.harvard.edu/ct/files/AERA2012.pdf>.

3) Camino, J. R. (2014). *Cómo escribir y publicar una tesis doctoral*. ESIC editorial.

4) FERRER, M. A. (1999). Enfoque para el perfeccionamiento del trabajo en el equipo metodológico municipal de Secundaria Básica. La Habana. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona, La Habana.

5) Sabino, C. (1994). *Cómo hacer una tesis y elaborar todo tipo de escritos*. Caracas.

6) Sabino, C. (2014). *El proceso de investigación*. Editorial Episteme.

7) Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2006). *Metodología de la investigación*.

8) Pla López, R., Bañobre, J. R., Arnaiz, I., García, A., Castillo, M., & Soto Díaz, M. (2010). Una concepción de la pedagogía como ciencia desde el enfoque histórico-cultural. *Material en soporte digital, Centro de Estudios e Investigación "José Martí". UCP "Manuel Ascunce Domenech". Ciego de Ávila. Estudio sobre el discurso II. Barcelona: Ed. GEDISA.*

9) Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., y Kafai, Y. (2009). Scratch: programming for all. Communications of the ACM, 52(11), 60-67. Recuperado de: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1592779>

10) Rodríguez, M. Á. (2017). Desarrollo del pensamiento computacional en educación primaria: una experiencia educativa con Scratch. *Universitas Tarraconensis. Revista de Ciències de l'Educació*, 1(2), 45-64.

- 11)Vázquez- Cano, E., y Ferrer, F. (2015). La creación de videojuegos con Scratch en Educación Secundaria. *Communication papers: media literacy and gender studies*, 4(6), 63-73.
- 12)Wilson, A., & Moffat, D. C. (2010). Evaluating Scratch to introduce younger schoolchildren to programming. *Proceedings of the 22nd Annual Psychology of Programming Interest Group* (Universidad Carlos III de Madrid, Leganés, Spain).

PROBLEMATIZANDO SOBRE UNA REALIDAD: ESTRÉS Y ANSIEDAD EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

PROBLEMATIZING A REALITY: STRESS AND ANXIETY IN UNIVERSITY STUDENTS

Alma Sarai Rosello Luna

arosello@uv.mx

Irma García León

irmgarcia@uv.mx

Adriana Durán Mendoza

aduran@uv.mx

Resumen

Una de los compromisos que conlleva el quehacer de la Universidad Veracruzana UV (México) a través del Área de Formación Básica General (AFBG) es la búsqueda de alternativas para la solución de problemas de la realidad académica y cotidiana mediante estrategias y herramientas para la investigación.

El AFBG forma parte de los planes de estudio de todas las licenciaturas que ofrece la Universidad Veracruzana, bajo los lineamientos del Modelo Educativo Integral y Flexible, conformada por cinco experiencias educativas entre las cuales se encuentra *Habilidades del pensamiento/Pensamiento crítico* <https://www.uv.mx/afbg/integracion-afbg/>

Esta experiencia educativa (EE) es un curso-taller. El estudiante desarrolla las competencias para la formulación de problemas y la solución a los mismos, apoyado en el pensamiento crítico y la transferencia de conocimientos de otras experiencias educativas del plan de estudios que cursa. Atendiendo a criterios de comprensión analítica y crítico-creativa como son: atinencia, relevancia, coherencia, necesidad y suficiencia.

Aludiendo a la visión sistémica y compleja de la UV, dentro de esta EE se abordan temáticas del Programa Transversa promoviendo en el estudiante reflexiones críticas que le permitan actuar de manera responsable y comprometida como ciudadano global.

Como consecuencia de lo anterior, queremos compartir los resultados y conclusiones de la investigación sobre ansiedad y depresión en universitarios durante el periodo agosto 2020-enero 2021 a propósito de la pandemia ocasionada por el Coronavirus Sars Covid-19. Es un trabajo interdisciplinario entre un grupo de estudiantes de la Facultad de Medicina y docentes de la Facultad de Ciencias de la Comunicación.

Palabras clave: Ansiedad, Depresión, Universitarios

Summary

One of the commitments of the Universidad Veracruzana UV (Mexico) through the General Basic Education Area (AFBG) is the identification of alternatives to solve problems of the daily academic reality through strategies and tools for research.

The AFBG is part of the curriculum of all bachelor's degrees offered by the Universidad Veracruzana, under the guidelines of the Comprehensive and Flexible Educational Model, consisting of five educational courses including Thinking Skills/Critical Thinking <https://www.uv.mx/afbg/integracion-afbg/>

This educational experience is a workshop course. The students develop skills for the formulation of problems and the solution, supported by critical thinking and the transfer of knowledge from other educational experiences of the curriculum they are studying. It is based on analytical and critical-creative comprehension criteria such as: attentiveness, relevance, coherence, necessity and sufficiency.

According to the UV's systemic and complex vision, the Transversa Program is addressed within this course, promoting critical reflections in the students that will allow them to act in a responsible and committed manner as global citizens.

Consequently, we want to share the results and conclusions on the anxiety and depression research that considered university students during the period August 2020-January 2021 regarding the pandemic caused by the Sars Covid-19 Coronavirus. It is an interdisciplinary work between a group of students from the Medicine Faculty and professors from the Communication Sciences Faculty.

Key words: Anxiety, Depression, University students

Introducción

Como se mencionó “El Área de Formación Básica General (AFBG) forma parte de los planes de estudio de las licenciaturas que ofrece la Universidad Veracruzana, bajo los lineamientos del Modelo Educativo Integral y Flexible, conformada por cinco experiencias educativas: Lectura y redacción a través del análisis del mundo contemporáneo / Lectura y escritura de textos académicos; *Habilidades del pensamiento/Pensamiento crítico*; Computación básica / Literalidad digital e Inglés I y II / Lengua I y II.” <https://www.uv.mx/afbg/integracion-afbg/>

Para efectos de este análisis, nos centraremos en la experiencia de Habilidades del pensamiento/Pensamiento crítico. Como ya se dijo en este curso-taller, el estudiante formula problemas en situaciones como necesidades, obstáculos, carencias/excesos, contradicciones en funciones, de contextos disciplinares y transdisciplinares y planea, de manera explicativa y/o argumentativa, propuestas de solución, apoyado en el Pensamiento Crítico y la transferencia de conocimientos de otras Experiencias Educativas. Además, denota en su hacer, valores y actitudes estrechamente vinculados al pensamiento crítico y a la solución de problemas

Con base en los requerimientos de la educación para el siglo XXI y acorde a las políticas mundiales de la educación y exigencias del campo profesional, el pensamiento crítico y creativo aplicado a la solución de problemas es necesario para el desarrollo de las competencias comunicativas, de autoaprendizaje, culturales y lingüísticas, dado que incorpora estrategias cognitivas, metacognitivas y afectivas para el aprendizaje significativo del estudiante.

<https://www.uv.mx/afbg/habilidades-de-pensamiento-critico-y-creativo/>

Asimismo, podemos ver que en el Plan General de Desarrollo 2030, en el apartado que corresponde a los ejes estratégicos para el desarrollo institucional, explica que:

La formación integral no se restringe al ámbito de lo académico, sino que se abre a la totalidad del ser humano. La identidad universitaria integral aspira a que cada uno de los miembros de la UV, además de especializarse en determinados campos disciplinares, sean sensibles a problemáticas complejas que afectan a cualquiera, como la desigualdad social y el deterioro ambiental, por mencionar algunos. Por ende, la interculturalidad, el género, la sustentabilidad, la internacionalización, la inclusión, la promoción de la salud, los derechos humanos y la justicia, el arte y la creatividad,

constituyen tópicos transversales que necesitan permear, bajo un enfoque complejo y sistémico, tanto en las funciones sustantivas como adjetivas.

<https://www.uv.mx/veracruz/odontologia/files/2017/07/UV-Plan-General-2030.pdf>

Podemos ver que de acuerdo a las políticas nacionales e internacionales sobre la educación universitaria, estas apuntan al desarrollo de un ser crítico y comprometido con su realidad, de ahí vale pena mencionar, que en el periodo agosto 2020-enero 2021, los estudiantes de la Facultad de Medicina en la experiencia educativa de *Habilidades del pensamiento/Pensamiento crítico* orientados por docentes de la disciplina de Ciencias de la Comunicación, analizaron diversas problemáticas de su entorno, considerando relevante *la ansiedad y la depresión* en estudiantes universitarios y sobre todo durante la pandemia ocasionada por el Coronavirus Sars Covid 2019

Material y métodos

Los alumnos de Medicina pudieron realizar un estudio transversal descriptivo, el cual se llevó a cabo en su misma Facultad de la UV, región Veracruz. Ellos mismos incluyeron a sus compañeros para la realización y aplicación de una encuesta durante el mes de octubre del año 2020. Se acordó una muestra de 106 alumnos de una población de 650 alumnos, dicha encuesta contenía diversas temáticas entre ellas depresión y ansiedad.

Se pudo observar que este grupo de estudiantes formuló soluciones ante la problemática en situación de pandemia. Por lo que la encuesta se realizó a través de la aplicación de Google Forms y se difundió vía WhatsApp.

Resultados

De un total de 650 estudiantes, se obtuvo una muestra de 106, que representa el 16.31% de la población. Se observó que, el 25% de los estudiantes posiblemente sufra de ansiedad, dado que padecen síntomas como: boca seca, agitación, presentan dificultad para relajarse, y miedo, además, no toleran nada que no les permita continuar con lo que están haciendo.

Dentro de este mismo grupo, se observó que, un 20% de los estudiantes declaró tener síntomas de depresión desde que inició la pandemia, mencionan que no tienen nada por qué vivir, sienten que valen muy poco, sufren de tristeza, e incluso, han llegado a tener ideas suicidas.

Discusión

Los estudiantes, fueron capaces de sensibilizarse a esta problemática compleja. Por lo que concluyeron lo siguiente. Se hizo comparativos entre los datos de la OMS y los resultados. Por lo tanto se discutió que a pesar de que los datos de la OMS mencionan que un 14.3% de la población mexicana tiene riesgo de presentar un trastorno de ansiedad, en la muestra el 25% de los estudiantes es posible que sufran de esta enfermedad. En cuanto al porcentaje de estudiantes con posible depresión, también hay una diferencia, aunque menor, pues en el estudio arroja un 20% y la OMS declara que el 18% de la población sufrirá esta patología.

Otro dato que pudieron problematizar son las carencias y contradicciones, que manifiestan al detectar que en septiembre del 2000 se dieron a conocer los Objetivos de Desarrollo del Milenio, donde se hace hincapié la relación que tienen a favor de la salud, no obstante, ninguno de los ocho objetivos ni de las dieciocho metas mencionan a la Salud Mental (De la Fuente, 2018), aun cuando la falta de ella posiciona al 14% de la población, 940 millones, en un estado de enfermedad, y que 1 de cada 4 personas padecerá una enfermedad mental en su vida.

Apoyados en el ejercicio del pensamiento crítico, observan que los Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVISA) es un indicador compuesto, que utiliza indicadores epidemiológicos, como mortalidad y morbilidad, combinando el número de años de vida perdidos por muerte prematura (componente de mortalidad) y los años de vida vividos con discapacidad (componente calidad de vida).

<http://epi.minsal.cl/estudio-de-carga-de-enfermedades/>

El vacío de salud mental que existe en México ha desencadenado que entre las quince primeras causas de pérdidas de vida saludable (AVISA), se encuentren enfermedades como trastornos de ansiedad, demencia, consumo de alcohol y trastornos depresivos (De la Fuente, 2018).

Así mismo, los estudiantes de Medicina explican que la morbilidad a causa de las enfermedades mentales ha ido en aumento en México en los últimos años, a pesar de que en países como Estados Unidos hay una mayor proporción de personas afectadas por un trastorno mental, es mayor la probabilidad de un pronóstico de mejora en ellos, esto se debe a que el entorno familiar, laboral y social es más favorable, lo que propicia una atención psicológica o psiquiatra oportuna, como también de mayor calidad.

Un obstáculo que logran vislumbrar los estudiantes de Medicina son los siguientes datos, según el plan sobre salud Mental 2013-2020, los sistemas de salud no han dado respuesta a la carga de trastornos mentales, por lo tanto la divergencia entre la necesidad de tratamiento y su prestación es grande en todo el mundo.

La mortalidad ligada a trastornos mentales ocupa el número doceavo en nuestro país. De hecho, se ha observado a través de varias investigaciones que ha habido un decremento de esta cifra en México, excepto por el Estado de Chiapas; empero, esto no significa que las personas tengan una calidad de vida digna, millones de individuos viven su día a día con una enfermedad mental no atendida, propiciando una vida larga pero pobre.

Atendiendo a criterios de comprensión analítica y crítico-creativa pudieron discutir entre ellos y resolver que la ansiedad y la depresión va en aumento al 50% en los últimos años, se pasó de tener 416 millones de personas afectadas por estas enfermedades a 615 millones (OMS, 2016). Promoviendo reflexiones críticas en este grupo de estudiantes, compararon los datos de la OMS, por lo que descubrieron que entre el 12% al 18% de la población mundial padecerá algún trastorno depresivo en su vida, mientras que el 14.3% de la población mexicana tiene riesgo de desarrollar un trastorno de ansiedad. Como consecuencia de este curso/taller se dieron cuenta que desde el inicio de la pandemia distintas instituciones encargadas de la Salud Mental advirtieron de la probabilidad de los aumentos de ansiedad y depresión debido al confinamiento. En abril, la Organización Mundial de la Salud, detectó un incremento de la angustia de un 35% en China, un 60% en Irán o un 40% en Estados Unidos, tres de los países más afectados por la pandemia.

Este grupo de alumnos mostraron actitudes estrechamente vinculados al pensamiento crítico y a la solución de problemas por lo tanto aplicaron un estudio en el “Changzhi Medical College” donde se usó la escala GAD-7, por sus siglas en inglés Generalized

Anxiety Disorder 7- item, es uno de los instrumentos más utilizados para la detección de trastornos de ansiedad, arrojó que el 24.9% de sus estudiantes de medicina presentó ansiedad debido a la pandemia por Covid-19 (Cao, 2020).

Como se mencionó anteriormente, la ansiedad y la depresión son trastornos psicológicos. Estos se desencadenan en momentos en los que nos enfrentamos a la incertidumbre, o a lo desconocido o a situaciones de cambios o crisis. Por lo tanto, es normal y comprensible que los estudiantes de la facultad de medicina de Universidad Veracruzana de la región Veracruz, experimenten estos sentimientos en el contexto de la pandemia COVID-19, hasta cierto punto.

El temor de contraer el virus SARS-Cov-2, aunado al impacto de los importantes cambios en la vida cotidiana de los alumnos, provocados por los esfuerzos para contener y frenar la propagación del virus han mostrado ser factores determinantes en la deficiencia de salud mental (OMS, 2020). Ante las nuevas y desafiantes realidades de distanciamiento físico, por ejemplo, al no poder ir a los gimnasios o a lugares públicos de entrenamiento, la adaptación a la escuela en la nueva modalidad en línea, y a su vez la adaptación a los nuevos hábitos al permanecer en casa todo o casi todo el día, sumado a la falta de contacto físico y afectivo con los seres queridos, amigos y familiares han sido factores para afectar la salud mental de los alumnos.

Resultados

De un total de 650 estudiantes, se obtuvo una muestra de 106, que representa el 16.31% de la población, donde un 63.2% son mujeres, mientras que el 34.9% son hombres.

Al evaluar la encuesta, se observó que alrededor del 25% de los estudiantes posiblemente sufra de ansiedad, dado que durante la pandemia un 31.1% ha presentado regularmente síntomas como: boca seca, mientras que un 2.8 lo presenta siempre. Además, un 19.8% de la población asegura que siempre tiene miedo, mientras que, un 12.3% presenta agitación sin hacer esfuerzo físico, presentan dificultad para relajarse, y no toleran nada que no les permita continuar con lo que están haciendo (Tabla 1).

Dentro de este mismo grupo, se observó que, cerca de un 20% de los estudiantes declaró tener síntomas de depresión desde que inició la pandemia, un 11.3%

Menciona que siente que vale muy poco como persona, mientras que un 21.7% casi siempre se siente triste y un 17 % siempre sufre de tristeza, e incluso, han llegado a tener ideas suicidas, además de creer que no tienen nada por qué vivir (Tabla 1).

Se estima que dentro de los trastornos de ansiedad y depresión que padecen los estudiantes de la facultad de medicina, de la Universidad Veracruzana, región Veracruz, influyen factores biológicos, psicológicos y sociales, ya que, en el ámbito biológico, un 81.2% de los estudiantes, permanece sentado por más de 6 horas durante el día, y el 93.1% asegura que esto se incrementó con la pandemia, además, un 55% de la población encuestada, no realiza ningún deporte, lo cual, puede incrementar los cuadros de ansiedad, ya que, al no realizar ejercicio físico, puede verse afectado el nivel de serotonina, el cual contribuye a mejorar el estado de ánimo (Tabla 2).

Por otra parte, dentro del ámbito psicológico, se observó que el 72.4% de los estudiantes de la facultad de medicina, disfruta menos de las actividades personales y de ocio, que antes de la pandemia, mientras que el 54.5% de ellos, asegura que les ha costado casi siempre relajarse, síntoma de ansiedad.

En el estudio realizado, se observó también que el factor social influye significativamente, ya que un 63.8% de los estudiantes menciona que su conexión a internet es mala, lo cual les genera estrés al tomar las clases en línea, y el cortisol, conocido como la hormona del estrés, se libera en grandes cantidades (Tabla 3).

Discusión y conclusiones

Los datos obtenidos en nuestro estudio difieren con los datos que proporciona la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2016) ya que sus estadísticas indican que el 14.3 % de la población mexicana tiene riesgo de presentar algún trastorno de ansiedad, porcentaje que se ve ampliamente superado en relación con el 18% de la población que tiene riesgo de sufrir depresión, según estadísticas de la OMS.

EN relación con los datos arrojados con las encuestas tenemos que va a haber una diferencia amplia a favor de la ansiedad en contra de la depresión, teniendo así un 25 % de que los estudiantes sean factibles a presentar un trastorno de ansiedad contra un 20 % que es factible a una posible depresión.

Aunque quizá no parezca un porcentaje tan exorbitante debemos tener en cuenta que existe ese aumento con relación a estadísticas oficiales de la OMS, por lo cual podemos apreciar el impacto que ha generado la actual pandemia hacia sólo una muestra de estudiantes, teniendo en cuenta que se presentaron algunos efectos colaterales que producen tanto la ansiedad como la depresión al provocar una relación intratable con familiares y cercanos. Sin embargo, lo ideal sería mantener niveles bajos de ansiedad y de depresión para poder mejorar las relaciones afectivas.

SIEDAD					
Resultados en porcentaje					
Síntomas	N	AV	R	CS	S
Boca seca	21.7%	27.4%	31.1%	17%	2.8%
Agitación	24.5%	15.1%	26.4%	27.1%	12.3%
Miedo	24.5%	26.4%	27%	2.3%	19.8%

DEPRESIÓN					
Síntomas	N	AV	R	CS	S
tristeza	10.4%	25.9%	25%	21.7%	17%
Ideas suicidas	68.9%	16%	6.6%	3.8%	4.7%
Poco valor	40.6%	15.1%	13.2%	19.8%	11.3%

Tabla 1. N, nunca; AV, algunas veces; R, regularmente; CS, casi siempre; S, siempre.

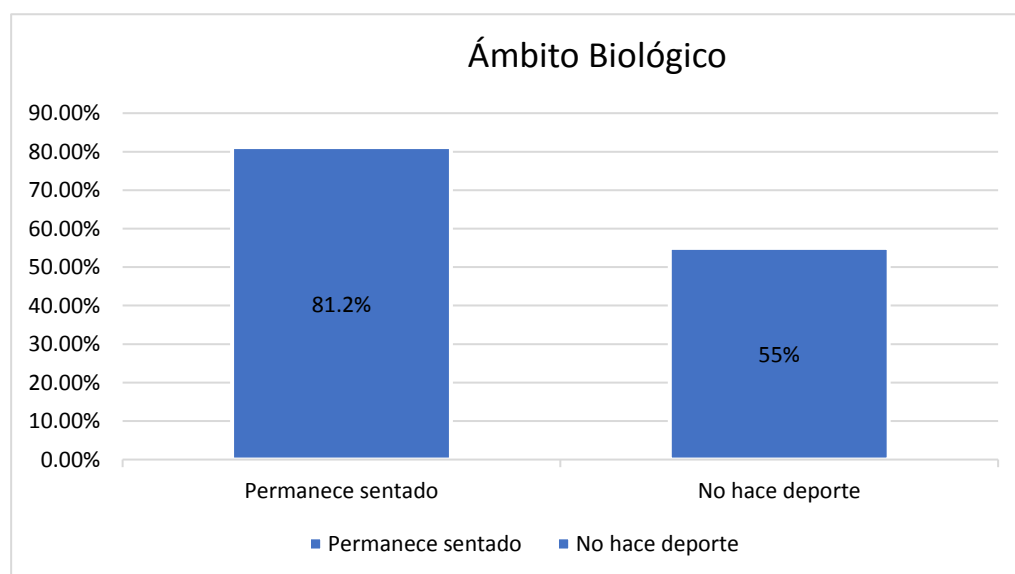


Tabla 2. Niveles de sedentarismo en los estudiantes.

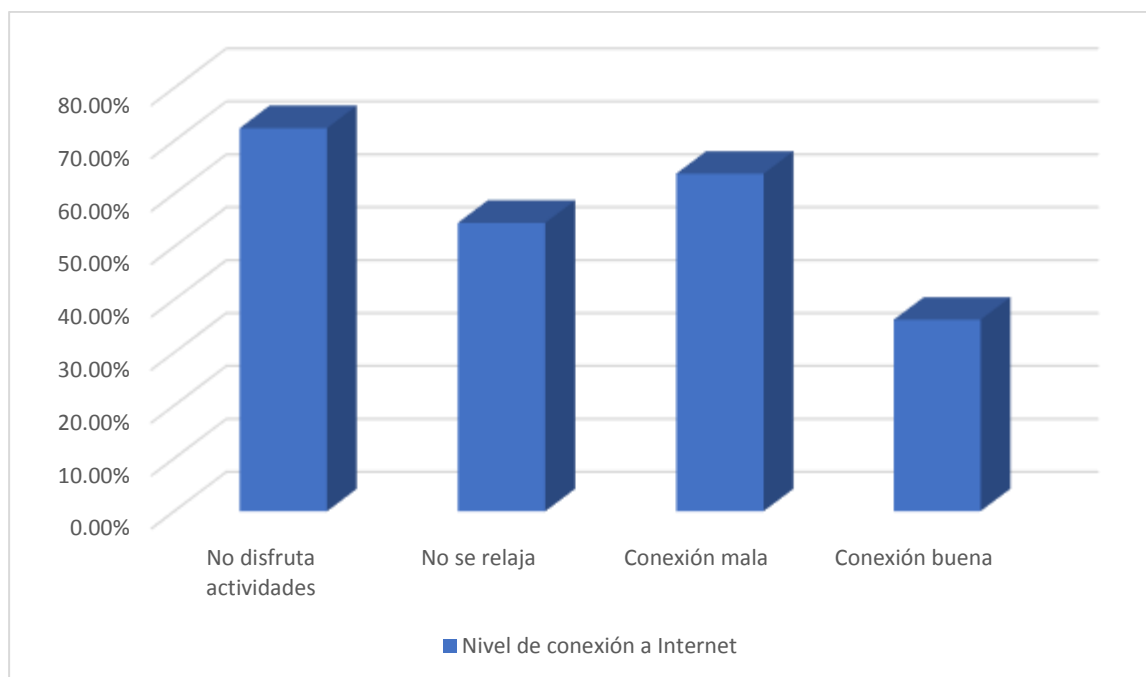


Tabla 3. Nivel de conexión a Internet de los estudiantes

Referencias bibliográficas

1. Fuente J, Heinze G, Álvarez-del Río A. Salud mental y medicina psicológica. 3rd ed. México: Mc-Graw Hill; 2018.
2. Brunier A, Mayhew M. La inversión en el tratamiento de la depresión y la ansiedad tiene un rendimiento del 400% [Internet]. Organización Mundial de la Salud. [citado el 17 de septiembre 2020]. Disponible en <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2016/depression-anxiety-treatment/es/>
3. Cao, W., Fang, Z., Hou, G., Han, M., Xu, X., Dong, J., & Zheng, J. (2020). The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China. *Psychiatry Research*, 112934. doi:10.1016/j.psychres.2020.112934
4. Salud Mental y COVID-19. [Internet]. Organización Mundial de la Salud. [citado el 17 de septiembre 2020]. Disponible en <https://www.paho.org/es/salud-mental-covid-19>

PROPAGACIÓN *IN VITRO* Y BAJO CONDICIONES DE INVERNADERO DE CHILE CHILTEPIN (*CAPSICUM ANNUM* VAR. GABRIUSCULUM)

In vitro PROPAGATION AND UNDER GREENHOUSE CONDITIONS OF CHILTEPIN CHILI (*Capsicum annum* var. Gabriusculum)

Lorena Cesario Vega

lorena12rosa@gmail.com

Aarón Comunidad Villa

acv_fcb_10@hotmail.com

Martín Palafox Rodríguez

martinpalafox@msn.com

Resumen

El chiltepín presenta valores de germinación entre 1 y 5%, lo cual se debe principalmente al estado de latencia que presenta la semilla. En esta investigación, se realizó la germinación en condiciones *in vitro* y *ex vitro* utilizando métodos de escarificación y empleando semillas de 4 genotipos diferentes. Para las condiciones *in vitro*, se utilizó medio de cultivo basal MS (Murashige and Skoog), se aplicaron tres tratamientos de desinfección de semillas, siendo el tratamiento con hipoclorito de calcio $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ al 6% el que resultó ser el más efectivo obteniendo 0% de contaminación fúngica y bacteriana. Se realizaron dos experimentos para la germinación *in vitro*, el primero para evaluar la concentración del medio al 50 y 100%. Se emplearon los genotipos 1, 2 y 3 de semillas de chiltepín durante 45 días. Los genotipos que germinaron, presentaron valor máximo de 53% (Tukey, $p \leq 0.05$) en ambas concentraciones de medio. En el segundo experimento se utilizaron semillas del genotipo 4 y se evaluaron métodos de escarificación como el corte del tegumento, peróxido de hidrógeno (H_2O_2), lijado, agua a 50°C y después cada uno combinado con una solución a 500 ppm de ácido giberélico (AG_3); los resultados obtenidos fueron del 4.44 % de germinación. Para la germinación *ex vitro* se realizaron tres siembras, para las cuales se establecieron tratamientos de escarificación; corte, lijado, H_2O_2 al 3%, H_2SO_4 14N y posteriormente cada uno combinado con la solución de ácido giberélico (AG_3). Se obtuvo un 70 % de germinación (Tukey, $p \leq 0.05$).

Palabras clave: ácido giberélico, chiltepín, escarificación, germinación, medio MS.

Abstract

The chiltepin presents germination values between 1 and 5%, which is mainly due to the state of dormancy that the seed presents. In this research, germination was carried out under *in vitro* and *ex vitro* conditions using scarification methods and using seeds of 4 different genotypes. For the *in vitro* conditions, basal culture medium MS (Murashige and Skoog) was used, three seed disinfection treatments were applied, being the treatment with calcium hypochlorite $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ at 6% which turned out to be the most effective obtaining 0% fungal and bacterial contamination. Two experiments were carried out for *in vitro* germination, the first to evaluate the concentration of the medium at 50 and 100%, genotypes 1, 2 and 3 of chiltepin seeds were used for 45 days. *The genotypes that germinated presented a maximum value of 53% (Tukey, $p \leq 0.05$) in both concentrations of medium. In the second experiment, genotype 4 seeds were used and scarification methods such as tegument cutting, hydrogen peroxide (H_2O_2), sanding, water at 50°C and then each combined with a 500 ppm solution of gibberellic acid were evaluated. (AG_3); the results obtained were 4.44% germination. For *ex vitro* germination, three sowings were carried out, for which scarification treatments were established; cutting, sanding, 3% H_2O_2 , 14N H_2SO_4 and then each one combined with the gibberellic acid solution (AG_3). 70% germination was obtained (Tukey, $p \leq 0.05$).*

Key words: gibberellic acid, chiltepin, scarification, germination, MS medium.

Introducción

En México, el chile es uno de los alimentos más importantes, debido a la recolección de plantas e intercambio de productos hicieron posible la domesticación y diversificación, es por ello que, dentro del país se cuenta con la mayor diversidad genética del género *Capsicum* considerándose como centro de origen y domesticación, sobresaliendo en particular la especie *C. annuum* (López, 2003, pag.15; Long, 2009, págs. 3,5).

“Por otra parte, destacar que México es uno de los principales países productores y exportadores de chile, situándose entre los primeros tres lugares con un total de 3,296,875 toneladas producidas y 1, 037,394 toneladas exportadas”(FAOSTAT, 2017, pág. 1). “El fruto de las plantas de chiltepín es apreciado y cotizado en el mercado, debido a su buen sabor y grado de pungencia” (Rodríguez *et al.*, 2004, págs. 16,19).

Sin embargo, la problemática existente en el chiltepín es que tiene la mayor parte de su población creciendo en estado silvestre bajo la sombra de árboles, entre las que destacan el ébano (*Diospyros ebenum*), mezquite (*Prosopis sp*), entre otros (Rodríguez *et al.*, 2004, págs. 20,22).

“Además, presenta bajos niveles de germinación oscilando entre el 1 y 5%, fragilidad ante cambios ambientales actuales, escasa sobrevivencia, calidad de la planta, entre otros factores” (Coronado *et al.*, 2013, págs. 3,4; González-Gutiérrez, 2018, págs. 1,2).

“En ambiente silvestre las plantas suelen ser dañadas por agentes patógenos como: áfidos, mosquita blanca, larvas, nematodos, bacterias, virus del mosaico y hongos” (Productores de hortalizas, 2004, págs. 8,12).

A nivel variedad no existe suficiente información del desarrollo *in vitro* de la semilla, y no hay protocolos establecidos para su germinación correctamente. Esto se debe a que la biotecnología en la agricultura aún se encuentra en etapas tempranas de desarrollo. El objetivo general llevado a cabo en esta investigación consistió en evaluar el proceso de germinación en condiciones *in vitro* y *ex vitro* de *Capsicum annuum* L. var *glabriusculum* aplicando diferentes métodos de escarificación.

Materiales y métodos

El trabajo de investigación se llevó a cabo en el Laboratorio de Biotecnología y Bioquímica del Instituto Tecnológico Superior de Zacapoaxtla, ubicado en Zacapoaxtla, Puebla.

Se utilizaron semillas de cuatro genotipos procedentes de diferentes municipios: Tuzamapan (G1), Chilocoyo, Huehuetla (G2), Centro de Huehuetla (G3) y Cuetzalan del Progreso (G4), pertenecientes al estado de Puebla.

Germinación *in vitro*

Se aplicaron tres tratamientos de desinfección (Tabla 1). Se usó el medio de cultivo basal Murashige and Skoog (MS) elaborado a partir de la composición total de sus macro y micronutrientes, el medio fue adicionado con 6-bencil-aminopurina (BAP) ($1.0 \text{ mL} \cdot \text{L}^{-1}$), Myo-Inositol ($10 \text{ mL} \cdot \text{L}^{-1}$), Piridoxina ($1.0 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$), Tiamina ($1.0 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$), ácido nicotínico ($1.0 \text{ mL} \cdot \text{L}^{-1}$) y sacarosa ($30 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$).

Tabla 1. Tratamientos de desinfección y su aplicación a los genotipos.

Tratamiento	Genotipo	Tiempo de inmersión
T1: Hipoclorito de Calcio (Ca(ClO) ₂) al 6 %	1, 2, 3	10 min
T2: Bicloruro de Mercurio (HgCl ₂) al 0.05 %	4 (siembra 1)	10 min
T3: Captan (3g L ⁻¹) + Hipoclorito de Sodio (NaClO) (Clorox) al 90 %	4 (siembra 2)	10 min en Captan y 20 min en NaClO al 90%

Se utilizaron semillas de los genotipos 1, 2, 3. La siembra se realizó en frascos de vidrio y en la campana de flujo laminar, con 3 repeticiones por tratamiento y 5 semillas por frasco con 10 mL de medio de cultivo, variando la concentración de 50% ó 100% en medio sólido y líquido. Los frascos de cultivo se colocaron dentro de cajas de cartón en condiciones de incubación bajo un fotoperiodo de 16 h luz y 8 h de oscuridad a una temperatura de 25±2 °C.

El diseño experimental que se utilizó fue completamente al azar con arreglo factorial (3x2x2); factor A: genotipo (1, 2, 3), factor B: estado del medio (sólido y líquido) y factor C: concentración del medio (50 % y 100 %) para un total de 12 tratamientos, 3 repeticiones, siendo la unidad experimental un frasco con 5 semillas.

A los 10 días después de la siembra, se observó la contaminación fúngica y bacteriana en cada frasco. Se evaluaron las variables a los 45 días después de la siembra: porcentaje de germinación (PG), longitud de la radícula (cm) (LR), número de raíces (NR), altura (cm) (AL).

Con la finalidad de evaluar el tratamiento de escarificación con mejor respuesta en la germinación *in vitro* se efectuaron dos siembras empleando las semillas del genotipo 4. (Siembra 1: corte de la testa, lijado, Agua tibia (50 °C). Siembra 2: Ácido Sulfúrico (H₂SO₄) + AG₃, Corte de la testa + AG₃, Lijado + AG₃). Se sembró en medio MS al 50% y 100% en estado semi-sólido (2.5g·L⁻¹ de agar). El diseño experimental fue completamente al azar con arreglo factorial (6x2); factor A: tratamientos de escarificación (corte, lijado, agua tibia, H₂SO₄ + AG₃, corte + AG₃ y lijado + AG₃), factor

B: concentración del medio (50 % y 100 %) para un total de 12 tratamientos, 3 repeticiones y como unidad experimental un frasco con 5 semillas.

Germinación *ex vitro*

Utilizando el genotipo 4 se realizaron tres siembras en invernadero a las cuales se aplicaron los métodos pregerminativos de la Tabla 2.

Tabla 2. Tratamientos de escarificación en condiciones de invernadero.

Siembra 1	Siembras 2 y 3
Corte	Corte + AG ₃
Lijado	Lijado + AG ₃
Peróxido de hidrógeno al 3% (H ₂ O ₂)	Peróxido de hidrógeno al 3% (H ₂ O ₂) + AG ₃
Ácido sulfúrico (H ₂ SO ₄) a 14N	Ácido sulfúrico (H ₂ SO ₄) a 14N + AG ₃

Cada siembra se llevó a cabo en charolas de unicel de 200 cavidades, usando como sustrato una mezcla de agrolita y peat-moss, en proporción 1:1. Se sembraron 40 semillas por tratamiento a 1 centímetro de profundidad, colocando una semilla por cavidad. El riego se realizó cada tercer día. Para las siembras 1 y 2 se dejó una columna de cavidades vacías como indicador de separación entre tratamientos.

Para la comparación de datos entre las siembras 1 y 2, el diseño experimental fue completamente al azar con arreglo factorial (2x4); factor A: (“con AG₃” y “sin AG₃”), factor B: tratamientos de escarificación (corte, lijado, H₂O₂, H₂SO₄) para un total de 8 tratamientos, 4 repeticiones y como unidad experimental el promedio de 10 semillas sembradas.

Resultados y discusión

El tratamiento con Ca(ClO)₂ al 6% el más efectivo, además se observó un mayor porcentaje de germinación. Los resultados son semejantes a los obtenidos por Chacón *et al.* (2013), en la desinfección de explantes de tomate de árbol (*Cyphomandra betacea*), indicaron que (Ca(ClO)₂) resultó efectivo para el establecimiento *in vitro*.

El T3 presentó crecimiento bacteriano y nulo crecimiento de hongos, lo cual se atribuyó a la acción combinada con el fungicida. La actividad antibiótica del Clorox fue diferente de lo descrito por Calderón (2013), quien obtuvo 0 % de contaminación por hongos y bacterias en la germinación *in vitro* de chile Jalapeño. En relación con la

acción del Captan, Cano (2013), mencionó su efectividad con 8g L⁻¹ en la desinfección de semillas de chiltepín para su germinación *in vitro*.

Concentración del medio

Se observó que el medio sólido y ambas concentraciones resultaron efectivos para la germinación. Los tratamientos 1 y 2 obtuvieron el porcentaje de germinación más alto (53%) (Tabla 3).

Gutierrez y Vega (2016), también obtuvieron resultados positivos en la germinación de *Capsicum baccatum* var. pendulum, con la concentración al 100 % de medio MS. Del mismo modo, Carrillo *et al* 2015, señalaron la efectividad de la concentración al 50% en la propagación de explantes de chiltepín.

Los resultados de germinación de chiltepín sin la adición de ácido giberélico (son similares de los conseguidos por Beltrán *et al.* (2019), quienes consiguieron 55% de germinación y el inicio de la misma a los 15 días usando MS al 50%.

Tabla 3. Comparación de medias para las variables porcentaje de germinación y parámetros morfométricos en los genotipos 1 y 3.

TRATAMIENTO	PG (%)	LR (cm)	NR	AL (cm)
T1: Genotipo 1 MS 50 %-sólido	53 a	6.43 a	2 ab	4.28 a
T2: Genotipo 1 MS 100 %- sólido	53 a	4.78 a	3 a	5.00 a
T3: Genotipo 1 MS 50 %-líquido	0 b	0 a	0 b	0 a
T4: Genotipo 1 MS 100 %-líquido	13 ab	4.50 a	0.33 b	1.80 a
T5: Genotipo 2 MS 50 %-sólido	0 b	0 a	0 b	0 a
T6: Genotipo 2 MS 100 %- sólido	0 b	0 a	0 b	0 a
T7: Genotipo 2 MS 50 %-líquido	0 b	0 a	0 b	0 a
T8: Genotipo 2 MS 100 %-líquido	0 b	0 a	0 b	0 a
T9: Genotipo 3 MS 50 %-sólido	33 ab	3.83 a	1 ab	3.40 a
T10: Genotipo 3 MS 100 %-sólido	13 ab	2.49 a	1.66 ab	2.83 a
T11: Genotipo 3 MS 50 %-líquido	7 b	1.67 a	0.33 b	1.67 a
T12: Genotipo 3 MS 100 %-líquido	13 ab	3.17a	1 ab	2.5 a
DMSH	26	2.01	0.66	1.48

PG=Porcentaje de germinación. LR=Longitud de la radícula. NR=Número de raíces. AL= Altura de la planta.
DMSH=Diferencia mínima significativa honesta. Letras iguales dentro de columnas son estadísticamente similares de acuerdo a la prueba de Tukey ($P \leq 0.05$)

Métodos de escarificación

Con el uso de métodos de escarificación y la aplicación de AG₃ el porcentaje de germinación fue del 4.44 %.

Los bajos resultados de germinación *in vitro* de chiltepín, aún con el uso de ácido giberélico coinciden con los de Cano (2013), quien obtuvo porcentajes de germinación de 0 a 11.3 % en diferentes genotipos y lo atribuye al proceso de desinfección de la semilla.

Germinación *ex vitro*

De acuerdo a la Tabla 6 se observó que existieron diferencias significativas en el porcentaje de germinación entre las siembras 1 y 2.

Tabla 6. Comparación de medias para las variables porcentaje de germinación y parámetros morfométricos obtenidos de las siembras 1 y 2.

TRATAMIENTO	PG (%)	NH	AL (cm)
Siembra 1			
T1: Corte	8 b	2 a	0.75 a
T2: Lijado	13 ab	2 a	0.93 a
T3: H ₂ O ₂	13 ab	2 a	0.98 a
T4: H ₂ SO ₄	13 ab	2 a	0.53 a
Siembra 2			
T5: Corte + AG	15 ab	3 a	2.05 a
T6: H ₂ O ₂ + AG	48 a	3 a	1.55 a
T7: Lijado + AG	30 ab	4 a	1.95 a
T8: H ₂ SO ₄ + AG	40 ab	3 a	1.60 a
DMSH	19	0.80	0.49

PG=Porcentaje de germinación. NH=Número de hojas. AL=Altura de la planta. DMSH=Diferencia mínima significativa honesta. Letras iguales dentro de columnas son estadísticamente similares de acuerdo a la prueba de Tukey ($P \leq 0.05$).

Cuando los métodos de escarificación fueron combinados con la aplicación de AG₃ el porcentaje de germinación aumento considerablemente, obteniendo un 48% con el T6.

De acuerdo a la concentración de AG₃ usada, los resultados difieren de los obtenidos por López (2006), quien menciona bajos porcentajes de germinación debido a intoxicación de las semillas en presencia de AG₃. Al realizar la comparación entre las siembras 2 y 3 (Tabla 7) se puede observar que el tratamiento 7 presentó un 70 % de germinación. El porcentaje de germinación por día se muestra en la figura 3 y 4.

Tabla 7. Comparación de medias para las variables porcentaje de germinación y parámetros morfométricos correspondientes a las siembras 2 y 3.

TRATAMIENTO	PG (%)	NH	AL (cm)
Siembra 2			
T1: Corte + AG	15 c	3 bc	2.05 a
T2: H ₂ O ₂ + AG	48 abc	3 bc	1.55 a
T3: Lijado + AG	30 bc	3.75 abc	1.95 a
T4: H ₂ SO ₄ + AG	40 abc	2.5 c	1.61 a
Siembra 3			
T5: Corte + AG	38 abc	4.25 abc	1.95 a
T6: Lijado + AG	55 ab	5.50 a	2.4 a
T7: H ₂ O ₂ + AG	70 a	5.00 ab	2.17 a
T8: H ₂ SO ₄ + AG	68 a	5.00 ab	2.32 a
DMSH	38	2.21	1.27 a

PG=Porcentaje de germinación. NH=Número de hojas. AL=Altura de la planta. DMSH=Diferencia mínima significativa honesta. Letras iguales dentro de columnas son estadísticamente similares de acuerdo a la prueba de Tukey (P≤0.05).

Los porcentajes alcanzados en los estudios antes mencionados y en esta investigación, son superiores a los que ocurren de manera natural, según la literatura.

Las diferentes respuestas a los tratamientos pregerminativos se atribuyen a la variabilidad genética que presenta el chiltepín, al estado de madurez en que es colectado el fruto para la extracción de semillas y a la edad de las mismas.

Conclusiones

El utilización de $(Ca(ClO)_2)$ en la desinfección de semillas de chiltepín reduce hasta en 100 % el crecimiento de hongos y bacterias. La formulación del medio de cultivo tiene efecto en la germinación. Por otra parte, la combinación de métodos de escarificación así como la aplicación de 500 ppm de AG_3 no tuvieron un efecto sobre el proceso germinativo de chiltepín *in vitro*. El uso de AG_3 tuvo un efecto positivo como método pregerminativo de semillas de chiltepín en invernadero, lo cual se ve en mayor medida, cuando es combinado con otro método de escarificación. El efecto de la temperatura ambiental tiene gran correlación con el proceso germinativo de chiltepín y la germinación *ex vitro* resultó más efectiva para la propagación de chiltepín comparada con la germinación *in vitro*.

Agradecimientos

Al Dr. Luis Antonio Domínguez Perales de la Facultad de Ingeniería Agrohidráulica (BUAP) y en especial al Instituto Tecnológico Superior de Zacapoaxtla (ITSZ).

Referencias bibliográfica

- BELTRÁN, B.J.N... [et al.] (2019). Germinación *in vitro* de chile chiltepín (*Capsicum annuum* L. var *glabriusculum*) y regeneración por organogénesis. Agrociencia 54:195-208.2019. Disponible en: <http://www.colpos.mx/agrocien/Bimestral/2020/feb-mar/art-4.pdf>
- CALDERÓN, A.C... [et al.]. (2013). Evaluación *in vitro* del brasinoesteroide BB-6 y del oligosacárido Pectimorf en *Capsicum annuum* L. variedad Jalapeño M. Universidad Veracruzana.
- CANO, V.A. (2013). Germinación en semilla de chile piquín (*Capsicum annuum* var *aviculare*). Tesis de maestría. Colegio de postgraduados. Disponible en: <https://1library.co/document/lzgpp12z-germinacion-en-semilla-de-chile-piquin-capsicum-annuum-var-aviculare.html?tab=pdf>
- CHACÓN, C.R... [et al.]. (2013). Cultivo *in vitro* del tomate de árbol (*Cyphomandra betacea* (Cav.) Sendt. (Fenotipo naranja) proveniente de Costa Rica. Encuentro de investigación y Extensión. Vol. 27. Disponible en: [https://www.semanticscholar.org/paper/Cultivo-in-vitro-del-tomate-de-%C3%A1rbol-\(Cyphomandra-Chac%C3%B3n-Cerdas-Flores-Mora/ed3f5af98c19fa5720e597f822e26913f54ddbdf](https://www.semanticscholar.org/paper/Cultivo-in-vitro-del-tomate-de-%C3%A1rbol-(Cyphomandra-Chac%C3%B3n-Cerdas-Flores-Mora/ed3f5af98c19fa5720e597f822e26913f54ddbdf)

- CARRILLO, T.J.G (2015). Crop establishment in vitro of chile Chiltepín (*Capsicum annum* Var. *glabriusculum*). Journal multidisciplinary science. 22.202.206. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/313696745_Crop_establishment_in_vitro_of_chile_Chiltepin_Capsicum_annum_Var_glabriusculum
- CORONADO, G.M.A...[et al.]. (2013). Estrategias de mercado para productos elaborados a base de chiltepín en la Sierra de Sonora. Revista Mexicana de Agronegocios. Sexta época. Año XVII. Vol. 32.FAOSTAT. Sitio web de la base de datos estadísticos corporativos de la FAO (Organización de las naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura).
- GONZÁLEZ, G.D.R. (2018). Viabilidad adaptativa de cuatro procedencias de chile silvestre (*Capsicum annum* L. var *glabriusculum*) bajo un sistema de manejo agroforestal en huertas de guayabo (*Psidium guajavak* L.) en el municipio de Calvillo, Ags. Tesis de maestría. Universidad autónoma de Aguascalientes, centro de ciencias agropecuarias. Disponible en: <http://bdigital.dgse.uaa.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/11317/1550/430308.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- GUTIÉRREZ, R.A y VEGA, B. (2016). Micropropagación *in vitro* de “ají mirasol”, *Capsicum baccatum* var. *pendulum*. The biologist (Lima), 14 (2), jul-dec: 171-181. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/biologist/v14_n2/pdf/a02v14n2.pdf
- FAOSTAT. (2017) Sitio web de la base de datos estadísticos corporativos de la FAO (Organización de las naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura).
- LONG, T.J. (2009). Los senderos prehispánicos del *Capsicum*. Instituto de Investigaciones Históricas. UNAM. P.79-106. Disponible en: <http://www.historicas.unam.mx/publicaciones/publicadigital/libros/caminosymercados/cm006.pdf>
- LÓPEZ, R.O.G. (2003). *Chilli* la especia del Nuevo Mundo. Ciencias 69, pp 66-75. Disponible en: https://www.academia.edu/6506562/Chilli_La_especia_del_Nuevo_Mundo

- LÓPEZ, S.R.S. (2006). Efecto de gibermass en solución osmótica sobre la latencia de semilla de chile piquín (*Capsicum annuum*, var. *aviculare* derb). Tesis de licenciatura. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Disponible en: **<http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/4754/T15360%20%20LOPEZ%20SUAREZ,%20SEGUNDO%20REMIGIO%20%2059062.pdf?sequence=1>**
- PRODUCTORES DE HORTALIZAS. (2004). Plagas y enfermedades de chiles y pimientos. Guía de identificación y manejo. Disponible en: **http://vegetablemdonline.ppath.cornell.edu/NewsArticles/Pepper_Spanish.pdf**
- RODRÍGUEZ, D.B.L.A., Ramírez, M.M y Pozo, C.O. (2004). Tecnología de producción de chile piquín en el noreste de México. INIFAP-CIRNE. Campo Experimental Río Bravo. Folleto Técnico No. 29, Tamaulipas, México. 33p. Disponible en: **<http://biblioteca.inifap.gob.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1013/26.pdf?sequence=1>**
- RODRÍGUEZ, M.A., Capote, R.A y Pérez, D. (2008). Propagación *in vitro* y regeneración directa a partir de hojas de *capsicum annuum*. cv. Verano-1. Revista agrotecnia de Cuba. Disponible en: **http://www.actaf.co.cu/revistas/agrotecnia_05_2008/agrot2005-1/BIO36.pdf**

SELENIO, ZINC Y DMSA EN LA INTOXICACIÓN RENAL POR MERCURIO

SELENIUM, ZINC AND DMSA IN RENAL MERCURY POISONING

Leticia Guadalupe Navarro Moreno

navarroleticia483@gmail.com

David Cruz Victoriano

dacv_0924@hotmail.com

Cirilo Nolasco Hipólito

cirilonolasco@hotmail.com

Resumen.

Uno de los problemas de salud es la intoxicación con mercurio. Esta se debe al mal uso tanto de los compuestos derivados de este metal como al mal manejo de los residuos generados. En este trabajo se muestran varios esquemas de tratamiento que surgieron como ideas relacionadas con el posible empleo de micronutrientes como antagonistas de los efectos del mercurio a nivel renal así como el empleo de una agente quelante poco tóxico el ácido dimercaptosuccínico (DMSA). Los resultados han demostrado que el uso de los micronutrientes bajo diferentes esquemas ocasiona daños algunas veces más severo que el propio mercurio, sin embargo, estos tratamientos junto con el quelante mostraron un restablecimiento renal muy importante.

Palabras clave: mercurio, riñón, selenio. Zinc, DMSA

Summary.

One of the health problems is mercury poisoning. This is due to the misuse of both the compounds derived from this metal and the mismanagement of the waste generated. In this work, several treatment schemes that arose as ideas related to the possible use of micronutrients as antagonists of the effects of mercury at the renal level are shown, as well as the use of a low-toxic chelating agent,

dimercaptosuccinic acid (DMSA). The results have shown that the use of micronutrients under different schemes causes damage that is sometimes more severe than mercury itself, however, these treatments together with the chelator showed a very important renal restoration.

Introducción

Las vías de entrada del mercurio al organismo son tres: la primera es la respiratoria que es la más importante tanto para este compuesto como para el mercurio elemental. La segunda vía es la digestiva, en esta los compuestos inorgánicos resultan menos absorbidos que los compuestos orgánicos de mercurio. La tercera vía es la cutánea, misma que tiene poca importancia dentro del fenómeno de la intoxicación con mercurio. Una vez que el metal ha ingresado al organismo su distribución dependerá de sus características fisicoquímicas. Se sabe que el 50% del mercurio inorgánico absorbido se transporta por el plasma unido a la albúmina y que el equilibrio que se logra dentro del organismos es función de la dosis, la duración de la exposición, el grado de oxidación, la concentración en sangre, la concentración de grupos SH libres, su afinidad por compuestos celulares varios y de la velocidad de asociación/disociación del complejo mercurio-proteína.

La eliminación del metal se ha reportado que existen tres vías o compartimentos. El primero se conoce como central e involucra a todos los órganos menos al riñón y al hígado. Al segundo se le ha llamado periférico y se ha dividido en riñón (en donde se acumula por periodos largos) y en hígado (en donde se acumula por periodos cortos). Los procesos involucrados en hígado y riñón incluyen la filtración glomerular, la secreción biliar y la secreción intestinal. Finalmente, el cuarto compartimento se da cuando existe un depósito antes de la salida del metal de organismo (orina, pelo, heces y uñas) (Ramírez, 2008).

Uno de los depósitos más comunes del mercurio inorgánico es el riñón, por lo cual éste se ha convertido en blanco de estudio de la nefrotoxicidad ocasionada por la exposición a bajas dosis de este metal. En ratas expuestas de 1 a 25 mM de mercurio por kilogramo de peso se reportaron una serie de daños histológicos en las células de túbulo proximal de riñones de ratas expuestas. Entre estas alteraciones se distinguieron pequeños cuerpos membranosos que posteriormente se identificaron como lisosomas anormales que aparecen en el lumen tubular después de una

exposición al metal. Adicionalmente y después de 12 horas de exposición se han detectado cambios mitocondriales, así como necrosis celular y tubular apareciendo gránulos anormales en los túbulos renales. Se ha observado que dosis largas de cloruro de mercurio en humanos y animales puede producir anuria asociada con necrosis de la porción distal del túbulo proximal. De la misma manera se han reportado muchos casos de personas que han sufrido de insuficiencia renal aguda ocasionada por gran variedad de compuestos de mercurio. Sin embargo, el estudio de la anuria ocasionada por la exposición a este metal no ha sido bien abordada y requiere de mayores investigaciones. En 2014, el equipo de Rice, reportó que la exposición a mercurio ocasiona necrosis tubular, glomerulonefritis, daño renal crónico, cáncer renal y síndrome nefrótico (Rice *et al.*, 2014). Cuando las células renales son sometidas a una intoxicación con mercurio todos sus componentes se ven comprometidos y el metabolismo puede ser inhibido al ser atacadas las enzimas y demás macromoléculas participantes. Se sabe que cuando el mercurio entra a las células y se encuentra en estado iónico se puede fijar a macromoléculas ricas en grupos sulfhidrilo (SH), alterando varios sistemas enzimáticos pertenecientes a los diferentes organelos o a las membranas celulares además de alterar las funciones energéticas de las mitocondrias. Se ha reportado que el mercurio puede inhibir la actividad de la fosfatasa alcalina, el transporte de potasio y la actividad de la ATPasa de la membrana celular (Tchounwou, 2012., Ramírez, 2008). De la misma manera se ha publicado que cualquier forma química de mercurio puede ocasionar problemas celulares debido a la generación de estrés oxidativo, ya que el metal posee una elevada afinidad por los grupos sulfhidrilo libres de muchas macromoléculas participantes como las enzimas antioxidantes (Catalasa, Glutación peroxidasa y Glutación disulfuro reductasa) y al glutación (GSH). El metal se puede unir a los grupos SH ocasionando la inhibición de la actividad enzimática o formar enlaces con el GSH depletando, de esta manera, a la célula del compuesto más importante dentro del metabolismo antioxidante. Se ha observado que también los niveles de ácido ascórbico y vitamina E (otros sistemas antioxidantes endógenos) son disminuidos en casos de intoxicación con el metal (Zalups, 2017., Farina *et al.*, 2013., Li *et al.*, 2008).

El objetivo de este trabajo es establecer una serie de alternativas basadas en el uso de los micronutrientes selenio y zinc así como el agente quelante DMSA como

posibles terapias contra el daño renal ocasionado por la exposición de ratas de la cepa Wistar a mercurio por vía oral.

Materiales y métodos

La metodología empleada para este estudio fue de tipo experimental. Para ello se establecieron diferentes esquemas de estudio que incluyeron grupos de seis ratas cada uno, los cuales fueron etiquetados como control, grupo expuesto a mercurio, grupos expuestos a mercurio y tratados con micronutrientes y DMSA. Como indicadores de daño y recuperación de las funciones renales se determinaron las características físicas de los animales (peso corporal y características fisiológicas y de comportamiento de los animales) y bioquímicas (determinación de la generación de especies reactivas de oxígeno, el funcionamiento renal y la determinación de enzimas antioxidantes). Se siguieron las normas de uso y trabajo con animales de laboratorio y estos fueron tratados con respeto y con estricto apego a la ética profesional.

Resultados y discusión. La exposición a mercurio reveló que los efectos sobre el riñón en las ratas expuestas no se deben a daño oxidativo, sino al efecto del metal sobre las enzimas antioxidantes generando estados fisiológicos que implicaron la prevalencia de infecciones, daño renal y hepático así como estados de inanición que alteraron el metabolismo de los carbohidratos, lo cual implica un estado metabólico caótico al disminuir todos los procesos implicados con la producción de energía. La figura 1 muestra los resultados relacionados con el examen general de orina, el estrés oxidativo y las actividades de tres enzimas del metabolismo. La figura 2 muestra un esquema integrativo de los resultados experimentales. El mercurio daña el metabolismo general de las ratas intoxicadas vía oral con 2.5 mg del elemento por kilogramo de peso, administrado por 15 días. Sin embargo, este esquema mostró el 100 % de viabilidad a comparación con otros esquemas ensayados en esta investigación.

GRUPO	Δ PESOS	PESOS RIÑÓN	EGO (Glucosa)	EGO (Proteínas)	EGO (Sangre)	EGO (pH)
Control	2.13	1.91 ± 0.14 a	Negativo	1-0.3 (66%)	Negativo	7.1 ± 1.8 a
Mercurio	21.28	2.68 ± 0.20 b	Negativo	0.3 (20%)	Negativo	6.5 ± 0.6 a

GRUPO	Leucocitos	Nitritos	Cetonas	Bilirrubina	Volumen de Orina
Control	Negativo	Negativo	1.5 (100%)	Trazas + (67%)	24 ± 2.0
Mercurio	Trazas + (80%)	+ (40%)	0.5-16 (100%)	1.0 (80%)	29.20 ± 3.63

a

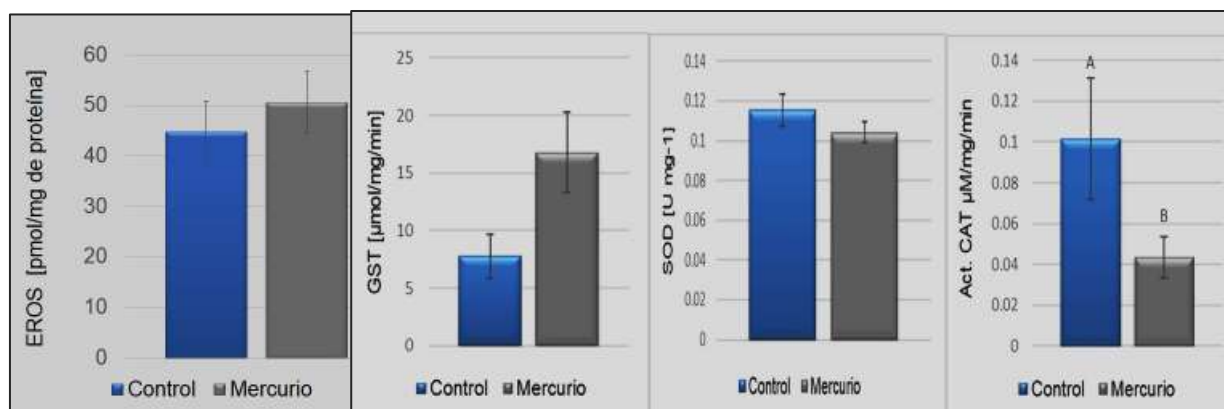
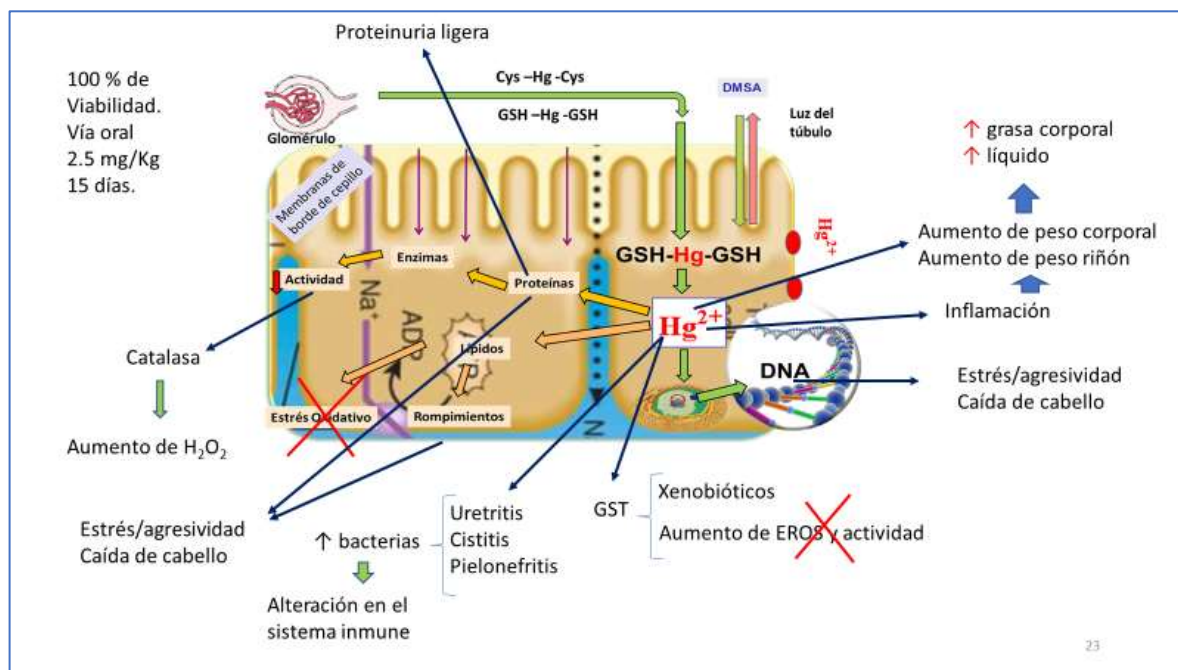


Figura 1.(a) Examen general de orina, (b) generación de especies reactivas de oxígeno (EROs) y (c) actividad de las enzimas Glutathión S-transferasa (GST), Superóxido dismutasa (SOD) y Catalasa (CAT) en riñón de ratas intoxicadas vía oral con 2.5 mg de cloruro de mercurio por kilogramo de peso corporal.

Fisiológicamente, estos resultados se traducen, como se puede observar en la figura 2, en daños renales además de hepáticos; aumento en la actividad de la enzima catalasa, presencia de infecciones, estrés, agresividad, disminución en el apetito y por ello alteración en el metabolismo de los carbohidratos. Aunque no es importante el aumento de EROs ocasionado directamente por el mercurio, se puede ver que el aumento en la actividad de la catalasa indica la presencia de elevadas cantidades de peróxido de hidrógeno generado, posiblemente por el efecto del mercurio en organelos como la mitocondria. Cabe mencionar que este compuesto es el precursor de todas las especies reactivas de oxígeno.

Figura 2. Efectos de la exposición a mercurio en riñón de ratas Wistar macho expuestas vía oral a cloruro de mercurio a una concentración de 2.5 mg/Kg de peso. La imagen fue elaborada utilizando un esquema publicado por Zalups en 2017 y modificado con los resultados obtenidos en este trabajo.



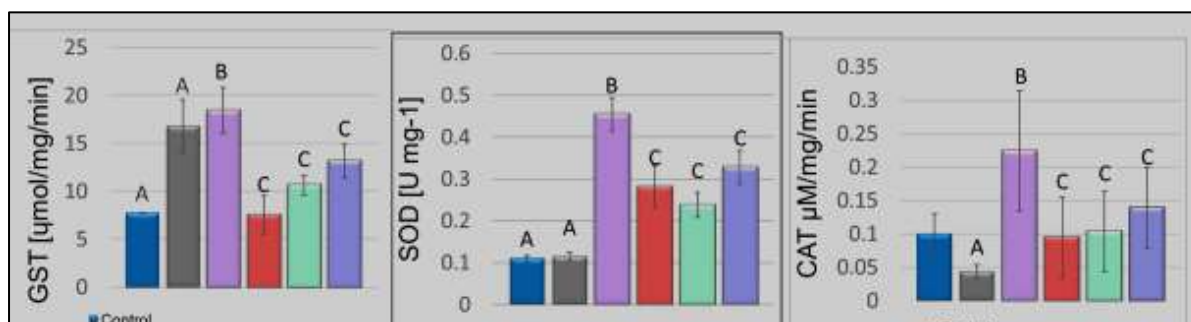
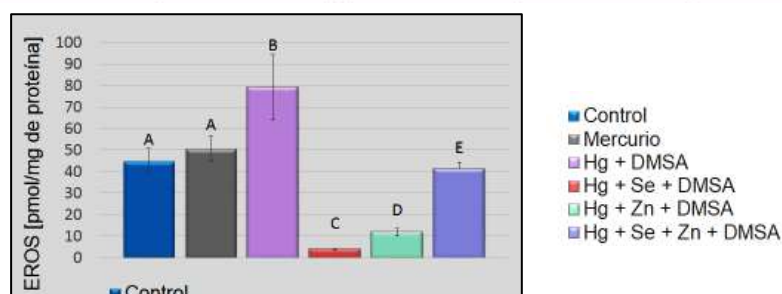
Una de las estrategias a seguir fue el uso de tres esquemas de tratamiento con los micronutrientes, sin embargo, se observó que en la mayoría de los casos se generaba también daño renal, hepático e infecciones además del aumento de especies reactivas de oxígeno y de las enzimas antioxidantes. Por esta razón se decidió tratar a los animales con los micronutrientes y el agente quelante ácido dimercaptosuccínico (DMSA). En este caso la mayoría de las funciones renales y celulares como las actividades enzimáticas, el estrés oxidativo y las infecciones o el deterioro del metabolismo de los carbohidratos fueron restablecidos. La figura 3 muestra los resultados obtenidos al realizar las mismas determinaciones que en el caso de los grupos control y expuesto a mercurio.

Figura 3.(a) Examen general de orina, (b) generación de especies reactivas de oxígeno (EROS) y (c) actividad de las enzimas Glutatión S-transferasa (GST), Superóxido dismutasa (SOD) y Catalasa (CAT) en riñón de ratas intoxicadas con mercurio y tratadas como se indica en cada caso.

GRUPO	Δ PESOS	PESOS RIÑÓN	EGO (Glucosa)	EGO (Proteínas)	EGO (Sangre)	EGO (pH)
Control	2.13	1.91 ± 0.14 ^A	Negativo	0.3-1 (66%)	Negativo	7.1 ± 1.89
Hg	21.28	2.68 ± 0.20 ^A	Negativo	0.3 (20%)	Negativo	6.5 ± 0.61
Hg + DMSA	-25.7	2.28 ± 0.28 ^B	Negativo	Negativo	Negativo	7.3 ± 1.25
Hg + Se + DMSA	24	1.77 ± 0.12 ^B	Negativo	Negativo	Negativo	7.7 ± 0.52 ^B
Hg + Zn + DMSA	-30.75	1.72 ± 0.09 ^B	Normal	Negativo	Negativo	7.0 ± 0.63
Hg + Se + Zn + DMSA	18.88	2.08 ± 0.18 ^B	Normal	0.3 (16%)	Negativo	7.6 ± 0.52 ^B

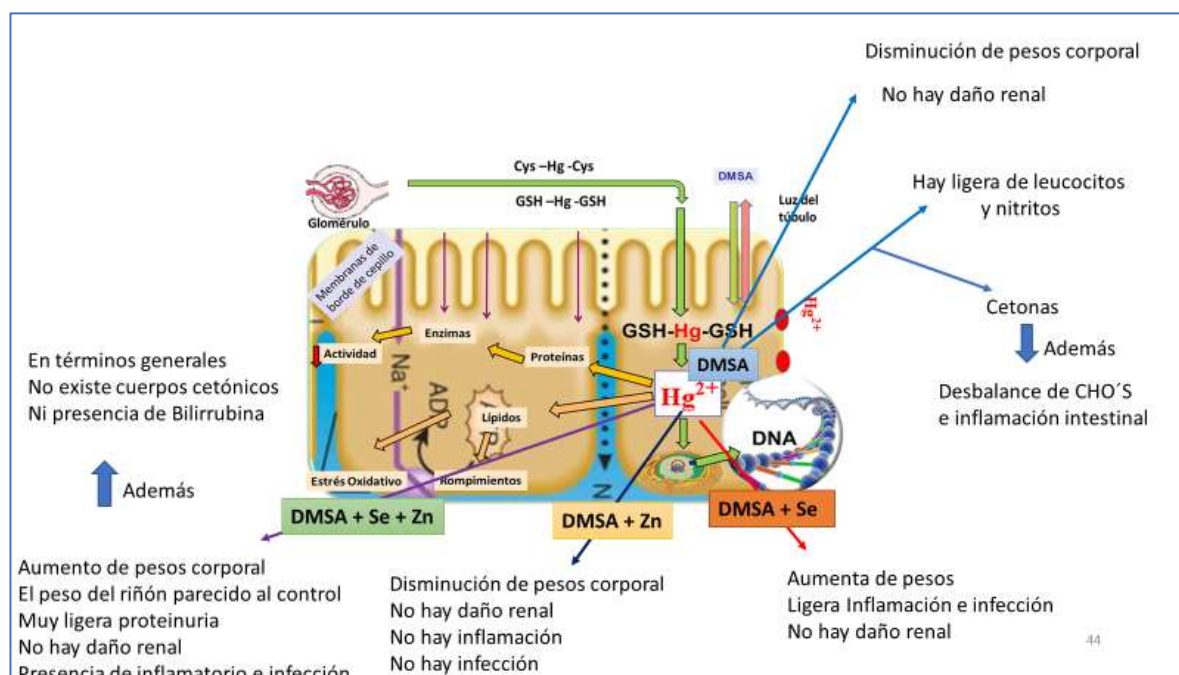
GRUPO	Leucocitos	Nitritos	Cetonas	Bilirrubina	Volumen de orina
Control	Negativo	Negativo	1.5 (100%)	Trazas + (67%)	24 ± 2.0
Hg	Trazas + (80%)	+ (40%)	0.5-16 (100%)	1.0 (80%)	29.20 ± 3.63
Hg + DMSA	Trazas + (66%)	+ (40%)	1.5 (33%)	Negativo	27.2 ± 7.98
Hg + Se + DMSA	Trazas +(66%)	+ (66%)	Negativo	Negativo	40.33 ± 14.94
Hg + Zn + DMSA	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	25.00 ± 1.41
Hg + Se + Zn + DMSA	+ (84%)	+ (50%)	Negativo	Negativo	33.67 ± 13.59

C



Fisiológicamente los efectos de los tratamientos indicaron que los daños ocasionados por la exposición a mercurio fueron reestablecidos al utilizar los micronutrientes con el quelante al mismo tiempo. Se sabe que estos micronutrientes pueden activar enzimas de tipo antioxidante y que el quelante es específico para metales pesados como plomo (en mayor proporción) y mercurio debido a que no quela los elementos esenciales y no ocasiona daños en el metabolismo normal. Sin embargo, los resultados indicaron que su uso sin microelementos ocasiona aumento de especies reactivas de oxígeno, aumento de las actividades de las enzimas estudiadas y daños fisiológicos. Lo anterior posiblemente se deba a la concentración utilizada. La figura 4 muestra los efectos de los diferentes tratamientos de forma fisiológica.

Figura 4. Efectos del uso de micronutrientes y DMSA sobre la intoxicación renal con mercurio. La imagen fue elaborada utilizando un esquema publicado por Zalups en 2017 y modificado con los resultados obtenidos en este trabajo.



Conclusiones

La realización de este trabajo demostró que la intoxicación con mercurio depende de la dosis y el tipo de exposición. En este caso se logró una sobrevivencia del 100% de los animales intoxicados. No obstante los daños observados fueron la afectación de las funciones renales y hepáticas así como del sistema inmune ya que se generaron las condiciones necesarias para que los animales fueran más propensos a las infecciones.

El uso de micronutrientes por separado o juntos provocó mayores daños a los observados con el metal solo, descompensando el sistema antioxidante así como generando especies reactivas de oxígeno y los daños observados por la exposición a mercurio. Esto indica que en este caso su uso no fue antagónico sino sinérgico, ya que se potencializaron los efectos dañinos.

El uso de micronutrientes y DMSA logró revertir los efectos del mercurio en los animales ya que no se observaron ni daños renales ni hepáticos. Las infecciones microbianas cesaron y los animales no perdieron peso. Las actividades enzimáticas y las especies reactivas de oxígeno obtuvieron valores semejantes a los de las ratas control.

Sin embargo, el trabajo también demostró que el uso del agente quelante solo no es una buena alternativa y ello abre nuevas investigaciones relacionadas con la dosis y los esquemas de administración.

Lo anterior también se aplica en el caso de los micronutrientes con los que también habrá que investigar lo que sucede al administrar dosis diferentes a las utilizadas en este trabajo.

Referencias Bibliográficas.

- FARINA, M... [et al.]. (2013). Metals, oxidative stress and neurodegeneration: A focus on iron, manganese and mercury. *Neurochemistry International*, Vol. 64, p. 575-594.
- LI, Su... [et al.]. (2008). The interaction of Selenium and mercury in the accumulations and oxidative stress of rat tissues. *Ecotoxicology and Environmental Zanetti*, Vol. 70, p. 483-489.
- RAMIREZ, Augusto. (2008). Intoxicación ocupacional por mercurio. *An. Fac. Med.*, Vol. 69, No.1, p. 46-51.
- RICE M-K... [et al.]. (2014). Environmental Mercury and Its Toxic Effects. *J Prev Med Public Health*, Vol. 47, p. 74-83.
- TCHOUNWOU, Paul... [et.al.]. (2012). Heavy Metal Toxicity and the Environment. A. Luch (ed.), *Molecular, Clinical and Environmental Toxicology*. Vol. 273, p. 53-59

ZALUPS, Rudolfs. (2017). Molecular Interactions with Mercury in the Kidney. The American Society for Pharmacology and Experimental Therapeutics, Vol. 52, No. 1, p. 1825-1838.

VARONES RURALES TABASQUEÑOS Y SUS MÁSCARAS ANTE LA FLUIDEZ SEXUAL

RURAL TABASCO MEN AND THEIR MASKS IN THE FACE OF SEXUAL FLUIDITY

Gerson Negrín Nieto

gerson.negrin@uiet.edu.mx

Resumen

Se presenta un acercamiento a la construcción de la identidad masculina de varones rurales categorizados como parte de la generación Y, es decir, entre los 26 y 40 años. Desde la entrevista como técnica de investigación cualitativa se cuestiona cómo limitan su percepción respecto a determinados conceptos asociados a la fluidez sexual, específicamente prácticas homoeróticas, así como a las interacciones socioculturales establecidas por la heteronorma. Se comprueba que, pese a en algún momento de su vida han tenido un acercamiento sexual-afectivo con otros hombres, el hecho de ser originarios y continuar desarrollando su vida en un contexto rural, les impide aceptar su verdadera identidad sexo-genérica, encubiertos en máscaras que respondan a los roles que la sociedad les demanda.

Palabras clave: bisexualidad, género, identidad, masculinidades

Abstract

An approach to the construction of the masculine identity of rural men categorized as part of generation Y, that is, between 26 and 40 years old, is presented. From the interview as a qualitative research technique, it is questioned how they limit their perception regarding certain concepts associated with sexual fluidity, specifically homoerotic practices, as well as the sociocultural interactions established by the heteronorm. It is proven that, despite at some point in their lives they have had a sexual-affective approach with other men, the fact of being original and continuing to develop their life in a rural context, prevents them from accepting their true sex-generic identity, hidden in masks that respond to the roles that society demands of them.

Keywords: bisexuality, gender, identity, masculinities

Introducción

El cuerpo, por mucho, se ha caracterizado por ser el único medio para clasificar y definir a las personas. Tradicionalmente, y pareciera que en pleno siglo XXI se insiste en mantener esta dicotomía: se es hombre y mujer. Bajo esa predisposición al proceso de crianza y desarrollo de la sexualidad humana se ha atribuido que, por “naturaleza”, los hombres deben intimar sólo con mujeres. A partir de esa idea, y desde la realidad de varones en contextos rurales, se buscó determinar si hay coherencia entre ese discurso y las prácticas erótico-sexuales, es decir, entre lo que se piensa y se hace en ciertas interacciones entre hombres.

Si bien se cree que los varones sostienen prácticas sexuales o eróticas solo con mujeres, se pretendió demostrar que esto no siempre ocurre así, pues hay hombres que han tenido experiencias bisexuales en su adolescencia, juventud y hasta en la adultez, pero que eso permanece en secrecía porque el implicarse en estas experiencias resulta atentar contra la moral impuesta en la sociedad.

El cuerpo es el instrumento que permite expresar, es un discurso con el cual se transmiten ideas, posturas, poder, o un espacio político privilegiado (Foucault, citado por Lagarde: 2014:170) ... que debe ser visto y leído. La materialización de las representaciones se logra con el cuerpo. Esas valoraciones y conceptualizaciones que cada ser humano desea transferir se hacen patente empleando la corporeidad en una sociedad donde se tiene “una cultura sexual y falocéntrica”, expresa Núñez (2015: 38), donde el cuerpo “en sí entraña ciertas posibilidades de goce y de interacción con el mundo” (39). Y ese utensilio es utilizado casi siempre para marcar la división binaria de las personas, sin considerar más aspectos que favorecen la diversidad.

La sexualidad se desarrolla por diversos procesos que interactúan entre sí. No se limita sólo a lo biológico, como se argumenta en múltiples ocasiones. Vargas-Trujillo (2007) presenta la configuración a través de los procesos biológicos, socioculturales y psicológicos, de los cuales surgirán los conceptos que son más conocidos: sexo, género y orientación sexo-afectiva.

Respecto al género existen distintas miradas ((Butler, 2015; De Beauvoir,1963; Lagarde, 2014, Vargas, 2007) que buscan conceptualizar y teorizar para responder

cómo socialmente se le otorgan cualidades a esta función inherente a la sexualidad, con la cual se da una especie de guía conductual al ser humano, respecto al contexto y al tiempo en que se encuentra conviviendo en determinado grupo social.

Marcela Lagarde (1996) asegura que la perspectiva de género “reconoce la diversidad de géneros y la existencia de las mujeres y los hombres, como un principio esencial en la construcción de una humanidad diversa y democrática”. Esa riqueza diversa propicia entonces, la comprensión de la sexualidad desde distintas realidades y con argumentos disímiles respecto a cómo se define y clasifica el concepto, hasta cómo se asocian a las prácticas y discursos en los grupos sociales.

Por otro lado, la identidad, ese constructo que obliga a la toma de conciencia desde el autoconocimiento, ha sido abordado desde distintos enfoques y en diversos tiempos (Bem, 1947; Butler, 2015; De Beauvoir, 1963; Giménez, 2010; Montesinos, 2002; Restrepo, 2017; Salgado y Alvarado, 2017). Balbuena comenta que este proceso permite a una persona “determinar sus semejanzas y sus diferencias estableciendo las proximidades y las lejanías, sus nexos con los demás” (2014:77), y esa manera de asumir el Yo se logra a través del uso de la lengua vinculado a otros factores culturales (Zafra y López, 2009:71).

Materiales y métodos

El método que dio la pauta fue el cualitativo, porque permite recoger esas maneras de pensar, creer, idealizar, configurar realidades a partir del lenguaje y el simbolismo asociado a las construcciones identitarias. Con ello, se interpretan aspectos culturales que permitan comprender y explicar, o como se propone en el caso, contrastar discursos con acciones y actitudes.

Al no buscar una experimentación social, fue necesario que la recolección de la información se diera en forma natural, en una relación de confianza y de respeto al otro. Por la misma naturaleza de la temática planteada para la indagación, fue crucial que los discursos se recogieran en una situación de privacidad y bajo una estricta garantía de confidencialidad para el informante. Por ello, la técnica clave a aplicar fue la entrevista a profundidad y siguiendo la técnica de bola de nieve. El proceso de trabajo de campo se realizó en una localidad rural del municipio Tacotalpa, Tabasco.

Para la selección de los informantes clave fueron requeridos hombres clasificados por tres aspectos: edad, pertenencia al ámbito rural y deseo de participar. El requisito de la edad es clave porque el rango propuesto es de personas *millennials* o de la Generación Y, es decir, nacidos entre los años 1980 a 1993 (varones entre los 26 y 40 años). Asimismo, debían ser originarios, en este caso, de la comunidad seleccionada, y preferentemente, continuar radicando ahí. Para la selección no fue necesario considerar otros aspectos como la escolaridad, la religión, actividad económica, estado civil, aunque esos aspectos se convirtieron en categorías de análisis durante el desarrollo de la investigación.

Se define este grupo por ser uno de los que ha tenido exposición a contenidos difundidos por medios masivos de comunicación como la televisión, además, por ser un sector poblacional con mayor acceso a niveles educativos de nivel medio superior, incluso superior, o por lo menos, a la educación Secundaria, cuando en generaciones previas sólo podían aspirar este último nivel, y el tema asociado a la sexualidad estaba lejano de ser integrado en la formación educativa oficial, y mucho menos, en la formación que se ofrecía de manera informal con la familia y la iglesia.

Así, se tuvo un acercamiento con cinco hombres de la comunidad, que se identifican como en la Tabla 1.

Tabla 1. Caracterización de informantes

#	ID	Edad	Escolaridad	Estado civil	Orientación sexo-afectiva
1	Juárez	36	Maestría	Casado	Heterosexual
2	López	26	Licenciatura	Soltero	Bisexual
3	Pérez	40	Licenciatura	Casado	Homosexual no declarado
4	Rodríguez	35	Licenciatura	Soltero	Homosexual
5	Jiménez	30	Licenciatura	Soltero	Homosexual

Fuente: Elaboración propia.

Resultado y discusión

Una de las categorías clave del estudio es la relación entre la identidad y la sexualidad. El hecho de ser consciente de la individualidad permite concebir a cada ser humano

con sus particularidades. Sin embargo, también es parte de un colectivo, que, para este caso, se agrupa bajo el término hombre.

Los hombres (en el caso, biológicamente todos lo son), comparten entre sí que son miembro de una comunidad rural ubicada en el municipio de Tacotalpa, Tabasco. Asimismo, que forman parte de la generación Y. Fluctúan entre las edades, aunque nacieron entre 1980 y 1994. De los informantes entrevistados, también podría asegurarse que comparten como identidad colectiva, que tienen formación universitaria.

Si bien es cierto, la identidad se constituye en diversos factores, para este apartado interesa definir cómo se auto-perciben en cuanto a su orientación sexo-afectiva, los hombres que forman parte del estudio. Así, se puede asegurar que Juárez se asume como heterosexual masculino tradicional, mientras que López asegura que es bisexual, pero puede ser percibido como heterosexual porque tiene un comportamiento masculino (acorde con los cánones marcados por la sociedad heteronormada y patriarcal).

Se esperaba desde un inicio del proceso de indagación que los informantes se asumieran como hombres hetero. Sin embargo, hasta el momento se ha logrado obtener información con sujetos de diversas orientaciones sexuales. Uno de los entrevistados, a quien se identificará en el trabajo como Pérez, ha constituido su vida pública como hombre heterosexual, pero reveló que en realidad es homosexual.

Hace algunos años pues quizá te habría dicho que soy heterosexual, porque eso creía, pero pues en mi realidad me asumo como homosexual porque en realidad lo soy, pero, por mis decisiones llevo públicamente una vida como hombre heterosexual y así asumen que soy. (Pérez, Comunicación personal, septiembre de 2020)

Para él, asumir su verdadera identidad ha resultado complicado pues debe asumir dos papeles en su vida, aunque, le resulta más cómodo mantener esa situación, pues asegura, es feliz, “dentro de lo que cabe. Tengo una bonita familia. Un matrimonio tradicional, estabilidad económica, y pues ocasionalmente atiendo mis necesidades sexuales” (Pérez, Comunicación personal, septiembre de 2020).

El hecho de ser hombres adultos ha permitido que su identidad esté definida. Sin embargo, como asegura Balbuena (2014), los hombres “se encuentran en posibilidad de definir su propio destino” (52). Y en ese proceso de construcción, deconstrucción y reconstrucción, la vida personal y pública se transforma, pues el transitar de las personas se ve marcado por diversos estímulos que impactan, para bien o para mal, en el ser, en el saber y en el hacer.

Uno de los hallazgos obtenidos con los entrevistados es la permanencia de algunas ideas asociadas a la masculinidad tradicional. Es un hecho compartido el asociar la identidad masculina con aspectos que se reflejan en comportamientos de dominación y control. Posiblemente por el contexto de crianza donde al hombre se le han otorgado las ventajas referidas tanto en el ámbito público como en el privado, sin importan la orientación sexo-afectiva de los informantes, persiste el pensamiento colectivo que, por ser hombres, son quienes llevan la delantera en relación con otras personas. Ello se evidencia con un comentario realizado por el informante tres.

Como te digo, me asumo como gay, pero, pues con vida de heterosexual. No te diré que soy bisexual, porque en realidad no lo soy. A mí me gustan los hombres. A mis cuarenta años sé que soy maricón, pero estoy casado con una mujer y así continuará siendo mientras pueda ocultarlo. (Pérez, Comunicación personal, septiembre de 2020)

En las construcciones tradicionales se ha comprobado la persistencia de que solo hay una manera de ser hombre, lo cual se refleja en el discurso obtenido. Cómo debe ser un hombre masculino en el ideal de los entrevistados. En los hallazgos, como se dijo previamente, se reproducen ideas asociadas a la masculinidad hegemónica, donde el ser hombre implica gozar de ciertas cualidades como:

...varonil, galán. Un hombre serio y formal que atienda sus responsabilidades y se dé a respetar. Que le gusten las mujeres y actúe como hombre. Que se vista como hombre y piense como hombre. Que sepa manejar carro y sea hasta galán. Que sea fuerte y sin miedo, y enseñar eso a los hijos. Y mantener bien a tu familia, que no le falte nada porque pues no sea que tu mujer se vaya si no la mantienes bien o se busque a otro que sí pueda. También debe atenderla uno bien en la cama, demostrarle que se lo sabe hacer para que no se aburra. (Juárez, Comunicación personal, 10 de septiembre de 2020).

Ello lo hace patente a lo largo de su discurso, evidenciando la persistencia ideológica tradicional, tanto en su actitud como en su comportamiento. Así, se confirma que los roles y estereotipos tradicionales persisten en este caso, así como ciertos pensamientos y comportamientos machistas. Esta afirmación se sustenta en la narrativa de entrevistados cuando comentan:

Uno es criado como hombre y debe comportarse como tal. Nada de tonterías de jugar a ser mujer. Siempre respetando, pero pues uno es varón y así debe comportarse... uno es hombre. A uno le toca ser quien mande en la cama. A las mujeres les gusta que así sea, que su hombre le vaya enseñando... trabajo para mantener a mi mujer y mi hijo. No sé qué más puedo hacer para colaborar. (Juárez, Comunicación personal, septiembre de 2020)

Ya sabes, uno en el pueblo pues debe comportarse como hombre y en el destino de todo gey pues está el crecer, casarse y tener hijos. Ser esposo ejemplar y bien portado. Yo me considero una persona responsable y atento, y pues soy un excelente proveedor. (Pérez, Comunicación personal, septiembre de 2020)

Los estudios sobre la sexualidad se han orientado desde diversas ópticas. Kinsey, por ejemplo, mostró distintas maneras en que se explora el placer sexual asociado a diversas prácticas. A partir de las interacciones, diseñó una escala donde situó más niveles asociados a lo que hoy se conoce como fluidez sexual. En su escala, la parte central es ocupada por la categoría bisexual, pero, el hecho de experimentar diversidad de situaciones con personas de su mismo sexo, o del contrario, puede colocar a hombres en diversas etiquetas.

Respecto al entrevistado uno, aunque intenta comprender que hay personas bisexuales y les manifiesta respeto, confunde y le resulta increíble que pueda darse casos de personas que tengan la “facilidad” de entablar una relación sexo-afectiva con alguien de su mismo sexo, y también con alguien de su sexo contrario. Ello se afirma cuando dice:

La neta pues no sé si sea real eso de que a uno como hombre le guste otro hombre y al mismo tiempo una mujer. Es confuso. Así machín, dudo que exista eso, pues uno es hombre y le deben gustar las mujeres. O si te gustan los hombres, pues eso, pero los dos no. (Juárez, Comunicación personal, septiembre de 2020)

Otro elemento por considerar es cómo perciben a las mujeres y los nuevos patrones que van marcando su vida pública y privada. Aunque, como se mencionó líneas atrás, persisten algunas ideas asociadas a los roles y estereotipos tradicionales, al cuestionar sobre el hecho de “cuidar la virginidad” hasta el matrimonio, el entrevistado dejó entrever que está a favor de que las mujeres tengan prácticas sexuales sin tener que casarse, así como ocurre con los varones. En contextos rurales puede ser que siga estando “mal visto” que ellas ejerzan su derecho a una práctica sexual, o no se quiere reconocer que por décadas se han dado estas situaciones. Lo cierto es que en el aspecto actitudinal del entrevistado hay ruptura a las ideas tradicionalistas y se va gestando un comportamiento positivo a este derecho de las personas que no debe ser impedido por ideas basadas en la religión o la moral.

Conclusiones

La sexualidad continúa siendo un tema de rechazo entre sectores diversos de la sociedad. El hecho de acceder a educación superior no implica que muchas ideas apropiadas en la niñez y adolescencia se olviden; algunas ocasiones pareciera se fortalecen. Ello impide que los procesos asociados a esa naturaleza humana se vean rechazada, y como consecuencia, se generen múltiples problemáticas.

Como se pudo notar, pese a que hombres rurales practican o hasta se asumen como homosexuales o bisexuales, sus discursos, actitudes y hasta acciones continúan siendo marcadas por patrones heteronormados y sexistas. Ejercer roles tradicionalmente masculinos les orilla a no experimentar en su vida pública actividades que desean, sólo por el hecho de que se les juzgará y cuestionará respecto a su masculinidad. Ser machos pareciera el ideal ante el resto de la sociedad, aunque en su interior desean o hasta experimentan de actos y prácticas homoeróticas, las cuales censuran por sus principios religiosos y morales.

Si bien, en este sector de hombres pareciera hay cierta aceptación hacia la fluidez sexual, todavía se resisten a aceptarlo como parte de su vida personal, pero también pública. Caso contrario, quizá, con generaciones más recientes que pueden tener una mayor apertura a las experiencias sexo-afectivas entre varones.

Referencias bibliográficas

- Balbuena, R. (2014). *Gays en el desierto. Paradojas de la manifestación pública en Mexicali*. UABC.
- Butler, J. (2015). Variaciones sobre sexo y género: Beauvoir, Wittig y Foucault. *El género. La construcción cultural de la diferencia sexual* (Lamas, M., Comp. 2ª ed.). Bonilla Artigas Editores.
- Lagarde, M. (1996). “El género”, fragmento literal: ‘La perspectiva de género’, en *Género y feminismo. Desarrollo humano y democracia*, 13-38. horas y HORAS.
- Lagarde, M. (2014). *Los cautiverios de las mujeres. Madresposas, monjas, putas, presas y locas*. Siglo XXI.
- Montesinos, R. (2002). *Las rutas de la masculinidad. ensayos sobre el cambio cultural y el mundo moderno*. Gedisa.
- Núñez, G. (2015). *Sexo entre varones. Poder y resistencia en el campo sexual*. UNAM; CIAD; El Colegio de Sonora.
- Restrepo Pineda, J. E. (2017). Experiencias migratorias de los varones homosexuales y bisexuales colombianos en España. *Revista Española de Sociología*, 26 (2), 201-216.
- Vargas-Trujillo, E. (2007). *Sexualidad mucho más que sexo*. UNIANDES.
- Zafra, G. y López, M. (2009). Entre la tradición y la vindicación: la vela de las auténticas e intrépidas buscadoras del peligro, Juchitán de Zaragoza, Istmo de Tehuantepec. Santana, L. y Rosado, G., Coords.) *Género y sexualidad en contextos culturales*. UADY.

CAPÍTULO 2

Desarrollo Sostenible y Responsabilidad Social

APLICACIÓN MÓVIL PARA DETECCIÓN DEL NIVEL DE CARGA DE BATERÍA DE AUTO

MOBILE APP FOR DETECTION OF CAR BATTERY CHARGE LEVEL

Héctor Becerril Mendoza

hbecerrilm@yahoo.com.mx

María de Lourdes Cortés Ibarra

lucortes02@gmail.com

María Elena Rosales Peña Alfaro

mrosalesp@ipn.mx

Resumen

En más de una ocasión nos gustaría comprobar el estado de la batería del coche para evitar que no arranque o nos quedemos lejanos a nuestro hogar, siempre pensamos que es éste el problema ya que la comprobación implica varios pasos. La batería es el dispositivo que provee corriente eléctrica al automóvil. Las baterías automotrices juegan un papel cada vez más importante, por lo que su revisión continua es necesaria, ya que el consumo excesivo de corriente por una función no apagada apropiadamente puede apagar la batería. En este trabajo presentamos una aplicación que apoyara a la revisión rápida y continua de la carga de la batería de los automóviles. Al realizarse este prototipo para análisis específico sobre la validez de la carga para valorar de manera continua su estado físico, y los factores que aseguran una adecuada operación.

Palabras clave: *Aplicación móvil, batería, nivel de carga, test.*

Abstract

On more than one occasion we would like to check the status of the car battery to prevent it from not starting or we stay far from our home, we always think that this is the problem since the check involves several steps. The battery is the device that provides electrical current to the car. Automotive batteries play an increasingly important role, which is why their continuous review is necessary, since excessive current consumption by a function not turned off properly can turn off the battery. In

this work we present an application that will support the rapid and continuous review of the charge of the car battery. When this prototype is made for specific analysis on the validity of the load to continuously assess its physical condition, and the factors that ensure adequate operation.

Keywords: *Battery, charge, level, Mobile app, test.*

I. Introducción

Actualmente en el ámbito de la mecánica automotriz se tiene la problemática que en el uso de partes electrónicas del automóvil (radio, alarma, luces internas y externas) que consumen energía de la batería sin encender el automóvil por lo que el conductor no se percata del estado en la que se encuentra esta, y cuando arranca el automóvil este ya no quiere arrancar por lo cual se requiere pasar corriente, ya sea de la batería de otro auto o de una batería portátil. Esto requiere que el conductor utilice cables pasa-corriente que por lo general no cuentan con ellos, además de no saber conectar correctamente los cables generando que descompongan las costosas computadoras de los automóviles.

Año con año, la industria automotriz lanza nuevos modelos de autos al mercado, presentando continuamente innovaciones con alta tecnología. Esto hace que los autos sean más sofisticados. Las nuevas funciones que ofrecen son cada vez más numerosas y complejas, las cuales han logrado llegar hasta el auto sin conductor. Todas estas nuevas funciones se logran con el uso de sensores y circuitos electrónicos, los que requieren forzosamente de energía eléctrica para su uso. La batería es el dispositivo que alimenta corriente eléctrica al automóvil. Las baterías automotrices juegan un papel cada vez más importante, por lo que su revisión continua es necesaria, ya que el consumo excesivo de corriente por una función no apagada apropiadamente puede apagar la batería.

En los últimos años los tableros de los automóviles no cuentan con una pantalla que muestre el estado de batería y sólo lo han reducido al encendido de un LED cuando ya se presente la descarga o que hay un problema con la batería.

Es así que se propone diseñar una aplicación digital de nivel de carga de una batería que tiene como función alertar y avisar al conductor del estado de carga de la batería del automóvil, de una manera cómoda, segura y oportuna, a través de un mensaje de texto en el teléfono celular mediante un módulo GSM.

El estándar GSM (Global System Mobile communications) fue desarrollado a partir de 1982. En la conferencia de telecomunicaciones CEPT, fue creado el grupo de trabajo Groupe Spécial Mobile o GSM, cuya tarea era desarrollar un estándar europeo de telefonía móvil digital. Se buscó evitar los problemas de las redes analógicas de telefonía móvil, que habían sido introducidos en Europa a fines de los años 1950, y no fueron del todo compatibles entre sí a pesar de usar, los mismos estándares.

En 1990 se finalizaron las especificaciones para el primer estándar GSM-900, al que siguió DCS-1800 un año más tarde. En 1991 fueron presentados los primeros equipos de telefonía GSM como prototipos. De manera paralela, se cambió el nombre del grupo a Standard Mobile Group (SMG) y las siglas GSM a partir de este momento se usaron para el propio estándar.

En 2000, el grupo de trabajo para la estandarización del GSM se pasó al grupo TSG GERAN (Technical Specification Group GSM EDGE Radio Access Network) del programa de cooperación 3GPP, creado para desarrollar la tercera generación de telefonía móvil (3G). El sucesor del GSM, UMTS, fue introducido en 2001, sin embargo, su aceptación fue lenta, por lo que gran parte de los usuarios de telefonía móvil en 2010 siguen utilizando GSM.

II. Sistema Propuesto

El proyecto está dividido en 4 etapas: 1.- Arranque, 2.- Procesado de datos recolectados, 3.- Proceso de codificación; y por último; 4.- Envío de información al usuario. La metodología propuesta se puede ver en la Figura 1 donde se han dividido las etapas del proceso.

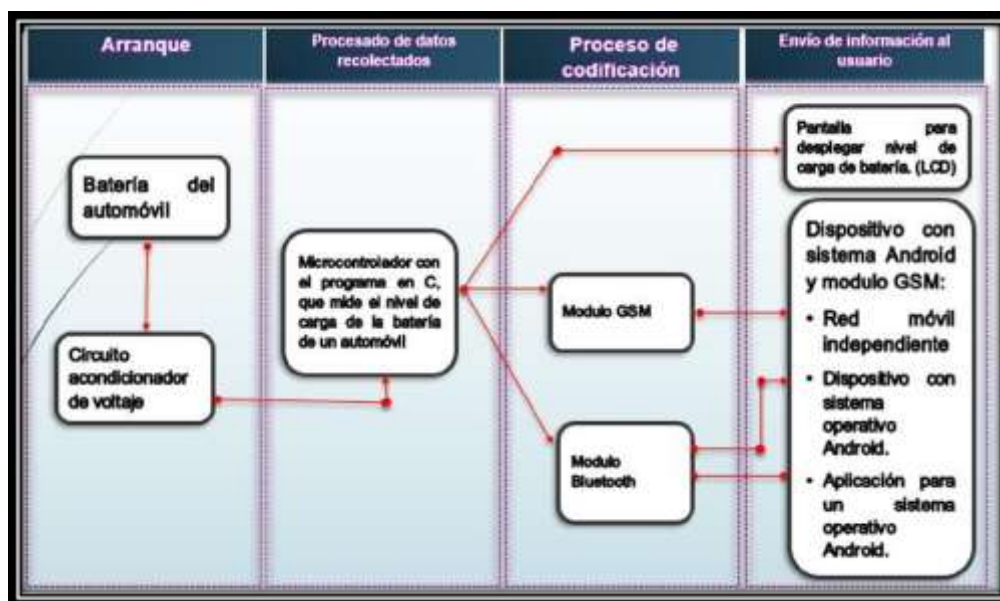


FIGURA 1. Diagrama de bloques: Indicador digital de nivel de carga de la batería de un automóvil.

(Elaboración propia)

El proceso empieza con la batería del automóvil, la cual funciona con 12 volts cuando está apagado el auto y cuando se encienda sube a 15 volts. Esa carga será conducida a un circuito reductor de voltaje, la cual reducirá los 12 o 15 volts a 5 volts para que el microcontrolador PIC 18F46K22 no se dañe. La señal llegará al PIC, el cual contendrá un programa para convertir ese voltaje en señal digital, el PIC tendrá 3 salidas, por lo cual, dicha señal digital se dividirá en 3. La primera señal es enviada al display (LCD) mostrando el nivel de carga de la batería del automóvil. La segunda señal es enviada al módulo GSM, el cual funcionará con la condición del que el automóvil este apagado y si al usuario se le olvido apagar un dispositivo que este consumiendo energía, le mande un mensaje al usuario para avisar que su batería se está consumiendo, este mensaje se enviará a un dispositivo con sistema Android. Y la tercera señal llegará al módulo Bluetooth, el cual funcionará para conectar un dispositivo con sistema Android que manda y recibe información acerca de la batería automotriz. También el módulo Bluetooth será la interfaz de una aplicación el cual recibirá dicha información de la batería.

III. Pruebas y Resultados

En la Figura 2 podemos observar la propuesta de implementación para la operación y puesta en marcha del sistema de detección de carga.

La dimensión de la batería automotriz es de 22x17x18cm, la placa donde se va a realizar el circuito mide 9x10cm ya que en esta placa se pondrá el bluetooth, el circuito

acondicionador de voltaje y el microcontrolador, esa placa estará adentro de una caja de acrílico para la protección de este circuito. La caja de acrílico tendrá una dimensión de 9x10x5cm que se encontrará debajo del tablero del automóvil para que no sea tan estorboso. El LCD tiene una dimensión de 8x4cm el cual se tendrá que ajustar dentro del tablero del automóvil y junto él se encuentra el módulo GSM para poder encontrar la señal para la comunicación con el teléfono móvil.

En la Figura 2 se muestran las conexiones de las terminales del prototipo con la batería del automóvil, el cable color rojo del prototipo va conectado al positivo de la batería y el cable color negro del prototipo va conectado al negativo de la batería.



Figura 2 Conectado con la batería (Prototipo final).

Con el acceso a la aplicación se le pedirá ingresar el número telefónico al que se le desea enviar el mensaje y la llamada telefónica, la aplicación permite enviar mensajes y llamadas para verificar que el número registrado está guardó correctamente. Se realiza la conexión Bluetooth del celular con el Bluetooth del prototipo, para esto se requiere entrar a la aplicación “Battery Guardian” y emparejar los Bluetooths, emparejado los Bluetooths en la aplicación debe aparecer la información de la batería, en la figura 3 se muestra el proceso final.



Figura 3. Llamada de prueba (Prototipo final).

El usuario debe estar consciente de que cada batería de automóvil es diferente, por lo tanto, en ocasiones puede existir variación en la lectura del porcentaje que es mostrado en la aplicación. Se debe mantener siempre encendido el Bluetooth del dispositivo (celular) para tener la comunicación vía inalámbrica mediante la aplicación, y esta pueda mostrar los datos correctos de la batería del automóvil, ya que si el dispositivo no está conectado la aplicación no podrá proporcionarle la información, a pesar de tener este prototipo instalado, es importante que el usuario siempre cuente con cables pasa-corriente para ocuparlos de forma correcta cuando sea una emergencia. Cuando se necesite pasar corriente a otra batería se recomienda desconectar las terminales del dispositivo mientras se lleva a cabo este proceso ya que una corriente negativa puede quemar el circuito. Es recomendable que el prototipo tenga un mantenimiento cada año de cambio de cableado debido al calentamiento y desgaste que pueda ver en el área cercana del motor. La vida útil estimada de este prototipo dependerá del mantenimiento anual que se le dé al mismo.

Las pruebas realizadas se observan en la tabla 1 donde se comparan baterías de diferentes automóviles y la reacción de éstas cuando los autos estaban apagados.

TABLA 1 Comparación de baterías cuando los automóviles están apagados.

Auto	Marca del auto	Marca de la batería	voltaje (multímetro)	voltaje (regulador)	voltaje (arreglo de resistencias)	Bluetooth	Aplicación (Porcentaje)	Display		GSM	
								Voltaje	Porcentaje	Llamada	Mensaje
Corsa	Chevrolet	Gonher	12.98 volts	5 volts	5.13 volts	Si funcionó	94.38%	12.78 volts	94.29%	Si	Si
Beat	Chevrolet	America	12.97 volts	5.01 volts	5.13 volts	Si funcionó	94.09%	12.69 volts	93.98%	Si	Si
Gol	Volkswagen	Full Power	12.92 volts	5.01 volts	5.13 volts	Si funcionó	93.43%	12.80 volts	94.31%	Si	Si
Bocho	Volkswagen	LTH	12.45 volts	5.01 volts	5.10 volts	Si funcionó	90.58%	12.25 volts	90.34%	Si	Si
Cavalier	Chevrolet	Cronos	12.97 volts	5.09 volts	5.13 volts	Si funcionó	93.84%	12.6 volts	93.84%	Si	Si

Se realizaron pruebas a 5 automóviles diferentes donde se revisó el tipo de batería de cada vehículo, a continuación, con ayuda del multímetro se revisó cuanta carga daba cada una de ellas, la teoría menciona que el automóvil debe de dar 12 volts cuando el auto está apagado, pero en esta tabla todos los resultados dieron mayor a 12 volts e inclusive la mayoría casi llegan a los 13 volts.

Se encontró una variación de $\pm 1\%$, que no implica mayores problemas en las revisiones, entre el voltaje que entrega el multímetro al que entrega el display varía por .2 volts, los cuales son del consumo de este circuito ya que tiene muchos componentes electrónicos que requieren cierta cantidad de voltaje, por lo cual puede que algunas medidas tengan variaciones y no la lectura no sea estable.

IV Conclusiones

El indicador de carga de batería automotriz que comunica al usuario cómoda y oportunamente el porcentaje de voltaje real de la batería de su automóvil desplegándolo en una aplicación móvil es una opción para los usuarios de automóviles quienes de manera fácil monitorear las cargas sin tener que recurrir al mecánico. Cuando la batería comienza a perder su eficiencia es momento de pensar en un remplazo, lo cual debe tener presente el dueño del vehículo ya que puede correr el riesgo de que el auto no encienda. La falta de automóviles por la COVID-19 debido a la falta de componentes promueve a que se tengan más tiempo los automóviles y con ello el desgaste natural de la batería por desuso o por tiempo de permanencia de la unidad, esto es una buena opción para los dueños de vehículos.

El diseño del indicador de nivel de carga de batería automotriz se programó con un microcontrolador para que mande un mensaje vía SMS al usuario de que su batería se está descargando o recibir una llamada telefónica con una grabación de alerta

mediante el módulo GSM, cuando la batería del auto se reduzca menos del 75% de su carga, la cual ya no permite el arranque del auto.

La innovación para los usuarios es el desarrolló una aplicación en App Inventor para un dispositivo con sistema Android con Bluetooth (ya que por este medio es la comunicación), esta aplicación recibe los datos de la batería del automóvil mediante un módulo Bluetooth HC-05.

V Referencias Bibliográficas

- [1] WILLIAM H. Crouse, 1993, “Mecanica del automóvil”, tercera edición, MARCOMBO, Barcelona, España.
- [2] RAYMOND Chang y KENNETH A. Goldsby, 1992, “Química”, novena edición, McGrawHill, impreso en China.
- [3] UMLAND Jean B. y BELLANA Jon M., 2014, “Química general”, tercera edición, International Thomson, impreso en Estados Unidos.
- [4] PETRUCCI Ralph H., HARWOOD William S. y F. Geoffrey Herring, 2012, “Química general”, octava edición, Prentice Hall, impreso en Estados Unidos.
- [5] HORST Bauer, Karl-Heinz Dietsche, Jürgen Crepin y Folkhart Dinkler, 2000, „Schlagzeug“, erste ausgabe, Bosch, Stuttgart, Deutschland.
- [6] ARIAS PÉREZ Jagoba, IBÁÑEZ EREÑO, Pedro y BIDARTE PERALTA Unai, 2015, “Electrónica Digital”, primera edición, Publicaciones DELTA, Madrid, España.
- [7] HERNÁNDEZ Juan Carlos, ANGULO MARTINEZ Martín e Ignacio, 2007, “Electrónica digital y microprogramable”, primera edición, Paraninfo, impreso en España.
- [8] GIL PADILLA Antonio José, 1995, “Electromecánica de vehículos”, primera edición, ANELE, Madrid, España.
- [9] BOLTON William, 2011, “Mecatrónica: Sistemas de control electrónico en la ingeniería Mecánica y Eléctrica”, primera edición, MARCOMBO, Barcelona, España.

CARACTERIZACIÓN TÉRMICA DE LA VIVIENDA TRADICIONAL MIXTECA CON EL USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS

THERMAL CHARACTERIZATION OF TRADITIONAL MIXTEC HOUSING WITH THE USE OF TECHNOLOGICAL TOOLS

Flor Gabriela Rios Ventura

frios200@alumno.ipn.mx

José Luis Caballero Montes

jcaballerom@ipn.mx

Rafael Alavéz Ramírez

ralavez@ipn.mx

Resumen

El objetivo del estudio fue caracterizar el nivel de confort térmico de la vivienda tradicional (VT) en la población de San Pablo Tijaltepec, Mixteca de Oaxaca a través de herramientas tecnológicas para determinar su grado de habitabilidad en comparación con el nivel de confort de una vivienda construida con fondos de remesas (VR). Para ello se utilizaron softwares, aplicaciones y dispositivos digitales como: Meteonorm, Bioclimatic Analysis Tool, Ytong, EnerHabitat, WindFinder, Climate Consultant, HOBO data logger, HOBOWare y Google Earth, con las cuales se determinó el análisis climático de la zona, análisis térmico de las viviendas y desempeño térmico de los materiales de construcción. Los resultados indican que la VT presenta una temperatura mínima de 12.05°C y un nivel de bajocalentamiento de 72.22% de horas al mes. Mientras que la VR presenta una temperatura mínima de 15.46°C y un bajocalentamiento de 66.49% hrs respecto a la zona de confort en la zona (20.7°C – 25.7°C). La envolvente de la VT es adecuada para el clima de la zona (8.01 h), con un factor de decremento de (0.18) de energía para climatizar. Mientras que la envolvente de madera y tablaroca de la VR posee un factor de decremento de (0.90) que corresponden a (0.9 h) de desfase térmico de los materiales en peor circunstancia que la VT. Se concluye que, si en la VT se aprovecha la radiación solar,

se procura el aislamiento, hermeticidad de la envolvente, y se restituye la cubierta de lámina galvanizada, esta ofrecería mejores condiciones de confort térmico.

Palabras clave: Caracterización térmica; Envolvente; Herramientas tecnológicas; Vivienda vernácula.

Abstract

The objective of the study was to characterize the level of thermal comfort of traditional housing (VT) in the population of San Pablo Tijaltepec, Mixteca de Oaxaca through technological tools to determine its degree of habitability compared to the comfort level of a house built with remittance funds (VR). For this, software, applications and digital devices such as: Meteonorm, Bioclimatic Analysis Tool, Ytong, EnerHabitat, Wind Finder, Climate Consultant, HOBO data logger, HOBOWare and Google Earth were used, with which the climatic analysis of the area, thermal analysis of the houses and thermal performance of the construction materials were determined. The results indicate that the VT has a minimum temperature of 12.05°C and a level of underheating of 72.22% of hours per month. While the VR has a minimum temperature of 15.46°C and a low heating of 66.49% hrs with respect to the comfort zone in the area (20.7°C – 25.7°C). The VT envelope is suitable for the climate of the area (8.01 h), with a decrement factor of (0.18) of energy for air conditioning. While the wooden and tablaroca envelope of the VR has a decrement factor of (0.90) that correspond to (0.9 h) of thermal lag of the materials in worse circumstance than the VT. It is concluded that, if the VT takes advantage of solar radiation, seeks insulation, tightness of the envelope, and restores the galvanized sheet cover, this will offer better conditions of thermal comfort.

Keywords: Thermal characterization; Envelope; Technological tools; Vernacular housing.

Introducción

En México, sobre todo en las regiones con población indígena, se tiene gran tradición constructiva, viviendas que se integran al contexto en el cual están emplazadas sin modificar el entorno, manteniendo así una relación estrecha entre el hábitat, seres humanos y medio ambiente. Así, la vivienda procura al habitante de autosuficiencia, actividades productivas y relaciones sociales, las cuales tejen de mecanismos de reciprocidad y transferencia de conocimientos generacionales. La vivienda dota de

calidad de vida a los moradores y se construye mediante el trabajo artesanal, autogestor, y el manejo responsable de los bienes naturales (Zárate, 2018; Lara, 2016).

Sin embargo, entre otros factores, la emigración de población rural hacia Estados Unidos ha causado que la vivienda tradicional pierda terreno y ocurran cambios arquitectónicos en lo material, espacial y formal, –las viviendas construidas con fondos de remesas–. De esta manera, la vivienda tradicional modifica su uso en almacenes, cocinas, o se deshabita, perdiendo sus valores socioculturales, económicos, ambientales y políticos.

El estado de Oaxaca, México, se encuentra en el quinto lugar en emigración hacia Estados Unidos, lo que origina que en muchas comunidades de los Valles Centrales, Mixteca y Sierra Norte los cambios arquitectónicos, territoriales y culturales sean evidentes (INEGI, 2020), así como las transformaciones en los niveles de habitabilidad relacionados con el confort térmico de las viviendas.

Proyectos similares se han desarrollado para evaluar el desempeño térmico de la vivienda tradicional (Aguillón y Arista 2020; Carvajal, 2020; Rivas, 2017; Wilson 2017; Tapia, 2017; Brañas y Iman 2014) los cuales son utilizadas herramientas tecnológicas y en donde se comprueban las eficiencias térmicas de la vivienda tradicional.

Por lo tanto, en este trabajo, se usaron herramientas como: Meteonorm, Bioclimatic Analysis Tool, Ytong, EnerHabitat, WindFinder, Climate Consultant, HOBO data logger, HOBOWare y Google Earth, con las cuales se determinó el análisis climático de la zona, análisis térmico de las viviendas y desempeño térmico de los materiales de construcción, para evaluar los comparativos relacionados al estrés termico de ambas viviendas.

Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es caracterizar climáticamente a la vivienda tradicional en la agencia Guadalupe Victoria, San Pablo Tijaltepec, Oaxaca, mediante el método de análisis térmico de la zona (Roldán y Freixanet, 2014) análisis climático de la vivienda (Wieser [et al.] 2020) y desempeño térmico de los materiales (Dávila s.f.), con el uso de herramientas tecnológicas, mostrando los resultados térmicos obtenidos dentro del contexto geográfico y climático de la zona.

Análisis del sitio

La agencia Guadalupe Victoria, San Pablo Tijaltepec, Oaxaca se ubica a 2279 msnm, a una altitud de 17°01'5.0" y una longitud de -97°30'0.0" (figura 1). La altitud del área es una de las variables climáticas que determinan la temperatura y el viento, ya que como se muestra en la figura 2, la topografía se encuentra en la colina de la cadena montañosa, con una velocidad de vientos media anual de 2 m/s en sentido noreste-oeste, según datos obtenidos de la plataforma WindFinder.

La comunidad está conformada aproximadamente por 70 familias, que se dedican a trabajos agrícolas de autoconsumo y al bordados de trajes tradicionales. La mayor parte de ellas reciben recursos económicos (remesas) de sus familiares en Estados Unidos.

Las viviendas tradicionales son de muros de madera de ocote en forma de trenzado, sin vanos y con cubiertas de teja (actualmente reemplazadas por láminas galvanizadas) cuentan con cocina tradicional del mismo material, animales de crianza y huertos de traspatio.

También se encuentran viviendas con cubierta a dos aguas de lámina y muros de materiales contemporáneos (concreto y tabicón) y viviendas construidas con fondos de remesas que imitan a la vivienda norteamericana con estructura de madera, revestimiento tipo siding y cubiertas de lámina. Estas viviendas han cambiado la forma de vida en las comunidades limitando el espacio de crianza de animales, cultivo en huertos de traspatio y amplitud de patios para la realización de eventos sociales.

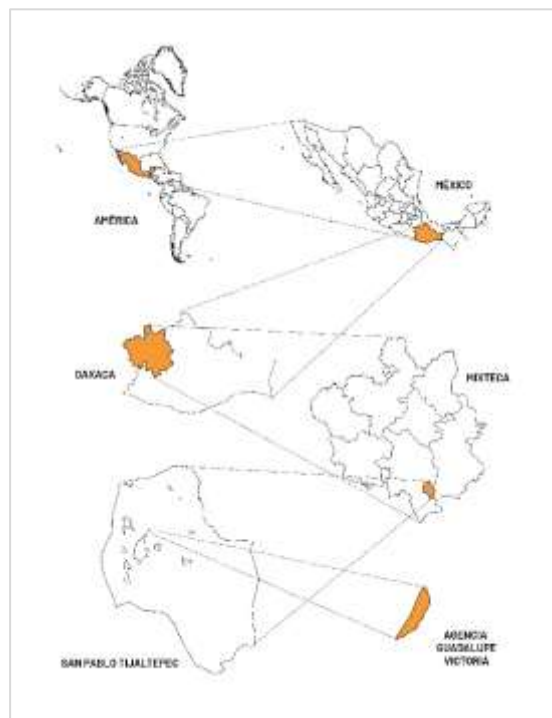


Figura 3. Ubicación del sitio. Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2020).

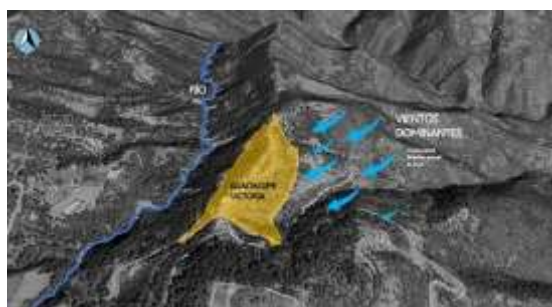


Figura 4. Vista del sitio Guadalupe Victoria. Fuente: imagen tomada de Google Earth.

Materiales y Métodos

1) Análisis climático

Para poder determinar el comportamiento térmico de las viviendas: tradicional y de remesas, se llevó a cabo un estudio climático para identificar las temperaturas que se presentan en la zona de estudio. Dicho análisis se realizó tomando en cuenta los datos de las normales climáticas de la estación 20178 - Villa Chalcatongo, Mixteca, del Servicio Meteorológico Nacional (SMN, 1976) a 8 km de distancia de la agencia municipal y analizado por el software Bioclimatic Analysis Tool (Rincón y Freixanet, 2014).



Figura 3. Diagnostico climático de VT. Fuente: fotografía de la autora.

2) Comportamiento térmico de las VT y VR mediante instrumentación

Para determinar la variable de ambiente interior de una vivienda tradicional (figura 3), construida con muros de madera y cubierta a dos vertientes de lámina galvanizada, se programó e instaló un dispositivo HOB0 data logger temp RH2 ext channels por medio del software HOB0ware, en los meses de mayo y junio del 2021, situándolo en la recamara principal del conjunto arquitectónico (figura 4).



Figura 4. Ubicación del dispositivo HOB0 en VT. Fuente: elaboración propia.

Posteriormente se analizaron los datos registrados y se procesó mediante tablas y gráficas de Excel.

Las mismas características de análisis se realizó a la vivienda de remesas construida de revestimiento tipo siding de madera, tablaroca y cubierta a dos aguas de lámina galvanizada (figura 5 y 6).



Figura 5. Diagnostico climático VR. Fuente: fotografía de la autora.

3) Envoltente térmica de los materiales

Se realizaron fichas técnicas de las envolventes de ambas viviendas, determinando las propiedades termofísicas de los materiales de construcción y se calcularon los amortiguamientos y desfases térmicos a través de la hoja de cálculo YTONG y Ener-Habitat.

Resultados y discusión

1) Análisis climático

Como resultado del análisis climático en la zona, se encontró que la temperatura neutra anual es de 23.2°C , lo que resulta de una zona de confort térmico entre 20.7°C y 25.7°C . La temperatura máxima mensual apenas alcanza la zona de confort en los meses de marzo a mayo, y la temperatura mínima mensual se encuentra todo el año muy por

debajo de la zona de confort. La temperatura media anual es de 20.1°C , mientras que la temperatura máxima del mes más caluroso solo es de 22.5°C , y el mes más frío es de 7.9°C .

En relación con la humedad relativa dentro del rango de confort térmico de (30-70%), la temperatura media se mantiene dentro, sin embargo, presenta una oscilación extremosa superior a los 22 %. En abril presenta su punto más bajo de oscilación (ver figura 8). La radiación solar se encuentra por debajo del rango de confort de $500\text{-}700\text{ (W/m}^2\text{)}$, con una radiación total de (185.3 W/m^2) y radiación directa de (191.5 W/m^2), particularmente baja en el mes de septiembre (ver figura 9).

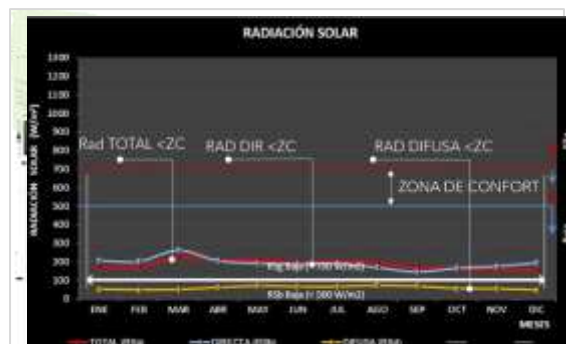


Figura 9. Radiación solar y ZC. Gráfica generada en herramienta BAT.

Figura 6. Ubicación del dispositivo HUBU en VR.
Fuente: elaboración propia.

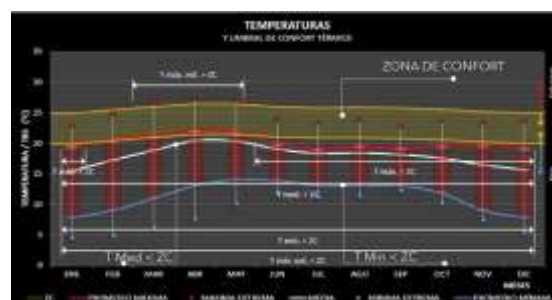


Figura 7. Temperaturas mensuales y ZC térmico. Gráfica generada en herramienta BAT.



Figura 8. Humedad relativa mensual y ZC hídrico. Gráfica generada en herramienta BAT.

Los datos anteriores ubican a la agencia Guadalupe Victoria en un bioclima semifrío, según lo que indica Freixanet (2014) en su metodología, cuyas características son días muy frescos, con poco porcentaje en zona de confort. En las mañanas y noches las temperaturas descienden a los 7.9° C en invierno y la temperatura máxima alcanzada solo es de 22.5°C.

Para tal condición climática se distinguen estrategias en la carta psicométrica realizada con el modelo de confort ASHRAE 55 y el archivo climático generado en Meteoronorm, tales como; ganancias internas representando un 48.6% de eficacia y ganancias solares 29.8%. Ambas estrategias alcanzarían un 87.5% horas de confort climático adecuado al contexto climático de San Pablo Tijaltepec (figura 10).

2) Desempeño térmico de las VT Y VR

Derivado de la instrumentación con dispositivos HOBOS en VT Y VR se conocen los siguientes resultados térmicos y humedad relativa (figura 11 y 12).

La temperatura mínima dentro de la vivienda tradicional es de 12.05°C, con niveles de bajocalentamiento de 72.22% hrs al mes. Los niveles de sobrecalentamiento representan únicamente el 7.71% hrs al mes de frecuencia dentro de la vivienda, alcanzando una temperatura máxima de 28.44°C a las 3:00 pm. Solo el 20.06% hrs al mes se encuentra en la zona de confort.

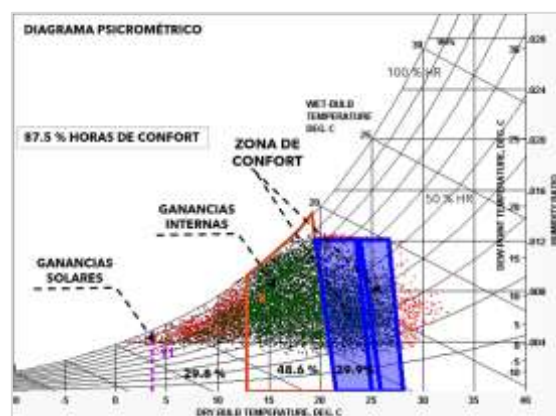


Figura 10. Carta psicométrica de Givoni. Gráfica generada en Climate Consultant, modelo de confort ASHRAE 55.

En relación con la humedad relativa presente en la VT, se observa que, respecto a la zona de confort (30-70 HR%), el 70.20% de hrs se encuentra por arriba de la zona de confort, mientras que la humedad mínima solo se encuentra un 0.51% hrs. La zona de confort solo se encuentra en un 29.28% hrs al mes.

De acuerdo con los datos de la vivienda de remesas se observa que los niveles térmicos de temperatura y humedad relativa en los dos meses analizados indican que la temperatura mínima alcanzada es de 15.46°C y la máxima de 25.57°C. La temperatura en sobrecalentamiento es del 0.25% hrs, las temperaturas de

bajocalentamiento representan un 66.49% hrs y dentro de la zona de confort térmico el 33.61% hrs.

El nivel de humedad relativa con respecto a la zona de confort (30-70 HR%), por arriba de esta representa un 62.99% hrs y por debajo un 0% de valor. El 39.98% hrs al mes se encuentra dentro de la zona de confort.

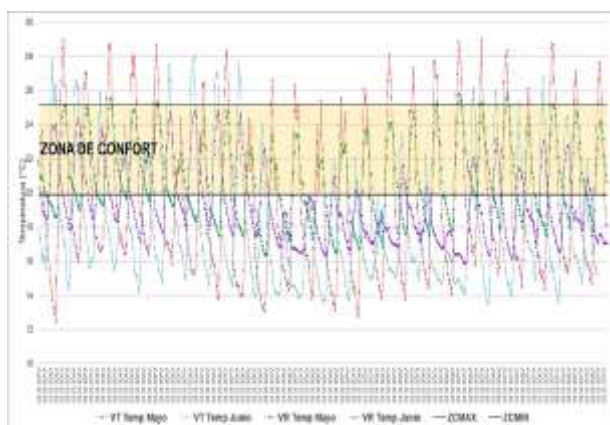


Figura 11. Temperaturas de VT y VR en mayo-junio 2021. Fuente: elaboración propia con datos de HOBOWare.

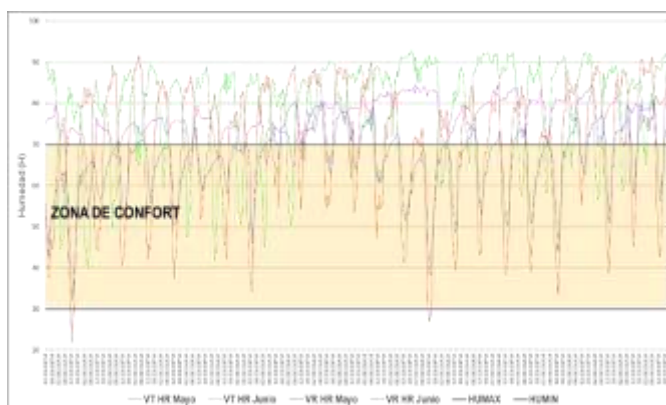


Figura 12. Humedad relativa en VT y VR en mayo-junio 2021. Fuente: elaboración propia con datos de HOBOWare.

3) Determinación de indicadores de comportamiento térmico

De acuerdo con los niveles de la envolvente de la vivienda tradicional, construida con muros de madera de 12 cm, tiene un amortiguamiento de 75.26% y un desfase térmico de 8.1 horas. La cubierta a dos vertientes de lámina galvanizada tiene un amortiguamiento de 0.00% y un desfase térmico de 0.0 horas.

Por su parte, la vivienda de remesas, construida con un revestimiento de madera, seguido por muros de tablaroca y que representan un espesor de 8.27 cm, tiene un amortiguamiento de onda térmica de 1.87% y un desfase térmico de 0.9 horas al día. Su techumbre construida con sistema estructural de madera, lámina galvanizada, cámara de aire y tablaroca, con una pendiente aproximada de 30° presenta un amortiguamiento de onda térmica de 100% y un desfase térmico de 2 horas al día. Se observa en la figura 13, que los muros de la VT, se encuentra la mayor parte del

día dentro la zona de confort, con un factor de decremento de 0.18. Al contrario de la vivienda de remesas, cuyos muros presentan una oscilación térmica de 12°C y un factor de decremento de 0.90, lo que origina que en la mayor parte del día las temperaturas registradas al interior de la vivienda no se encuentran dentro de la zona de confort. De acuerdo con estos resultados,

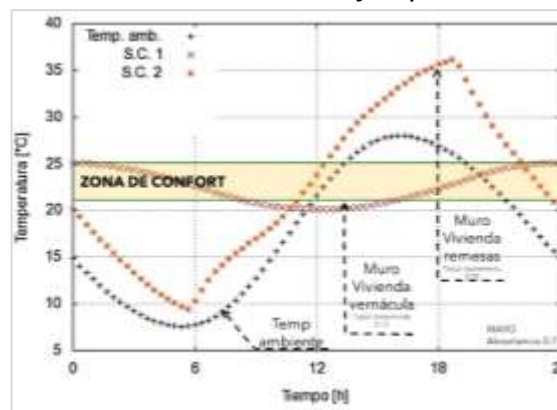


Figura 13. Comparación de la envolvente de la VT y VR. Fuente: simulación generada en Ener

se evidencia que la vivienda tradicional presenta características de bajocalentamiento por debajo de la zona de confort en peores condiciones de la que presenta la vivienda de remesas, con una diferencia de (5.73% hrs). Estos datos están influidos por las siguientes razones evaluadas en campo sobre la vivienda tradicional: fachada orientada al oeste, sustitución de cubierta de teja y morillos, por cubierta de lámina galvanizada, falta de mantenimiento, deterioros en juntas de muros en donde se filtra el viento exterior y sustitución de estufa de gas por la de humo, que no propicia ni conduce ganancias internas hacia el interior de la Vivienda.

Los niveles de humedad relativa presentan mejores resultados en la vivienda tradicional con un nivel de 26.01% de confort en los dos meses analizados.

Los resultados indican que la envolvente de madera de la vivienda tradicional es adecuada para el clima de la zona (8.01 h), con un factor de decremento de (0.18) de energía para climatizar. Mientras que la envolvente de madera y tablaroca de la vivienda de remesas posee un factor de decremento de energía para climatizar de (0.90) que corresponden a sus (0.9 h) de desfase térmico de los materiales.

Así, la vivienda tradicional presenta mejores niveles de confort, –salvo por la cubierta que modifica el clima interior–, por sobre la vivienda de remesas.

Entendiendo que, si se le adecuan condiciones de mejoramiento y mantenimiento, poseería un confort interior adecuado.

Conclusiones

La pérdida de sistemas y conocimientos constructivos locales, así como la introducción de nuevos materiales, han modificado las condiciones de confort de la vivienda tradicional respecto del clima semifrío del municipio de San Pablo Tijaltepec. Sin embargo, es importante reconocer que la envolvente, el espesor de muro y el uso correcto del macizo sin la necesidad de vanos es una estrategia adecuada a la zona sin requerir el uso de sistemas artificiales de calefacción.

Si se aprovecha la radiación solar, se procura el aislamiento, la hermeticidad de la envolvente y se restituye la cubierta de lámina galvanizada, la vivienda ofrecería un confort adecuado dentro de los (20.7°C – 25.7°C). A medida que se reconozcan fáciles estrategias bioclimáticas para su mejora como son las ganancias internas y solares, – mismas que resultarían económicas, sustentables, de fácil mantenimiento y apropiadas– se favorecería su permanencia en uso cotidiano sin la necesidad de construir viviendas descontextualizadas del territorio y la comunidad, que además presentan condiciones de inhabitabilidad térmica.

Finalmente, se reconoce la importancia del uso de herramientas tecnológicas para la evaluación del desempeño térmico de las viviendas, tal como se ha desarrollado en trabajos previos (Aguillón y Arista 2020; Carvajal, 2020; Rivas, 2017; Wilson

2017; Tapia, 2017; Brañas y Iman 2014) y en los cuales se comprueba la eficiencia térmica de las viviendas tradicionales construidas con materiales locales.

Agradecimientos

La autora agradece al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la beca de estudios en la maestría profesional del CIIDIR IPN Oaxaca. Los coautores agradecen a la Secretaría de Investigación y Posgrado del Instituto Politécnico Nacional por el financiamiento del proyecto SIP 20211389, y la COFAA del mismo instituto por la beca de exclusividad otorgada.

Referencias bibliográficas

- BRAÑAS, M y IMAN, A. (2014). *Análisis térmico de dos tipos de techos usados en las viviendas rurales amazónicas*. Folia Amazónica, Vol. 23, 2, págs. 105-118.
- RINCÓN, J y FREIXANET, V. (2014). *Bioclimatic Analysis Tool (BAT): Herramienta automatizada para facilitar los estudios preliminares de un proyecto bioclimático*. [ed.] Semana Nacional de Energía Solar. Ciudad de México : Asociación Nacional de Energía Solar, 2014. págs. 225-232.
- CARVAJAL, Joseph. (2020). *Evaluación del confort térmico en la vivienda rural existente en Colombia*. Bogotá. Tesis en opción al grado en Arquitectura. Universidad La Gran Colombia
- AGUILLÓN, J y ARISTA, G. (2020). *Comportamiento térmico de la vivienda rural. Microrregión Huasteca Norte, San Luis Potosí, México*. 28, julio-diciembre 2020 de 2020, Legado de Arquitectura y Diseño, págs. 102-111.
- WIESER, Martín, RODRÍGUEZ-LARRAÍN, Sofía y ONNIS, Silvia. (2021). *Estrategias bioclimáticas para clima frío tropical de altura. Validación de prototipo en Orduña, Puno, Perú*. 19, Perú : s.n., Enero de 2021, Estoa, Vol. 10, págs. 9-19.
- INEGI. 2020. 2020 Censo de Población y Vivienda. [En línea] 2020. <https://censo2020.mx/>.

- LARA, R. y RIVERA R. 2016. *Filosofía de la sustentabilidad de la vivienda tradicional: transformando comunidades hacia el desarrollo local*. s.l. : EUMED, 2016.
- ARRIBAS, Jaime. (s/f.). Principales estrategias bioclimáticas para dos casos de estudio de viviendas rurales en bioclimas semifríos de la república mexicana 2do Foro Internacional Desarrollo Sustentable. Ciudad de México. págs. 1-10.
- RIVAS, Paul. (2017). *Confort térmico en viviendas vernáculas, técnica de construcción con bahareque en Azoques, Ecuador. Cuenca. Tesis en opción al grado de Maestría en Arquitectura bioclimática, Confort, y Eficiencia Energética*. Universidad de Cuenca
- TAPIA, Wilson. (2017). *El confort térmico en las edificaciones de arquitectura vernácula de la ciudad de Loja y Malacatos. Cuenca. Tesis en opción al grado de Maestría en Construcciones*. Universidad de Cuenca.
- ZÁRATE, Gerardo. (2018). *Memoria del olvido. Vivienda vernácula Ñuu Savi*. s.l. : Plaza y Valdés, 2018.

COMUNIDAD SOSTENIBLE: PROTOTIPO A PARTIR DE LA CÉLULA DE VIVIENDA EN CLIMA CALIDO-HUMEDO

SUSTAINABLE COMMUNITY: PROTOTYPE FROM THE HOUSING CELL IN WARM-HUMID CLIMATE

Silvia Ingrid Vaquera Barradas

arq_silvaqbar@outlook.com

Dora Silvia Barradas Troncoso

dbarradas@uv.mx

Yolanda Murbarian Abijair

murbi@ucc.mx

RESUMEN

Acorde al tiempo que se vive en la actualidad, donde la humanidad se ve vulnerable a causa de las pandemias, catástrofes naturales, cambios de ecosistemas, extinción de especies de flora y fauna; existe una preocupación genuina de cómo se puede proveer al planeta de una estrategia para reducir la huella ambiental que la sola existencia de la humanidad produce. Desde la trinchera de la Arquitectura, se considera que muchos son los aportes para ese propósito. La crisis habitacional, ahora en este tiempo pandémico nos urge a replantear el paradigma arquitectónico para la vivienda e incluso para otros sectores de la construcción. De ahí nace la inquietud de llevar a la vivienda a su siguiente etapa en la línea del tiempo: la era de la sostenibilidad. El presente estudio tiene como objetivo proponer un prototipo de módulo de vivienda bioclimática que, ante su repetición a conveniencia o necesidad, se origine una Comunidad Sostenible como propuesta de solución ante la problemática de la sistematización desordenada de la vivienda de interés social actual. Misma que se invita a replantear dadas las nuevas condiciones climáticas y ambientales que el planeta nos exige. Entre los resultados se expone un fraccionamiento con infraestructura propia de la nueva Comunidad Sostenible para

el clima cálido húmedo en la zona conurbada más importante del estado de Veracruz, México.

Palabras claves: Ecodiseño, sostenibilidad, vivienda bioclimática

ABSTRACT

According to the time we live today, where humanity is vulnerable due to pandemics, natural disasters, changes in ecosystems, extinction of species of flora and fauna; there is a genuine concern about how the planet can be provided with a strategy to reduce the environmental footprint that the mere existence of humanity produces. From the trench of Architecture, it is considered that many are the contributions for that purpose. The housing crisis, now in this pandemic time, urges us to rethink the architectural paradigm for housing and even for other sectors of construction. Hence the concern to take housing to its next stage in the timeline: the era of sustainability. The present study aims to propose a prototype of a bioclimatic housing module that, in the face of its repetition at convenience or necessity, creates a Sustainable Community as a proposed solution to the problem of disorderly systematization of current social housing. The same that is invited to rethink given the new climatic and environmental conditions that the planet demands of us. Among the results is a subdivision with its own infrastructure of the new sustainable community for the hot humid climate in the most important conurbation area of the state of Veracruz, Mexico.

Keywords: Eco-design, sustainability, bioclimatic housing

1. INTRODUCCIÓN

La creciente problemática ambiental hoy en día exhorta a los pobladores del planeta a ocuparse del mismo, de acuerdo a la Agenda para el desarrollo sustentable convocada por las Naciones Unidas, plantea con carácter de imperativo e inmediato su década de acción 2020-2030 (Cumbre sobre los objetivos del desarrollo sustentable, 2019). Preocuparse y ocuparse desde el núcleo o célula que conforma la comunidad de los seres humanos, es decir, desde la vivienda, con herramientas

inteligentes y conscientes del entorno, mismo que se manifiesta cada vez más por medio de catástrofes naturales que traen como consecuencia inundaciones, escasez de recursos, deficiencia de energía, aún más segregación poblacional, mal manejo de desechos, etc. Para la presente investigación, se partió de lo particular (vivienda) hacia lo general (comunidad) pues se debe llevar de la mano al usuario hasta obtener el objetivo final que es la “Comunidad Sostenible”, en donde se analice el espacio, tiempo y condiciones climáticas para realizar un diseño pertinente de vivienda que genere su propia energía, sus propios alimentos, reduzca sus desechos, reutilice sus recursos y cómo trabajando en conjunto con vecinos, se puede lograr establecer las bases de una comunidad en un fraccionamiento privado.

Con todas las tecnologías implementadas hasta ahora en materia de sustentabilidad para grandes edificaciones y desarrollos urbanos, es deseable que, para la vivienda de interés social, destinada a la población de escasos recursos, se consideren también dichas tecnologías y avances para hacer de ésta una forma de vida propia de este siglo. Además, con la correcta configuración de los espacios en la vivienda, es posible generar otros que no nos obliguen únicamente a la intimidad, sino que nos inviten a conformar una comunidad pero sostenible.

Tomando en cuenta el crecimiento demográfico de las zonas urbanas que hoy se vive en muchos países, en especial en uno de los estados de la República Mexicana como lo es Veracruz, y particularmente la zona conurbada que involucra a la ciudad y puerto de Veracruz, junto con Boca del Río, Alvarado, Medellín y Jamapa, todos con clima cálido-húmedo, zona caracterizada por una conformación de viviendas en forma acelerada en terrenos irregulares, generando manchas urbanas absorbentes de recursos, carentes de sustentabilidad y calidad constructiva. Por lo anterior la investigación se guió de la siguiente interrogante: ¿Qué estrategias de diseño se pueden proponer para lograr la agrupación de los módulos de vivienda de la manera más conveniente hasta el desarrollo de la comunidad sostenible? El objetivo fue: desarrollar la propuesta de estrategias de diseño arquitectónico comunitario (para la zona conurbada mencionada) de un espacio habitable, confortable,

ecológicamente responsable, de bajo costo, con un sistema constructivo alternativo que funcione como prototipo para la creación de una comunidad orientada a la nueva cultura sostenible y que responda a las necesidades de los veracruzanos pertenecientes a la clase trabajadora. Una de las bases para la realización de esta investigación, así como su justificación, parte de la premisa convocada por la ONU en materia de desarrollo sostenible, en su Asamblea General realizada en septiembre 2015, se adoptó la agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, misma que consta de 17 objetivos con 169 metas, abarcando los ámbitos económico, social y ambiental. Cuyos objetivos se apoyaron en una investigación de más de dos años con base en consultas públicas, interacción con la sociedad civil y negociaciones entre los países. Comprende en su objetivo 11 lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles. Dentro de las metas que comprende dicho objetivo, se encuentran siete (entre otras) para hacer referente a esta investigación: 1) Asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles, así como mejorar los barrios marginales. 2) Aumentar la urbanización inclusiva y sostenible, la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países. 3) Reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo. 4) Proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad. 5) Apoyar los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales fortaleciendo la planificación del desarrollo nacional y regional. 6) Aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles. 7)

Proporcionar apoyo a los países menos adelantados, incluso mediante asistencia financiera y técnica, para que puedan construir edificios sostenibles y resilientes utilizando materiales locales.

2. METODOLOGÍA

El presente artículo es resultado de una investigación de más de un año para obtener el grado de maestría en Diseño Arquitectónico y Bioclimatismo impartida por la Universidad Cristóbal Colón (UCC) en Veracruz, Ver. El método utilizado fue cualitativo; la investigación es descriptiva y propositiva porque se describe la situación que prevalece en las viviendas de la zona conurbada en estudio. Y es propositiva porque se exponen tres prototipos de vivienda como propuesta en una Comunidad Sostenible. Las fuentes consultadas fueron primarias y secundarias, en las primeras se realizaron entrevistas a expertos calificados en diseño arquitectónico y bioclimatismo en México y en Veracruz, entre los que destacan los arquitectos Luis Román Campa (director de obras públicas del municipio de Veracruz) y los maestros José Luis Freyre Aguilera y Enrique Sánchez Plugiese entre otros, a quienes se les hizo una entrevista informal. En consulta de fuentes secundarias destaca la revisión de material especializado de arquitectura y diseño bioclimático de la Internet (google académico), así como revistas y libros consultados en de las bibliotecas de la UCC y USBI, región Veracruz.

2.1 Materiales y Métodos:

Los principales materiales fueron Croquis a mano alzada, planos usando programas como Autodesk, vistas o renders en Progrmas como 3D Studio.

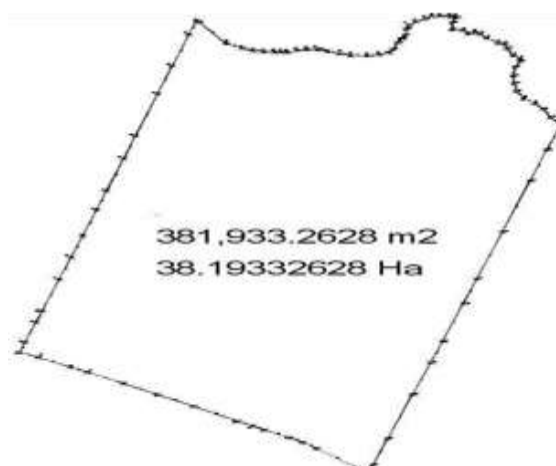


Fig 1. Croquis de lote tipo: distribución de viviendas junto con las ecotecnias propuestas.

Se puede apreciar en la figura uno, los tres tipos diferentes de diseños que se proponen: 1 Vivienda y 2 Lote tipo, con infraestructura propia para el clima cálido húmedo de la región de la zona conurbada antes mencionada. El espacio considerado como ejemplo de comunidad sostenible se ubica en “Rancho La Virgen”, del predio el Jobo, localizado dentro del municipio de Medellín de Bravo, en el estado de Veracruz, México.

1. El área total del terreno es de aproximadamente 38 hectáreas, colindantes en su extremo Norte con el Arroyo Moreno (figura 2).
2. La carretera más cercana es la ruta Boca del Río-Córdoba (Veracruz) se encuentra a aproximadamente 100 metros.
3. Comprende un terreno plano con servidumbre de paso.
4. Aeropuerto de Veracruz se encuentra a 10.4 km.
5. Fraccionamiento Crystal Lagoons se encuentra a 11.4 km.
6. Fraccionamiento Puente moreno se encuentra a 13 km.

Fig 2. Plano poligonal del rancho la Virgen de 38 has.



3.RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La célula puede entenderse como un sistema dinámico, ya que la capacidad de una célula de cambiar en el espacio y en el tiempo es crucial para la supervivencia y para la reproducción. Parte de la premisa de que la célula es el mínimo componente del cuerpo humano, estableciendo entonces al cubo, con sus diversas configuraciones, como la forma mínima componente para la concepción de diseño de la vivienda que se plantea en esta investigación. Por lo tanto siguiendo ésta analogía el prototipo de Comunidad Sostenible se puede equiparar al sistema del cuerpo humano completamente funcional.

3.1 El Prototipo de comunidad sostenible, se basa principalmente en la vivienda mínima de interés social, involucrando a sus habitantes en las correctas estrategias bioclimáticas, obteniendo como resultado una cohesión social entre el entorno y el usuario. Se presentan tres 3 prototipos de vivienda que pueden converger en un Lote Tipo con un total estimado de 396 viviendas en 132 lotes (figura 3). Para cada lote se consideran diferentes estrategias sostenibles, así como ecotecnias necesarias para que los usuarios las trabajen y mantengan en conjunto.

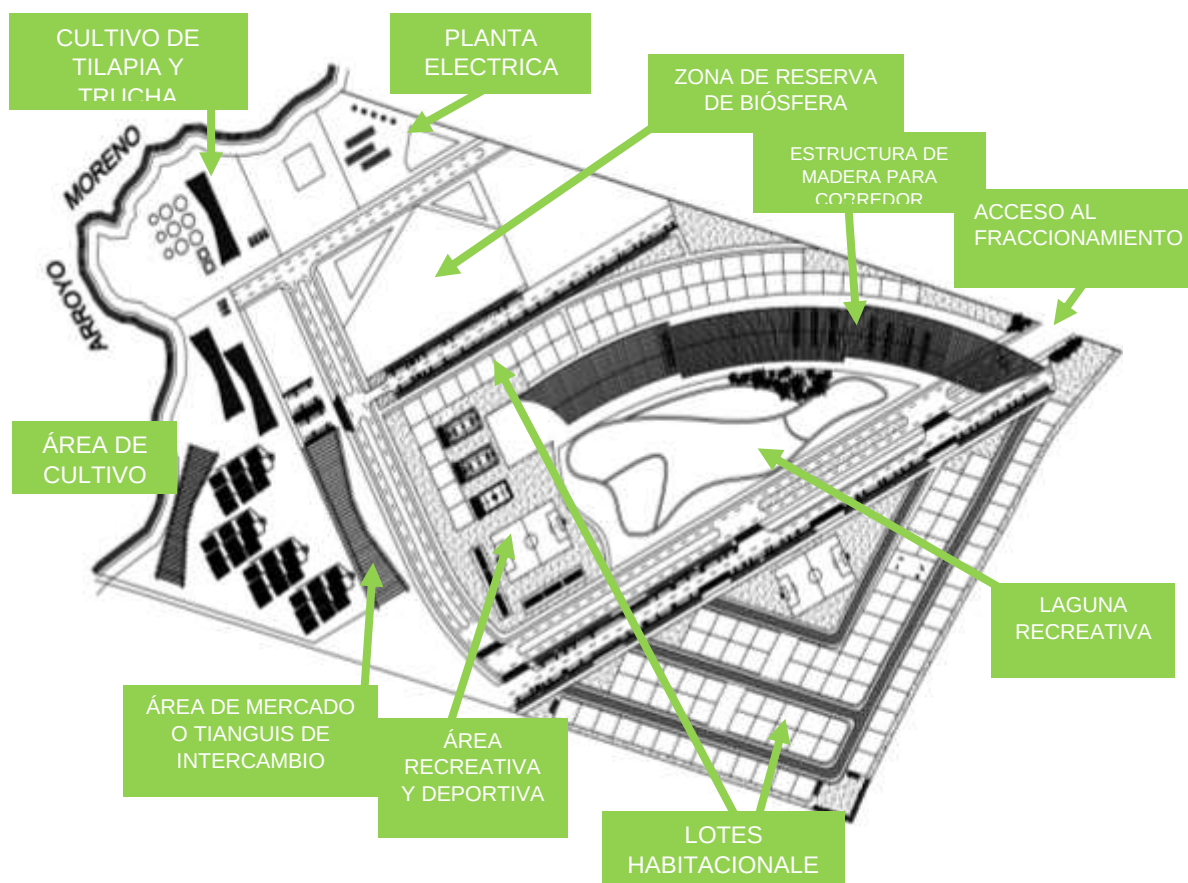


Fig. 3 Plano de conjunto prototipo de Comunidad Sostenible

3.2 Área recreativa y de preservación, se considera en el diseño una laguna artificial donde las aves migratorias puedan identificar un espacio de descanso en su paso por la región, espacio considerado para que los habitantes realicen actividades deportivas y recreativas. Como se aprecia en la figura 4, la laguna estará rodeada de diferentes especies de flora, una ciclovía, un corredor multiusos que será techado por una mega estructura curva con pérgolas de madera. Se proponen también, locales para venta de varios productos como una de las actividades económicas de la comunidad. Anexo a la laguna, se diseñaron canchas para diferentes deportes, explanada de usos múltiples, asientos, gradas, botes de basura con clasificador de desechos, lámparas de piso y luminarias solares.



Fig.4. Vista 3D Conjunto de la laguna recreativa, estructura de madera y áreas deportivas.

3.3 Infraestructura para la comunidad, necesarias para la sostenibilidad, se contará con una Planta generadora de energía a base de aerogeneradores y paneles solares, pozo de extracción de agua, planta potabilizadora de agua, planta de tratamiento de aguas residuales, planta de tratamiento y clasificación de basura. Puesto que las propias viviendas tendrán contemplado en su diseño la captación de energía solar para abastecer gran parte de sus necesidades eléctricas y de calentamiento de agua, así como composta y reciclaje, aprovechamiento del agua pluvial y tratamiento de aguas jabonosas; la expectativa es que, en las plantas de tratamiento de desechos, así como en la planta de generación energética sea el mínimo necesario para abastecer la demanda de las zonas comunes principalmente.

3.4 Zona de producción de alimentos orientadas al Arroyo Moreno (figura 5), se encuentra el área de cultivo de vegetales, hortalizas, tubérculos y aromáticas, así como la granja de tilapia y trucha. Con la cooperativa que se designe para la división de responsabilidades y actividades, se asignará a los encargados de trabajar, producir y dar mantenimiento a estas importantes áreas pues además de abastecer alimento a los habitantes de la comunidad, puede servir como otra fuente de ingresos para todos al comercializar fuera de la comunidad.



Fig. 5. Vista en 3D Zona de cultivo de tilapia y trucha.

4. CONCLUSIONES

Se logró la propuesta de proyecto de diseño arquitectónico de comunidad sostenible para clima cálido-húmedo, un espacio habitable, confortable, ecológicamente responsable, de bajo costo, con un sistema constructivo alternativo y que funcione como prototipo para la creación de una comunidad orientada a la nueva cultura sostenible, respondiendo además a las necesidades de la clase trabajadora y sus familias de la zona conurbada. Es importante mencionar como conclusión que abordar un tema como la vivienda, para el arquitecto de la nueva generación implica un reto multidisciplinario. Adaptarse a las nuevas necesidades del planeta, de la sociedad, de la modernidad, entre otros, exige un trabajo colaborativo con diferentes disciplinas: urbanistas, biólogos, sociólogos, diseñadores, economistas, etc. Así participación del sector social (padres de familia, empresarios, universidades, autoridades municipales y estatales, etc.) Y la actualización de leyes que rigen la edificación de vivienda en la zona de estudio, considerando el entorno como una prioridad.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. UN, ECLAC (Economic Comission for Latin America and the Caribbean). Septiembre 2000. 56 pág.
2. CUMBRE sobre los Objetivos de Desarrollo Sustentable, septiembre 2019.
www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda
3. Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III). Quito, octubre. 2016.
4. ***<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>***

**CULTIVO DE HONGOS SETA EN UNA UNIDAD DE PRODUCCIÓN FAMILIAR,
EN UNA COMUNIDAD RURAL DE OAXACA.**

**MUSHROOM CULTIVATION IN A FAMILY PRODUCTION UNIT, IN A RURAL
COMMUNITY OF OAXACA.**

Escamirosa Tinoco Cirenio¹

escami49@yahoo.com

Guzmán Cruz Dora Lilia¹

doligu0531@hotmail.com

Hernández Tolentino Martín¹

mhdzto@hotmail.com

Instituto Politécnico Nacional, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral
Regional Unidad Oaxaca del I.P.N. México, Cuerpo Académico de la Maestría en Gestión de
Proyectos para el Desarrollo Solidario.

Resumen

El hambre es un problema que ha afectado a la humanidad a lo largo de la historia, se estima que cerca del 31.4% de la población mundial presenta carencia por acceso a la alimentación, tal situación tiene un impacto directo en la seguridad alimentaria de la población, en México se estima que un 24.6% millones de personas padece inseguridad alimentaria. El objetivo del presente trabajo fue capacitar a un grupo de personas en el cultivo de hongo comestibles para contribuir al fortalecimiento de la seguridad alimentaria, mejorar la economía familiar por la venta de excedentes y la salud por la ingesta de un alimento funcional. Para el logro de este objetivo se realizaron; talleres de capacitación, pláticas informales, un diagnostico participativo con los miembros de una Unidades de Producción Familiar (UPF), aplicando técnicas de investigación acción participativa. Los resultados obtenidos fueron: que los integrantes de la UPF, decidieron organizarse y emprender el cultivo de hongos setas. Las ventajas que presenta esta alternativa de actividad productiva para la comunidad son; el empleo y aprovechamiento de los residuos agrícolas disponibles, mínimo consumo de agua, condiciones climáticas

favorables y pueden ser realizadas en espacios rústicos acondicionados para este propósito a muy bajo costo.

Palabras clave: unidad de producción familiar, alimento funcional, residuos agrícolas

1. Introducción

Los hongos constituyen un pequeño grupo del reino Mycota o Fungi, en donde están incluidas alrededor de 70,000 especies, de éstas 5000, son comestibles y solamente se producen comercialmente seis: *Agaricus bisporus* (Champiñón de Paris), *Lentinula edodes* (Shiitake), *Volvariella Volvacea* (Hongo de la paja), *Pleurotus spp.* (Hongo Ostra, Orellana), *Auricularia spp.* (Hongo oreja de los árboles), *Flammulina velutipes* (Hongo de invierno), Zuluga, (Jamangapé, 2018). (Royce y Sánchez, 2017) citado por (Martínez, 2019), reporta que cinco géneros principales comprenden cerca de 85% de la oferta mundial de hongos *Lentinula edodes* (shiitake), es el mayormente cultivado con 22% de la producción mundial para el año 2013, seguidos de; *Pleurotus spp.*, *Auricularia spp.*, *Agaricus spp.*, *Flammulina velutipes*, *Volvariella Volvacea*. y otros; con 19, 18, 15, 11, 5 y 10 por ciento, respectivamente. La producción mundial de *Pleurotus* se concentra principalmente en países asiáticos como; China, Japón, Corea del Sur, Taiwán, Tailandia, Vietnam e India. China ocupa el primer lugar como productor con alrededor de 87% del total mundial, La mayor parte de las setas producidas en China corresponden a dos especies: *P. ostreatus* y *P. cornucopiae*. (Royce y Sánchez, 2017). En México la producción de hongos comestibles y medicinales en los últimos años ha tenido un importante desarrollo, produciendo el 81% de las 77,150 t que se producen en la región latinoamericana, muy por encima de países como: Brasil, Colombia, Chile y Argentina con: 8, 5, 4 y 2 por ciento respectivamente. (Martínez, 2019), citado por (Morales, 2020). Con la implementación de técnicas modernas de cultivos la producción de hongos comestibles y medicinales le ha permitido a México aumentar sustancialmente la producción, pasando de 9, 036 t, en 1991 a 53,374 t para el año

2016 (Morales, 2020), este autor estima que esta tendencia de crecimiento se mantenga en la próxima década por las ventajas comparativas que tiene el país con respecto a los mercados de; Estados Unidos., Canadá, Centroamérica y Sudamérica, La mayor producción corresponde a los champiñones (*Agaricus*) con 93.7%, en menor volumen corresponde a las setas (*Pleurotus* spp), con 4.76%, el cuitlacoche (1.5 %), y el Shiitake (0.04%), (Martínez y Ramírez, 2016).

Propiedades nutricionales y medicinales

En cuanto a la composición micoquímica, las setas comestibles son ricas en vitaminas como; tiamina, riboflavinas, niacina, biotina, ácido ascórbico; presentan lípidos (mono, di) y triglicéridos, esteroides y fosfolípidos; proteínas y glicoproteínas; fibra dietética y polisacáridos (Barros et., al. 2007). La composición nutricional de los hongos puede variar dentro de la misma especie debido a las diferencias en la variedad, sustrato, técnicas de cultivo, madurez de la cosecha, etapas de desarrollo del hongo y frescura de la muestra (Barros et al., 2007). El interés actual es por los efectos hipocolesterolémicos de los hongos relevantes para las enfermedades cardiovasculares incluyen el metabolismo de los lípidos y las lipoproteínas, la antiinflamación y la inhibición del daño oxidativo y la aglutinación plaquetaria, (Meneses et al., 2016). Los hongos poseen casi todos los aminoácidos esenciales como; tirosina, leucina, licina y valina en promedios de; 255.5, 143, 132.5, 118 (mg/100g pf), respectivamente y ácidos orgánicos como; oxálicos, cítricos, málico, quínico, fumárico, aconítico, cetoglutárico, ascórbico, succínico y siquímico, de todos estos los más abundantes en casi todas las especies de hongos son los ácidos málico y quínico, en un promedio de 35 a 84 %, de los ácidos no aromáticos, seguido por el ácido cítrico con 9 a 10%, según varios autores citados por (García, 2021). Los compuestos fenólicos en los hongos son antioxidantes, lo cual les permite actuar como agentes reductores, donadores de hidrógeno, captadores de radicales libres y quelantes del oxígeno singlete, en *Pleurotus* spp, los principales compuestos fenólicos son ácidos como; caféico, p – cumárico, ferúlico, cinámico, gálico, homegentísico, p – hidroxibenzóico, protocatecúlico, clorogénico, gentísico

y otros como; catequina, quercetina, naringina (Dimitrios, 2006) citado por (Delgado et al., 2019). El comité de expertos de la organización mundial de la salud recomendó explorar y considerar los agentes antidiabéticos de origen vegetal, dado que los fármacos hipoglucemiantes sintéticos son, la mayoría de las veces, un arma de doble filo y pueden inducir efectos secundarios indeseables como irritación gastrointestinal, náuseas y tiotropina. Los fármacos hipoglucemiantes químicos, como la insulina, la metformina, la tolbutamida, la fenformina, la troglitazona, la rosiglitazona y la repaglinida, se usan en el tratamiento de la diabetes, pero tienen efectos secundarios nocivos y no alteran significativamente el curso de la complicación diabética (Nweze e Istifanus, 2020). La modificación selenizada puede mejorar la actividad inhibidora de radicales hidroxilo que inhibe la α -glucosidasa de los polisacáridos de *P. ostreatus*. Por lo tanto, al mejorar sus bioactividades mediante selenización, los polisacáridos de *P. ostreatus* podrían utilizarse como un suplemento alimenticio natural, (Wang et al., 2019).

Cultivo de hongos setas *Pleurotus ostreatus* en una comunidad rural

El término «setas» es aplicado en México para referirse a los hongos del género *Pleurotus* (*Pleurotus ostreatus* y afines), pero estos hongos también son conocidos popularmente como orejas blancas, orejas de palo, orejas de patancán, orejas de cazahuate y orejas de izote. México es pionero en el cultivo de setas en América Latina ya que dicha actividad inició en los años 70, desde entonces el interés por su propagación y consumo ha ido en aumento, (Gaitán et al., 2006), citado por (FAO, 2012). El cultivo de hongos comestibles como los setas, pueden producirse mediante instalaciones muy sofisticadas que garanticen y aseguren una producción elevada en cantidad y calidad con fines comerciales pero también se pueden producir en espacios domésticos un tanto rústicos pero bien adaptados que proporcionen las condiciones de; temperatura, humedad e inocuidad requeridos para una producción que ayude a mejorar y balancear la dieta de quienes se dedican a esta actividad y obtener beneficios por la venta de los excedentes que se tienen en cada ciclo de cultivo, mismos que se comercializan en puntos de venta

locales en la comunidad y que con ello se contribuye a la economía de las familias que se dedican a esta actividad.

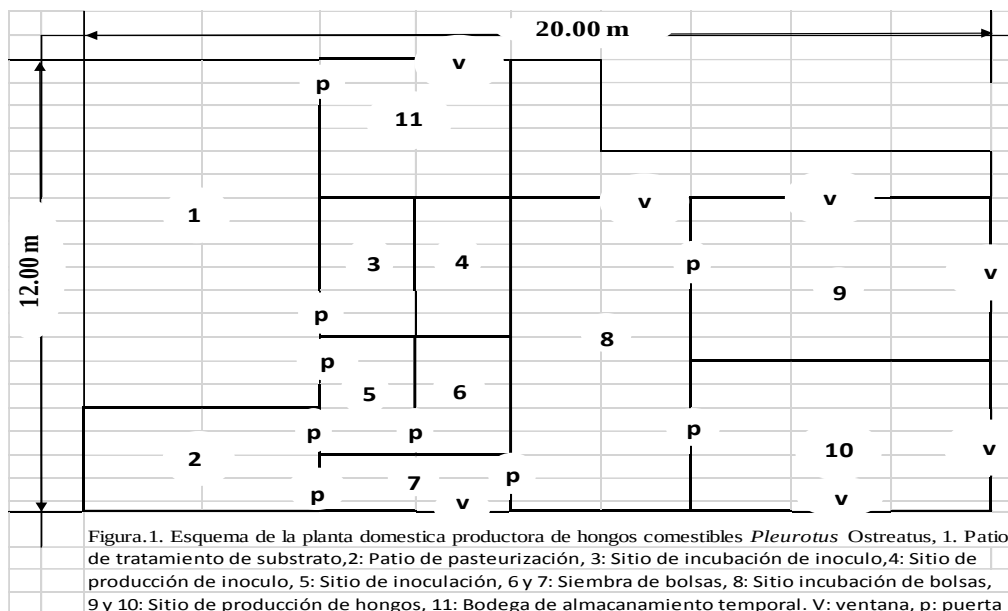
Tal es el caso de la Unidad de Producción Familiar (UPF), de hongos setas en la comunidad rural de San Pablo Huitzo en el Estado de Oaxaca, en donde con la colaboración de personal de un Centro de Investigación dependiente del Instituto Politécnico Nacional, se pudo realizar un proyecto de producción de hongos setas, cuyo objetivo principal fue desarrollar capacidades y habilidades para el cultivo de hongos setas bajo ambiente controlado a un grupo familiar de cinco miembros bajo acciones de participación solidaria que condujeran al mejoramiento de la economía y de la dieta familiar. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), establece que las UPF, dentro de una sociedad rural, tienen como meta transformar las amenazas como; pobreza, vulnerabilidad, e inseguridad alimentaria, en ventajas alimentaria como; aprovisionamiento local de alimentos e incremento en el ingreso familiar. Más allá de la capacidad de producción de alimentos, las UPF, aportan un elemento importante a la dinámica socioeconómica de la población y empleo a la familia (Guzmán et al.,1993). El Objetivo principal de este estudio fue organizar y capacitar a los integrantes de una unidad de producción familiar en las técnicas y arte de la producción doméstica de hongos setas *Pleurotus ostreatus*.

2. Materiales y métodos

Los ensayos de producción de hongos setas se realizaron en la Comunidad de San Pablo Huitzo, en el Estado de Oaxaca, México, que se localiza geográficamente en las coordenadas -96° 45' y -97 longitud Norte y 17° 10' y 17°25' latitud Oeste, a una altura de 1,700 msnm, se reconocen cuatro tipos de clima; templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (57.45%), semicálido subhúmedo con lluvias en verano (41.99%), templado subhúmedo con lluvias en verano, menos húmedo (0.34%) y semiseco semicálido (0.22%).

El proceso de producción de hongos setas, se realizó a partir de un espacio arquitectónico (fig. 1), con superficie de 240 m² con dimensiones de 20 x 12 m, terminado rústico, con piso de tierra cubierto con arena para mejorar la humedad

Espacio 11. Bodega de almacenamiento temporal.



Se realizaron talleres, reuniones y encuestas con los integrantes de la UPF e interesados de la comunidad, para integrar una matriz que permitiera detectar donde se encontraba el grupo, en cuanto a cuatro marcos de análisis de la problemática local a saber; debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades, que se detectaron a partir de reuniones a manera de lluvia de ideas, donde se deslindaron los aspectos

positivos internos de éxito “fortalezas”, como externos “oportunidades” y aspectos negativos internos de riesgo como “debilidades” y externos como “amenazas” del grupo.

Los talleres de capacitación surgieron como una necesidad muy sentida del grupo, donde se apoyó su formación con facilitadores externos. Una picadora de forraje, dos barriles metálicos (tambo) de 200 L de capacidad, bolsas de polietileno comercial transparente de 40 x 60 cm., Carbonato de Calcio (CaCO_3) cal común, malla antiáfidos transparente 10x20 (hilosxcm²), Dos mesas de madera de 1.20x2.40 m., nueve estantes forjados de carrizo y madera con 0.90 cm ancho, 1.6 m de altura y 4.5 m de largo, con tres entrepaños separados 0.50 cm., termómetro con escala de graduación en grados Celsius, sensores Hobos pro V2 Logger, para el monitoreo de temperatura y humedad relativa, con un rango de operación de -40 a 70 °C y precisión de 0.2 °C para el intervalo de 0 a 50° C y resolución de 0.02 a 25 °C, estabilidad de < 0 °C por año. El sensor de humedad relativa tiene rango de operación de 0 a 100% HR, - 40 a 70° C, con precisión de $\pm 2.5\%$ de 10 a 90% de humedad y resolución de 0.03%.

Pasteurización del sustrato

Triturado de la cañuela y hoja de maíz o paja de trigo, llenado de arpillas de ixtle de 50 L (usados para envasar papas y cebollas y otras verduras), con el sustrato triturado y envasado, se sumergió en un depósito metálico con capacidad de 200L, al que previamente se le agregó 80L de agua mezclada con 500g de carbonato de calcio (CaCO_3) y calentar hasta alcanzar una temperatura entre 60 y 70°C, la inmersión de las arpillas de ixtle rellenas de sustrato en agua caliente de los depósitos de 200L, permaneció por 45 min. Se retiran los sacos de arpilla de los depósitos con agua caliente, se vacía el sustrato desinfectado en las mesas de madera, cubriéndolo con una malla antiáfido que previamente ha sido desinfectada con una solución de $\frac{1}{4}$ L de cloro comercial (Cl) en un litro de agua. Se deja que drene el agua residual del sustrato durante 12 horas, hasta que alcance una humedad relativa de entre 60 y 70%.

Siembra del micelio

Llenado de bolsas de polietileno comercial transparente de 40 x 60 cm., con el sustrato esterilizado, el procedimiento de llenado se realizó colocando capas de sustrato de aproximadamente 10 cm de espesor dentro de la bolsa y se le aplicó una aspersión de 50g de micelio, entre capas hasta completar cinco capas para un total de 250g de micelio, por bolsa. A cada bolsa se le colocó una etiqueta con la fecha, hora, la variedad de hongo inoculado y nombre del operario que la llenó.

Incubación de las bolsas

En el espacio 8 de la Figura 1, que tiene una superficie aproximada de 48 m²., con temperatura promedio en las horas centrales del día entre 25 – 30° C, para colocar 8 estantes de 4.0x0.9x1.6 m., donde se colocaron 352 bolsas de polietileno con un volumen aproximado de 6.0 L de sustrato húmedo. En cada estante se colocan 44 bolsas con separación de 0.45 m. entre bolsas. Al transcurrir de tres a cuatro días, las bolsas fueron perforadas con la finalidad de favorecer la oxigenación del contenido de las mismas y que serán los orificios por donde brotará el hongo de la fructificación, las bolsas permanecerán en este sitio entre 15 y 20 días, tiempo en el cual se logra la invasión micelial en toda la bolsa y al término de este periodo las bolsas estarán totalmente blancas (masa algodonosa blanca). Durante este tiempo hacen revisiones periódicas por lo menos cada cuatro días con el fin de detectar posibles bolsas contaminadas por hongos ajenos al *pleurotus ostreatus*.

Fructificación

Transcurridos de 15 a 20 días las bolsas son trasladadas al sitio de fructificación que es similar al de incubación, donde se debe tener una temperatura de entre 20 y 25 °C y humedad relativa de entre 40 y 70 %, ambos parámetros se lograron mantener humedeciendo la capa de arena de 3 a 5 centímetros de espesor con que se cubrió el piso de este sitio.

La exposición de las bolsas a la luz natural para favorecer la aparición de los primordios de las fructificaciones se logró colocando en el techo de este sitio seis láminas de acrílico acanaladas, estos primordios aparecieron en los siguientes cinco días en las perforaciones que previamente se habían hecho a las bolsas de plástico para favorecer la fructificación, alcanzando los hongos su talla de cosecha, al final

de los 15 días de ingreso de las bolsas a este sitio, mismos que se cosecharon cortando los de mayor tamaño, dejando los pequeños unos días más hasta alcanzar un tamaño mayor.

Cosecha

El hongo está listo para la cosecha, cuando el sombrero se encuentra totalmente expandido, la talla ideal para la comercialización de las setas es de entre 10-14 cm, estimados de diámetro del sombrero sin embargo, en los diversos lotes de cultivo se cosecharon hongos de hasta 25 cm de ancho o diámetro del sombrero, una bolsa en promedio llega a dar hasta un kilo de hongo en dos cosechas o cortes.

El proceso resumido para la producción de hongos setas se muestra en la Fig. 2



Figura 2. Proceso de producción de hongos setas *Pleurotus ostreatus*, (a): Esterilización del sustrato (b): Secado del sustrato, (c): Inoculación del micelio, (d): Fructificación, (e): Cosecha, (f): Presentación para venta.

3. Resultados y discusión

Durante el año 2019 se sembraron mensualmente cuatro lotes de 40 bolsas cada uno, de forma escalonada, cada lote tiene una duración de cultivo aproximado de 45 días, que aporta una cosecha de 0.713 kg., por bolsa que aportan una producción de 28.5 kg., por lote, para un total de 114.0 kg., para los cuatro lotes, esta producción se obtiene en un espacio rústico bajo ambiente semicontrolado con temperatura

medias diarias de 20 a 28°C y humedad relativa medias diarias de 40 a 70 %, entre las 10:00 a. m. y 17:00 p. m., Fig.3., que son apropiadas, según (Guzmán, 1993), el micelio de *Pleurotus ostreatus* crece bien con temperaturas de entre 26 y 28°C, mientras que la de fructificación entre 25 a 30°C.

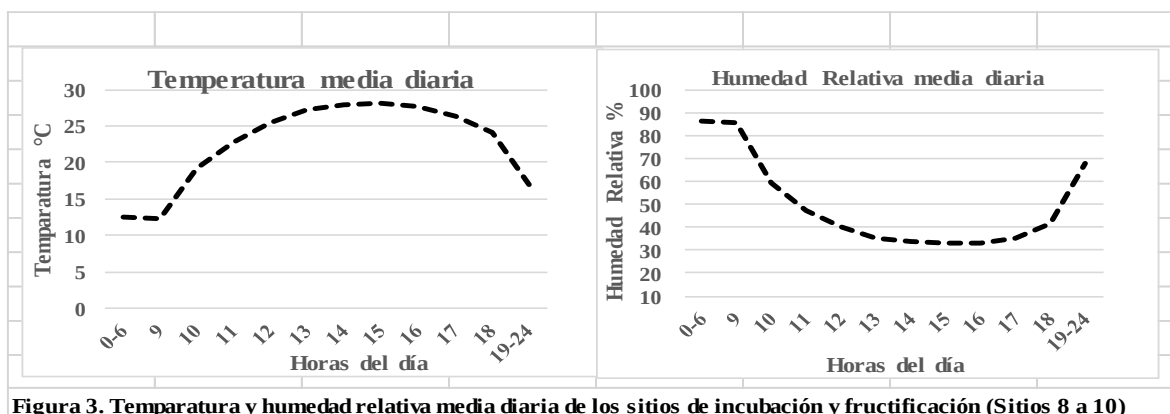


Figura 3. Temperatura y humedad relativa media diaria de los sitios de incubación y fructificación (Sitios 8 a 10)

La producción de *Pleurotus ostreatus*, es muy variable porque depende de las características del sustrato de cultivo y de la variedad del hongo y de los niveles de sofisticación tecnológica de los espacios de incubación y producción, donde se pueden lograr condiciones de clima controlado que elevan considerablemente la producción, (Gupta et al., 2013), cosecharon 1024.7 g., de *Pleurotus* por kilo de sustrato bajo condiciones de clima controlado En el caso que nos ocupa se trata de producir hongos bajo condiciones no ideales, que se ven favorecidas por las ventajas de disponer de un clima natural favorable durante casi todo el año y por la disposición de insumos agrícolas que son reutilizados para estos propósitos además de servir de alimentos para animales y en enmiendas del suelo en parcelas de cultivo.

4. Conclusión

En el medio rural del Estado de Oaxaca, México, las actividades agropecuarias de traspatio constituyen una muy buena oportunidad para mejorar las condiciones de vida de las personas, en el caso del estudio que nos ocupa, la UPF, inició desde interesar y motivar al grupo para organizarse y llevar a cabo actividades productivas de autoempleo, con el propósito de que se obtuvieran beneficios compartidos por

todos sus integrantes. La intervención del grupo académico con la participación de los integrantes de la UPF, se logró producir un promedio 15.5kg. semanales, hasta alcanzar 30 kg. de hongos setas semanalmente, con procesos mejor elaborados en base a capacitación y motivación del grupo

5. Referencias Bibliográficas

BARROS L, BAPTISTA P., CARREIRA, D.M., CASA, S., OLIVEIRA, B. y FERREIRA, I.C.F.R.

(2007). Fatty acid sugar composition, and nutritional value of five wild edible mushrooms from northeast Portugal. Food Chemistry Volume 105, Issue 1 2007
Pages 140-145.

DIMITRIOS, Boskou (2006). , “Sources of natural phenolics antioxidants”. Trends in Food, Science and Technology. 2006, 17, 505-512. issn: 0924-2244.

DELGADO, Y. B., VARGAS, J.A.R., GONZÁLEZ, I. M. y QUEVEDO, H. J. M. (2019).

Acoplamiento molecular de compuestos Fenólicos de *Pleurotus ostreatus* con proteínas del balance redox. Revista Cubana de Química, Vol. 32, N° 3, Sep. – Dic., 2019, págs.. 336-353, e-ISSN: 2224-5421.

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). (2012). Agricultura familiar con potencial productivo en México. México: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Alimentación. Vol. 1 537pp.

GARCÍA, R. D. A. (2021). Uso del hongo *Pleurotus agaves* Dennis y maíz azul en la elaboración de tortillas y su efecto sobre la expresión génica del metabolismo de lípidos, en un modelo de obesidad y diabetes tipo II, Tesis Doctoral en proceso. “Programa de doctorado en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales”. Imparte el CIIDIR-IPN-Unidad Oaxaca.

GAITÁN, H., R., SALMONES, D., PÉREZ, M., R., y MATA, G. Y. (2006). Manual Práctico de Cultivo de Setas. Aislamiento, Siembra y Producción. 2006. Instituto de Ecología A.C., Xalapa Veracruz, México.

GUZMAN, G., MATA, G., SALMONES, D., SOTO, V. C. y GUZMAN, D. L (1993).
El

Cultivo de los Hongos Comestibles: Con especial atención a especies
tropicales
y subtropicales en esquilmos y residuos agroindustriales. Primera Edición
1993.

Instituto Politécnico Nacional, en colaboración con el Instituto de Ecología,
A. C. de
Xalapa, Veracruz e Instituto de Botánica de la Universidad de Guadalajara,
México.

GUPTA, A., SHARMA, S., SAHA, S. y WALIA, S. (2013). Yield and nutritional
content of

Pleurotus sajor caju on wheat straw supplemented with raw and detoxified
mahua
cake. Food. Chemistry. Volume 141, Issue 4, 15 December 2013, Pages
4231-4239.

JAMANGAPÉ OVANDO, Rocío Guadalupe (2018). Cultivo y elaboración de productos a
base de Setas (Tesis Profesional). Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.
Obtenido de:

**[https://repositorio.unicach.mx/bitstream/20.500.12114/1662/1/GA
S%20635.8%20J35%202018.pdf](https://repositorio.unicach.mx/bitstream/20.500.12114/1662/1/GAS%20635.8%20J35%202018.pdf)**

MARTINEZ, C.D.(2019). Curso “Biotecnología de hongos:alternativa de desarrollo
sustentable”. Valor nutricional de los hongos comestibles. 1 al 21 de febrero de 2019.
Xalapa, Veracruz, México.

MORALES NAVA, Gabriela (2020). “Fortalecimiento de unidades de producción
familiar para el cultivo de hongos setas, bajo ambiente controlado, como
contribución a la economía familiar, en el municipio de San Pablo Huitzo, en el
estado de Oaxaca, México”. Tesis de Maestría Profesional “Gestión de
Proyectos para el Desarrollo Solidario”.

MARTÍNEZ, D.C. y RAMÍREZ, J.J. (2016). , *Ciencia, Tecnología e Innovación en el Sistema
Agroalimentario de México. Hacia un enfoque integral de la producción, la dieta, la
salud y la cultura en beneficio de la sociedad* . 2016. San Luis Huexotla
Texcoco, México: Colegio de Postgraduados -AMC-CONACYT-UPAEP-IMINAP,

MENESES, M. E., CARRERA, D. M.,TORRES, TAPIA, N. M. S., LÓPEZ, M. A.
MORALES, P., SABAL, M., BERNABÉ, T., ESCUDERO, H., PORTILLO, O. G.
y

- TOVAR, A. R. (2016). Hypcholesterolemic properties and prebiotic effects of Mexican *Ganoderma lucidum* in C57BL/6 mice.2016, PLoS ONE 11(7): e0159631.
- NWEZE, C. C., RASAQ, N. O. y ISTIFANUS. B. I. (2020). Ameliorating effect of *Agaricus bisponus* and *Pleurotus ostreatus* mixed diet on Alloxan-induced hyperglycemic rats. Scientific African (2020) e0020.
- ROYSE D. y SÁNCHEZ J. José (2017). *Producción mundial de setas Pleurotus spp. Con énfasis en países iberoamericanos*. San Cristobal de Las Casas, Chiapas: El Colegio de Frontera Sur.
- WANG, LI, ZHANG, P.-Z, SHEN, J-W, QIAN, Y-Y. y MA, B-J. (2019). Physicochemical properties and bioactivities of original and Se-enriched polysaccharides with different molecular weights extracted from *Pleurotus ostreatus*. International Journal of Biological Macromoléculas, Volume 1411, December 2019 Pages: 150- 160.

CUIDAR Y PROTEGER EL MEDIO AMBIENTE. UN RETO DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

CARING FOR AND PROTECTING THE ENVIRONMENT. A CHALLENGE FOR COLLEGE STUDENTS.

Oslaidys Abreu Alonso.

oslaidys@unica.cu

Elen Dolores Álvarez Pardo

elen@unica.cu

Rolando Barroso Vargas

RESUMEN

El trabajo consiste en dotar a los estudiantes de la licenciatura en Educación primaria en los conocimientos necesarios y vías para el cuidado y protección del medio ambiente, el cual pretende dar respuesta a un problema de la actualidad y que incide en su formación ideopolítica. Sobre esta base se muestra un análisis de los fundamentos que avalan el impacto alcanzado con la implementación en la práctica educativa. La propuesta se concreta en un sistema de actividades, que se distingue por ofrecer su diseño y fundamentación, con actividades variadas que facilite el fortalecimiento del cuidado y protección del medio ambiente, basadas en situaciones que incluyen actividades independientes o grupales para fomentar esta cualidad moral y en el que incluyen exigencias, sobre la base de requerimientos. Se asumen los fundamentos de la concepción dialéctico-materialista en la aplicación de métodos y técnicas del nivel teórico, empírico y de procesamiento matemáticos. Se ofrecen los resultados de la valoración de la concepción.

Palabras clave: Estudiantes, medio ambiente, protección.

SUMMARY

The work consists on endowing the students of the degree in primary Education in the necessary knowledge and roads for the care and protection of the environment, which seeks to give answer to a problem of the present time and that it impacts in its formation ideopolítica. On this base an analysis of the foundations is shown that endorse the impact reached with the implementation in the educational practice. The proposal is summed up in a system of activities that is distinguished to offer its design and foundation, with varied activities that it facilitates the invigoration of the care and protection of the environment, based on situations that include independent activities or grupales to foment this moral quality and in the one that include demands, on the base of requirements. The foundations of the dialectical-materialistic conception are assumed in the application of methods and technical of the theoretical, empiric level and of prosecution mathematicians they offer the results of the valuation of the conception.

Key words: Students, environment, protection.

INTRODUCCIÓN

Cuidar, y conservar el medio ambiente a lo largo de la historia ha constituido para el hombre una preocupación constante puesto que el planeta tierra ha sufrido en los últimos años una agudización en la destrucción del medio ambiente. Esto ha generado una problemática global a partir de mediados del siglo pasado, cuando el ser humano se encaminó hacia el uso ilógico de los recursos naturales y el manejo inapropiado de la ciencia y la tecnología, imposibilitando el buen desenvolvimiento de la integración económica-social y ambiental del mundo.

En 1979 tuvo lugar la Primera Conferencia Mundial en Ginebra sobre el Clima convocada por la Organización Meteorológica Mundial la cual giró en torno al calentamiento global y de cómo podría afectar a la humanidad, reconociendo al cambio climático un problema grave para el planeta Tierra.

El panel intergubernamental de expertos sobre el cambio climático publicó su primer informe de evaluación en 1990. Aprobado por un riguroso proceso de revisión por pares, confirmando la evidencia científica sobre el cambio climático.

En diciembre de 1990, La Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó el comienzo de negociaciones para elaborar un nuevo tratado. Concientizando así a la humanidad con una cultura ambiental. En septiembre de 2015, fue aprobada la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, celebrada en el marco del 70 período de sesiones de la Asamblea General de la ONU. La aprobación de este documento, con sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y sus 169 metas significó el compromiso de todos los países con la búsqueda de un nuevo paradigma de desarrollo (Informe voluntario de Cuba, 2019).

Desde el triunfo de la Revolución de 1959 en nuestro país, la política sobre la cultura ambiental quedó bien definida en la Constitución de la República. Creándose en 1994, el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) donde se ofrece una atención priorizada para la preservación y mejoramiento del medio ambiente. También en el 2017 fue aprobado por el Consejo de Ministros el Proyecto Tarea Vida para el enfrentamiento del Cambio Climático.

La provincia de Ciego de Ávila realiza programas sobre cultura ambiental dirigidos al cuidado y protección del medio ambiente. Incluyendo una serie de transformaciones que enmarcan el trabajo de todos. Numerosos investigadores le han dado tratamiento al tema de la Educación Ambiental al desarrollar diferentes estrategias y propuestas pedagógicas y metodológicas.

Entre ellos se encuentran Huertas Caro R. (1999) y el colombiano Alfonso Pérez. (2002), constituyendo referentes teóricos por sus ideas acerca de las formas de trabajo para introducir la Educación Ambiental a través del proceso pedagógico educativo en el diseño curricular de la Educación Primaria.

Las ideas expuestas por Fernández Naranjo, O. (2001) del Instituto Superior Pedagógico “José Martí Pérez” de Camagüey, permitieron analizar el tema

investigado al abordar la Educación Ambiental a través de las asignaturas Mundo en que vivimos y Ciencias Naturales en la enseñanza primaria; constituyendo uno de los estudios que más aportó a la presente investigación.

En la revisión bibliográfica realizada en la provincia se conoció que la protección del medio ambiente ha sido abordada por diferentes autores en la Educación Primaria, Media y Superior, refiriéndose a diferentes acciones para su protección y otros aportaron información teórica y metodológica relacionada con este tema.

Específicamente en el Instituto Superior Pedagógico “Manuel Ascunce Domenech” en Ciego de Ávila, la tesis doctoral de Pérez Pino, A. (2018) se refirió a una estrategia metodológica para perfeccionar el trabajo con la educación ambiental en los docentes del sector rural.

Se identifican criterios, juicios y modo de proceder como son:

- ✓ Limitaciones en el compromiso ante la problemática ambiental del entorno,
- ✓ Dificultades en el conocimiento de las leyes y documentos que norman acciones concretas de conservación y mejoramiento.
- ✓ Pobre ejercicio de la crítica ante las violaciones de la legislación ambiental.
- ✓ Toma de posiciones pasivas e indiferentes ante la contaminación del agua, la atmósfera, el suelo, el vertimiento de desechos, la flora y la fauna.

El objetivo: proponer un sistema de actividades para fortalecer los conocimientos sobre el cuidado y protección del medio ambiente a los estudiantes de la licenciatura en Educación primaria del Centro Universitario Municipal en Morón.

DESARROLLO

Antecedentes de la Educación Ambiental en Cuba:

Los hombres no actuaron solamente sobre la naturaleza sino también los unos sobre los otros; es decir, para producir contrajeron ciertos vínculos y relaciones

sociales conectándose con la naturaleza; es por ello que en esta relación el trabajo desempeña un rol esencial y justifica que el hombre desde su surgimiento haya estado estrechamente vinculado con su medio ambiente en una relación de interdependencia

Al consultar los enfoques defendidos por personalidades reconocidas en el ámbito de la pedagogía resaltan las investigaciones de Juan A. Comenius (1592-1670), quien recomendó la observación directa de la naturaleza y sustentó el valor didáctico de comenzar su estudio por la comarca.

J. Martí (1853-1895), Apóstol de la independencia cubana, dejó para la posteridad muchas frases de profundo contenido naturalista, que representan puntos de estudio de obligada cita. La etapa neocolonial en Cuba tuvo sus máximos exponentes en hombres como E. J. Varona (1849-1933), quien dio gran valor a la enseñanza práctica en la unidad con la teoría desde el punto de vista educativo y ecológico.

La manifestación de las afectaciones ecológicas se hizo inminente y objetiva. La promoción de la educación ambiental se convirtió en un proceso integrador, con nuevos enfoques, métodos y contenidos diferentes del tradicional cuidado de la flora y la fauna, principalmente como instrucción y enseñanza. Se emprendió el desarrollo en el mundo del proceso conceptual de educación ambiental, desde el reconocimiento del término en 1948.

En 1949 la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO) desarrolló un estudio internacional que dio testimonio de la preocupación de este organismo por la problemática del medio ambiente y sus implicaciones educativas.

Luego del triunfo de la Revolución en el año 1959 la voluntad política del gobierno se encaminó a elevar la calidad de vida del pueblo, garantizar el acceso a la salud, la educación, al deporte, la cultura y a dar solución a los problemas ambientales heredados de la Cuba neocolonial.

En este sentido, el gobierno revolucionario emitió leyes encaminadas al desarrollo social y la protección de la flora y la fauna. Así pueden destacarse entre otras:

- Ley de Reforma Agraria (Ley 59 de 1959)
- Creación del Instituto Nacional de Industria Turística (Ley 636 de 1959)
- Ley de Reforestación y Creación de Parques Nacionales (Ley 239 de 1959)
- La creación de la Comisión Nacional de Acueductos (Ley 168 de 1959)
- Erradicación del analfabetismo (1961).
- Planes de promoción de salud para toda la población.
- Erradicación de barrios insalubres.
- Mejoramiento de condiciones higiénico sanitarias.

Posteriormente, en 1968 se realizó un nuevo trabajo que marcó un hito en el avance de la Educación Ambiental: la UNESCO asumió una investigación importante, donde se planteó que el medio ambiente no debe constituir una nueva disciplina, sino que debe verificarse paulatinamente por un proceso integrador donde esté presente la cuestión ambiental en el currículum escolar, por constituir referentes teóricos de obligada citación, se concretan en:

- Publicación de un texto polémico *The Ecologist* escrito por Edward Goldsmith y Hilyard (1970).
- Nacimiento del Club de Roma, el Sierra Club en Estados Unidos y el Greenpeace en Europa (1971).
- Celebración sobre la Conferencia sobre Medio Humano, Founex, Suiza (1971), constituyó el antecedente de la Conferencia de Estocolmo.
- Celebración de la conferencia sobre Medio Ambiente, Estocolmo, Suecia (1972).
- Nacimiento, en la India, del Movimiento de Chipko-cuidado de árboles-(1973).
- Creación del Programa de las Naciones Unidas por el Medio Ambiente-PNUMA-(1974).
- Inicio del Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA), UNESCO-PNUMA. (1975).
- Seminario Internacional de Educación Ambiental, Belgrado, Yugoslavia (1975).

- Desarrollo de la Quinta a Conferencia Intergubernamental en Tbilisi, Georgia (1977). Estos acontecimientos marcaron el inicio de un proceso de maduración y conceptualización de los problemas ambientales en Cuba que abarcó elementos de índole educativa, científico-técnica, social, moral y cultural, en los que el hombre y la naturaleza están en el centro de las preocupaciones.

Se promulgaron las quintas medidas legislativas adoptadas por la Revolución que daban cumplimiento al Programa del Moncada, en respuesta a los problemas sociales acumulados durante años.

Importantes acciones trazadas hacia una cultura de la naturaleza:

- La creación en 1977 de la Comisión para la Protección del Medio Ambiente y el Uso Racional de los Recursos Naturales (COMARNA), actualmente Agencia del Medio Ambiente del CITMA.
- En 1980 iniciaron sus labores las comisiones provinciales para la protección del medio ambiente y un año después se promulgó la Ley No33 sobre la Protección del Medio Ambiente y Uso Racional de los Recursos Naturales.
- En 1990 se aprobó el Decreto Ley No 118 sobre Estructura, Organización y Funcionamiento del Sistema Nacional de Protección al Medio Ambiente y su Órgano Rector.
- En 1992 se modificó el artículo 27 de la Constitución de la República al fortalecer la idea de la protección del Medio Ambiente con el desarrollo económico y social sostenible.
- Programa Nacional del Medio Ambiente y el Desarrollo en 1993 con la adecuación cubana de la Agenda 21.
- Estrategia Ambiental Nacional en 1997 y Estrategia Nacional de Educación Ambiental.
- Creación del Consejo Nacional de Cuencas Hidrográficas en 1998.
- Aprobación en 1998 de la Ley 85 Ley Forestal.
- Se trabajó activamente en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Cuba. Se promulgó el Decreto Ley No 201 sobre el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

- Se aprobó en el 2001 el Decreto Ley 272 de las Contravenciones en Materia de Ordenamiento Territorial y Urbanismo.

Estas acciones hicieron que se consolidara más la conciencia de protección del medio ambiente, además la Educación Ambiental comenzó a ser el contenido y el objetivo de una organización mundial. La constitución de las Comisiones Provinciales del medio ambiente, así como las municipales, posibilitaron la participación de dirigentes estatales, científicos y de organizaciones de masas, los cuales orientan y vigilan las inversiones que atentan contra la naturaleza.

El país tiene en cuenta la Ley 81 de Medio Ambiente, la Estrategia Ambiental Nacional y la Estrategia Nacional de Educación Ambiental en el quinquenio 1996-2000. En consecuencia, el Ministerio de Educación Superior (MES) y el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) firman convenios de colaboración para efectuar y actualizar quinquenalmente la Estrategia Ambiental.

A partir de estos se establece la Estrategia de Educación Ambiental en el entorno educativo, que entre sus acciones incorpora la dimensión ambiental en todas las asignaturas del plan de estudio

Actualmente los esfuerzos de Cuba van dirigidos al logro de un crecimiento económico, dinámico y sostenido, la conservación y el aprovechamiento sostenible de la riqueza de la diversidad biológica, la realización de reformas políticas e institucionales para profundizar en la democracia y la libertad en pos de una mejor calidad de vida mediante la solidaridad internacional.

En el discurso pronunciado por F. Castro expresó: "(...) Una importante especie biológica está en riesgo de desaparecer por la rápida y progresiva liquidación de sus condiciones naturales de vida: el hombre. (...) Páguese la deuda ecológica y no la deuda externa. Desaparezca el hambre y no el hombre (...) Mañana será demasiado tarde para hacer lo que se debió haber hecho hace mucho tiempo."

Los investigadores consideran que las nuevas generaciones deben contribuir a la conservación y protección del medio ambiente al hacer frente a la ambición y la irresponsabilidad desmedida que caracteriza al hombre de estos tiempos.

En la Estrategia Ambiental Nacional se declara: "(...) La educación ambiental se considera un proceso continuo y permanente, que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientada a que en el proceso de adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, actitudes y formación en valores, se armonicen las relaciones entre los hombres, y entre estos con el resto de la sociedad y la naturaleza, para con ello propiciar la reorientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible.

La definición anterior es considerada por los autores la más adecuada por incluir aspectos valiosos que no aparecen en otras como el desarrollo de habilidades y valores. Además, se hace una reflexión sobre los instrumentos jurídicos normativos necesarios, pero no suficientes para el logro de la educación ambiental. En la Estrategia Ambiental Nacional aparecen diseñados los siguientes objetivos específicos de la educación ambiental.

- Reorientar y fortalecer la educación hacia el desarrollo sostenible y poner en práctica las actividades de manera coherente, sistemática e integral.
- Incorporar a todos los organismos e instituciones gubernamentales, organizaciones sociales, y en general a toda la población.
- Ampliar el desarrollo de las actividades de educación ambiental que promuevan una mayor participación comunitaria.
- Determinar los elementos relacionados con el papel de los medios masivos de comunicación, en general en el desarrollo de la cultura ambiental de la población.
- Ampliar y fortalecer la dimensión ambiental en el Sistema Nacional de Educación para contribuir al desarrollo de la cultura general ambiental.

Los cinco problemas ambientales del país, los que se mencionan a continuación:

1. Degradación de los suelos.
2. Deterioro del saneamiento y de las condiciones ambientales en asentamientos que afectan la vida y salud de la población.
3. Contaminación de las aguas que afecta la pesca, la agricultura, el turismo entre otros sectores; los ecosistemas y la calidad de vida en general.
4. Deforestación: afecta los suelos, cuencas hidrográficas, la calidad de los ecosistemas (montañoso, costero) y otros ecosistemas frágiles.
5. Pérdida de la diversidad biológica.

Lo anterior presupone los principios en que se sustentan la gestión y la política ambiental cubana (CITMA, 2007/2010).

Se elaboró e implementó un sistema de actividades; las acciones no se limitaron al componente académico, sino también en la actividad investigativa. A continuación, se expone una selección de estas acciones con carácter ilustrativo:

Sistema de Actividades.

Actividad 1	
Contenido	Estudio de los conceptos fundamentales, documentos, leyes, resoluciones, efemérides sobre medio ambiente, así como toda la bibliografía de carácter didáctico
Objetivo	Preparar a los estudiantes en la aplicación de los documentos normativos, leyes, resoluciones, efemérides sobre medio ambiente.
Medios	Análisis de documentos
Implementación	Esta actividad se desarrollará mediante el estudio independiente de los documentos, leyes y resoluciones, para realizar valoraciones de aspectos fundamentales teniendo en cuenta los criterios emitidos por los estudiantes sobre medio ambiente.
Actividad 2	
Contenido	El Sol, la Tierra y la ecología

Objetivo	Identificar las consecuencias negativas que ha provocado el ser humano al planeta tierra
Medios	Catálogo
Implementación	La actividad se desarrollará a través de un taller para debatir de forma conjunta las consecuencias negativas que ha provocado el ser humano al planeta tierra así como el empleo de escalas valorativas para evaluar la efectividad de la actividad
Actividad 3	
Contenido	La jicotea Ramona
Objetivo	Identificar las consecuencias negativas que ha provocado el ser humano al contaminar las aguas.
Medios	Láminas
Implementación	Después de leer y analizar la lectura se dramatizará un juicio donde se evidencien violaciones al medio y se aplique la legislación correspondiente; participarán todos los estudiantes.
Actividad 4	
Contenido	Adivina Adivinador:
Objetivo	Reconocer la importancia del cuidado y protección de playas, mares y fauna marina.
Medios	Pizarra, láminas, medio directo, videos
Implementación	Se desarrollará una conversación heurística con los estudiantes; se explicará la importancia del cuidado y protección de playas, mares y fauna marina.

CONCLUSIONES

La efectividad del sistema de actividades para fortalecer el cuidado y protección del medio ambiente quedó probada durante el proceso de implementación y después de aplicada la propuesta, donde se evidencian resultados altamente significativos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Castro Ruz, F (1992) Discurso pronunciado en la Cumbre de Río de Janeiro.
2. CITMA. (1997). Ley del Medio Ambiente. Dirección Política Ambiental. La Habana. 47 p.
3. CITMA (1995). Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo. La Habana.
4. . ----- Estrategia Nacional de educación Ambiental 2010-2015, Cuba.
5. CITMA-UNESCO (1997). Estrategia Ambiental Nacional. La Habana, p. 24.
6. Estrategia ambiental nacional (2007-2010) La Habana. Ed. Academia.
7. Martí Pérez J. J (1853-1885) O. Completas. La Habana Ed. Ciencias Sociales.
8. Pérez Pino. A (2018) ISP "Manuel Ascunce Domenech (Tesis Doctoral)
9. Mc Pherson, M. (2004). La dimensión ambiental en la formación de docentes en Cuba. Una estrategia metodológica para su incorporación. La Habana: Tesis en opción al Grado Científico de Doctor.
10. UNESCO. (1979), Quinto Seminario Nacional de Educación Ambiental con la participación de representantes de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. La Habana
11. Valdés. O (2002) La Educación Ambiental en el Proceso Docente Educativo en las montañas de Cuba. Tesis (Doctor en Ciencias Pedagógicas) ICCP del MINED. La Habana.

EFFECTO DE LA FIBRA DE BAGAZO DE MAGUEY EN LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE MORTERO HIDRÁULICO.

EFFECT OF THE MAGUEY'S BAGAZO FIBERS ON THE COMPRESSION RESISTANCE OF HYDRAULIC MORTAR.

Morales Domínguez Valentín Juventino¹

Valentin_md@yahoo.com.mx

Carolina Lucero Bautista Vargas²

carobauva@gmail.com

Ortiz Guzmán Margarito¹

Margarito_og@yahoo.com

¹Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca, México.

²Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca. Facultad de Arquitectura CU, Oaxaca de Juárez, Oaxaca, México.

RESUMEN

El uso de fibras tanto naturales como artificiales ha sido con la finalidad de mejorar las propiedades mecánicas de diferentes materiales como el adobe, el concreto y el mortero hidráulico, actualmente la importancia de tomar en cuenta al medio ambiente y reducir la contaminación ha llevado al mundo de la construcción a la realización de investigaciones en las que se incluyan elementos naturales, o a la utilización de residuos contaminantes ya sea naturales o artificiales, tal es el caso del bagazo de maguey, producto de la destilación del maguey “angustifolia Haw” para la producción de mezcal en el estado de Oaxaca, México. En la presente investigación se evaluó el efecto de la adición de esta fibra en la resistencia a la compresión de morteros hidráulicos, para ello se diseñaron y elaboraron 27 mezclas, empleando proporciones volumétricas 1:2, 1:3 y 1:4, las que sin adición

de fibras sirvieron de mezclas testigo, a cada mezcla se les adicionó fibras de bagazo de maguey, previo tratamiento de limpieza y secado, en porcentajes en peso de 0.25, 0.5, 0.75 y 1.0, con dos longitudes, 2 y 3 cms, con una trabajabilidad que permitiera su acomodo en cilindros y cubos, los cuales se ensayaron a la compresión axial después de 28 días de curado en una solución saturada de cal. Los resultados muestran una disminución en la resistencia de las probetas mientras mayor cantidad de fibra contenía el mortero, aunque la fragilidad de las fallas disminuyó con la presencia de las fibras.

Palabras clave: Bagazo, maguey, medio ambiente, mortero, resistencia.

ABSTRACT

The use of both natural and artificial fibers has been in order to improve the mechanical properties of different materials such as adobe, concrete and hydraulic mortar, currently the importance of taking the environment into account and reducing pollution has led the world from construction to researchs that includes natural elements, or to the use of polluting residues, whether natural or artificial, such is the case of maguey bagasse, a product of the distillation of the maguey "angustifolia Haw" for the production of mezcal in the state of Oaxaca, Mexico. In the present investigation, the effect of the addition of this fiber on the compressive strength of hydraulic mortars was evaluated, for this, 27 mixtures were designed and elaborated, using volumetric proportions 1: 2, 1: 3 and 1: 4, which without the addition of fibers served as control mixtures, maguey bagasse fibers were added to each mixture, after cleaning and drying treatment, in percentages by weight of 0.25, 0.5, 0.75 and 1.0, with two lengths, 2 and 3 cm, with a workability that would allow their accommodation in cylinders. and cubes, which were tested to axial compression after 28 days of curing in a saturated lime solution. The results show a decrease in the strength of the specimens the greater the amount of fiber contained in the mortar, although the brittleness of the failures decreased with the presence of the fibers.

Keywords: Bagasse, maguey, environment, mortar, resistance.

INTRODUCCIÓN

La escasez de vivienda y la contaminación en el mundo han orillado a los investigadores en la búsqueda de materiales y sistemas alternativos, donde se propicie una menor contaminación al ambiente por las actividades propias de la construcción y el rehusó de materiales de desecho, la importancia de tomar en cuenta el problema de contaminación en el ámbito de la construcción permite una mitigación de su impacto ambiental.

Como alternativa para la construcción de viviendas los prefabricados se han desarrollado como parte importante en las resoluciones prácticas a las necesidades humanas generando las técnicas de creación de nueva generación, con materiales sintéticos y químicos que combinados con los cotidianos dan novedosas características a los sistemas constructivos, más ligeros, cómodos de instalar y adaptables a las distintas condiciones del medio, Cansario Pérez (2005). Con la intención de innovar esta tendencia se ha intentado poner en marcha procesos rápidos y eficientes, para así lograr una mayor industrialización en el campo, para ello se emplean mezclas cemento-arena (morteros hidráulicos) en los que los fabricantes recomiendan el uso de fibras plásticas para disminuir sus agrietamientos. Las fibras no alteran considerablemente la contracción libre del concreto, pero, si son empleadas en cantidades adecuadas, pueden aumentar la resistencia al agrietamiento (fisuración) y disminuir la abertura de las fisuras (Kosmatka et al., 2004).

Por otra parte, Alfaro (2006) menciona que la gestión sostenible de los desechos representa un papel importante, ayuda a ahorrar recursos naturales, disminuye la contaminación del medio ambiente y ahorra procesos de producción de energía. Tiene beneficios ambientales y económicos, por lo tanto, los desechos deben considerarse recursos potencialmente valiosos que simplemente esperan el tratamiento y la aplicación apropiada. La adición de residuos al concreto corresponde a una nueva perspectiva en las actividades de investigación, integrando las áreas de tecnología de concreto y tecnología ambiental.

El estado de Oaxaca es el principal productor de mezcal del país (Rodríguez et al., 2019), el agave es una especie de plantas que se utiliza como materia prima principal para obtener la destilación antes mencionada, durante el proceso de destilación se genera una gran cantidad de residuos orgánicos (bagazo) provenientes de las piñas de maguey, que son exprimidas durante la molienda, (Vázquez B., 2006). Estos desechos, son abandonados en el campo a cielo abierto, contaminando así por su alto contenido en sales que puede conducir a la sodicidad y salinidad en el suelo causando el deterioro severo de su estructura, así como afectar negativamente la actividad microbiana del suelo, fertilidad y porosidad. Además, la presencia de sustancias como el ácido acético, ácido láctico, glicerina y nitrógeno amoniacal que pueden envenenar las cosechas. Por otra parte, la turbiedad y el color asociados a los sólidos suspendidos y melanoidinas respectivamente, pueden impedir la penetración de la luz necesaria para el proceso la fotosíntesis, (Rodríguez y Cerna, 2017), por lo que se ha buscado su reutilización en distintas áreas de la investigación.

El presente trabajo tuvo como objetivo el uso de las fibras del bagazo de maguey como sustituto de las fibras plásticas comerciales, evaluando el efecto en la resistencia a la compresión de los morteros.

MATERIALES Y MÉTODOS

Dentro de los materiales empleados en la presente investigación, tenemos:

Cemento. Portland Tipo II Compuesto (CPC) 30R de la marca Cruz Azul, el cual cumple con los requisitos de calidad estipulados por la norma mexicana del cemento NMX-C-414-ONNCCE.

Arena. De río, obtenida de un banco natural del río Atoyac, procedente de las cercanías del CIIDIR IPN unidad Oaxaca, cuya curva granulométrica se muestra en la figura 1, corresponde a una arena gruesa, saliendo ligeramente de los límites granulométricos en la malla número 8, con un módulo de finura de 3.26, una densidad relativa aparente de 2.62 y un Peso Volumétrico seco y suelto de 1500 kg/m³.

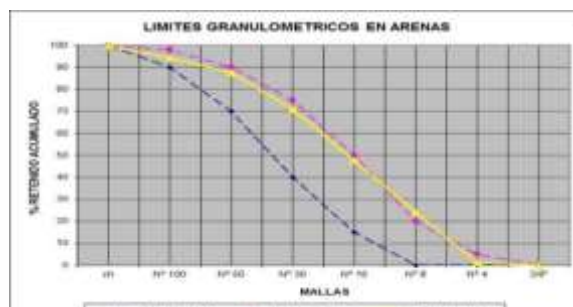


Figura 1. Curva granulométrica de la arena empleada.

Agua. El agua que se utilizó desciende de los yacimientos de pozos de la unidad CIIDIR-IPN el cual cumple con los requisitos de la norma NMX-C-122- ONNCCE.

Fibra. Bagazo del maguey producto del deshecho de la destilación del mezcal y procedente de una comunidad cercana a la ciudad de Oaxaca.

MÉTODOS

Se realizaron tres diseños iniciales de mezclas de mortero con proporciones volumétricas 1:2, 1:3 Y 1:4, estos diseños tuvieron como base el método de diseño de mezclas de concreto de Abrams; se elaboró una hoja de Excel de tal forma que ajustando el contenido de agua y la resistencia obtuviéramos la proporción en volumen deseada, se realizaron varias iteraciones hasta obtener una mezcla que con el contenido máximo de fibra (1%) fuera trabajable, en total se elaboraron 27 mezclas, por cada proporción fueron 9, la primera sin fibra, que sirvió como testigo y las 8 restantes con contenidos del 0.25%, 0.5%, 0.75 y 1% de fibra en peso de los agregados secos, con dos tamaños de fibra, 2 y 3 cm.

La fibra, previo a su empleo se sometió a un proceso de limpieza con agua, como se muestra en las figuras 2 a 5.



Figura 2. Bagazo de maguey previo a su limpieza.



Figura 3. Detalle del lavado del bagazo de maguey.



Figura 4. Bagazo de maguey ya limpio, expuesto al sol para su secado.



Figura 5. Detalle del corte de la fibra.

Para el mezclado se empleó una revolvedora eléctrica marca Gilson de 1 hp, primero se pesaron los materiales a utilizar incluida el agua, el interior de la revolvedora se humedeció y posteriormente los materiales se fueron introduciendo en la revolvedora hasta homogeneizar la mezcla, el bagazo de mezcal previo a su introducción en la revolvedora, se pesó en estado seco y se sometió a un proceso de inmersión en agua durante un tiempo de 24 horas, posteriormente se dejó escurrir durante 5 minutos y en esta condición de humedad se mezcló con el mortero, mezclando un tiempo promedio de 5 minutos más, posteriormente la mezcla se vació en un recipiente metálico donde se terminó se remezcló con una cuchara de albañil para disgregar los grumos de fibras que se formaron, con contenidos de 0.75 y 1% principalmente, después por cada mezcla se elaboraron seis cubos de 5 x 5 x 5 cm, siguiendo los criterios de la norma NMX-C-061-ONNCCE-2015 y seis cilindros de 10 cm de diámetro y 20 cm de altura bajo las especificaciones de la norma NMX-C-159-ONNCCE-2016. Las probetas cilíndricas fueron cabeceadas con una pasta de cemento.

Un día después de elaboradas las probetas, estas se desmoldaron, se les asignó y escribió con un marcador de aceite un número de ensayo y posteriormente se curaron hasta su ensayo, por inmersión en agua saturada en cal para inhibir la lixiviación del hidróxido de calcio de los especímenes y de acuerdo a la norma NMX-C-148-ONNCCE-2010.

Después de 7 días de curado la mitad de los especímenes (3), fueron retirados del tanque de almacenamiento y ensayados en una condición de húmedos y superficialmente secos de acuerdo a la norma NMX-C-083-ONNCCE-2014. A la edad de 28 días se sometieron a su ensayo las probetas restantes. Con la información obtenida se realizaron los cálculos necesarios para determinar la resistencia a la compresión axial de las diferentes mezclas a las edades de 7 y 28 días.

RESULTADOS Y DISCUSION

En las figuras 6 a la 11 se muestran las gráficas con los resultados promedio obtenidos en cubos de mortero con dimensiones de 5 x 5 x 5 cm.



Figura 6. Resultados a 7 y 28 en cubos de mortero con proporción volumétrica 1:2 y diversos contenidos de bagazo de maguey con longitud de 2 cm.



Figura 7. Resultados a 7 y 28 en cubos de mortero con proporción volumétrica 1:2 y diversos contenidos de bagazo de maguey con longitud de 3 cm.



Figura 8. Resultados a 7 y 28 en cubos de mortero con proporción volumétrica 1:3 y diversos contenidos de bagazo de maguey con longitud de 2 cm.



Figura 9. Resultados a 7 y 28 en cubos de mortero con proporción volumétrica 1:3 y diversos contenidos de bagazo de maguey con longitud de 3 cm.

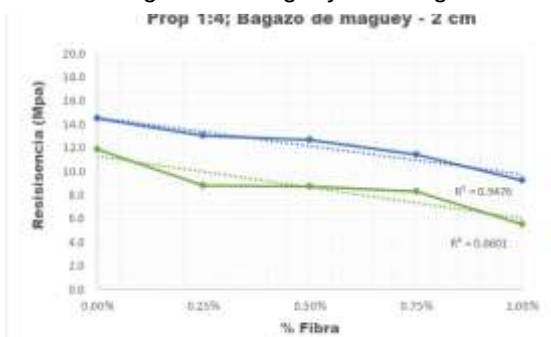


Figura 10. Resultados a 7 y 28 en cubos de mortero con proporción volumétrica 1:4 y diversos contenidos de bagazo de maguey con longitud de 2 cm.



Figura 11. Resultados a 7 y 28 en cubos de mortero con proporción volumétrica 1:4 y diversos contenidos de bagazo de maguey con longitud de 3 cm.

En las figuras 12 a 17 se muestran los resultados obtenidos en probetas cilíndricas con dimensiones de 10 x 20 cm.



Figura 12. Resultados a 7 y 28 en probetas cilíndricas de mortero con proporción volumétrica 1:2 y diversos contenidos de bagazo de maguey con longitud de 2 cm.



Figura 13. Resultados a 7 y 28 en probetas cilíndricas de mortero con proporción volumétrica 1:2 y diversos contenidos de bagazo de maguey con longitud de 3 cm.



Figura 14. Resultados a 7 y 28 en probetas cilíndricas de mortero con proporción volumétrica 1:3 y diversos contenidos de bagazo de maguey con longitud de 2 cm.



Figura 15. Resultados a 7 y 28 en probetas cilíndricas de mortero con proporción volumétrica 1:3 y diversos contenidos de bagazo de maguey con longitud de 3 cm.

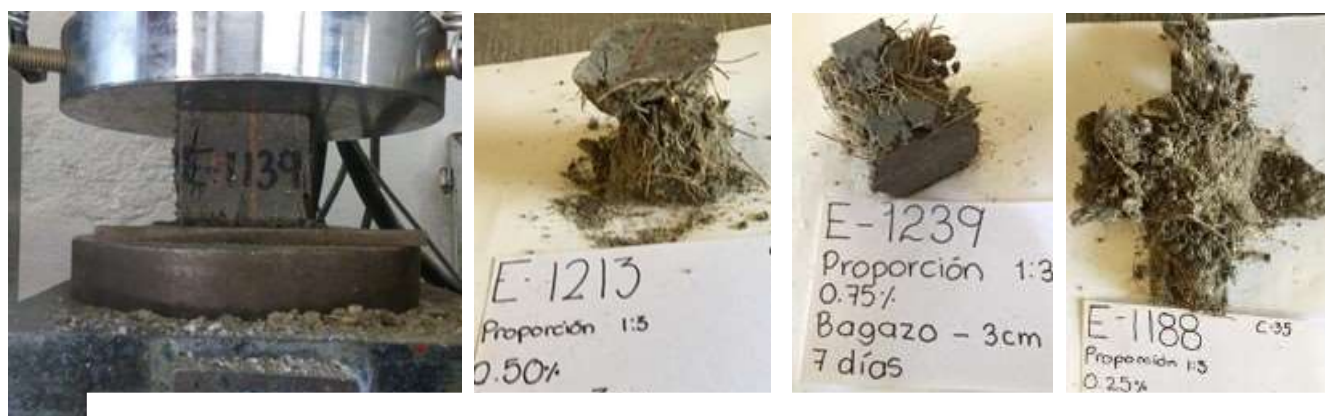


Figura 17. Resultados a 7 y 28 en probetas cilíndricas de mortero con proporción volumétrica 1:4 y diversos contenidos de bagazo de maguey con longitud de 3 cm.

En la figura 18 se muestra la falla de un cilindro de mortero sin bagazo después de su ensayo a compresión y en la 19 a 21 la falla de cilindros con diferentes contenidos de bagazo, nótese la dificultad para separar los fragmentos.



En las figuras 22 a 25 se muestran detalles de cubos de mortero con bagazo sometidos a prueba de compresión axial.



Los resultados en general muestran una tendencia a disminuir la resistencia a la compresión axial de las probetas tanto cúbicas como cilíndricas, en la medida en que la presencia de la fibra de bagazo de maguey se incrementa en las mezclas de mortero, presentando una mayor disminución en las proporciones que contenían el 1% de bagazo de maguey, quienes presentaron una disminución entre el 27 y el 45% de la resistencia del mortero de bagazo de maguey, en el caso de los cubos y entre el 39 y el 56% en el caso de los cilindros. La mayor

pérdida de resistencia se registró en la mezcla 1:4 con el 1% de contenido de fibra y un tamaño de 3 cm. La menor afectación en la resistencia se observó en la proporción 1:2 con un contenido del 0.25% de bagazo de maguey y una longitud de 3 cm.

CONCLUSIONES

Los resultados muestran una disminución en la resistencia de las probetas mientras mayor cantidad de fibra contenía el mortero, aunque la fragilidad de las fallas disminuyó con la presencia de las fibras.

La adicción de fibras naturales como lo es el bagazo de maguey “Angustifolia Haw” en el mortero en proporciones bajas como lo son 0.5% y sobre todo 0.25% presenta un aumento considerable a la resistencia al agrietamiento, las probetas ensayadas presentaron una mayor dificultad de desprendimiento. Por lo que se puede considerar favorable la inclusión de un porcentaje mínimo de bagazo de maguey en una matriz de cemento-arena para reducir el agrietamiento, con la premisa de que se extiendan las investigaciones en el ámbito de durabilidad del material dentro de la matriz. Un porcentaje alto de fibra (0.75% y 1%) afecta negativamente en la resistencia a la compresión y al agrietamiento de los elementos, por lo cual no es recomendable exceder de un 0.5%.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Instituto Politécnico Nacional por las facilidades otorgadas para la realización del presente trabajo y el apoyo al proyecto de investigación: Efecto de la fibra de bagazo de maguey en la resistencia a la compresión de mortero hidráulico con clave SIP 20210895.

REFERENCIAS

Alfaro, M. S. (2006). Análisis del proceso de autoconstrucción de la vivienda en Chile, bases para la ayuda informática para los procesos comunicativos de soporte. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Catalunya. Obtenido de <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/6843/01SAam01de18.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Cansario Pérez M. del M. (2005) Sistema constructivo de paneles aligerados con poliestireno expandido y malla electro soldada espacial: estudio estructural y optimización, Tesis Doctoral Universidad Politécnica de Catalunya. Departamento de Ingeniería de la Construcción. ISBN: 846899569X. Recuperado el 11 de noviembre del 2020 de <http://hdl.handle.net/10803/6165>
- Enshassi A., Bernd K., Rizq E. (2014 diciembre). Evaluación de los impactos medioambientales de los proyectos de construcción. *Revista ingeniería de construcción*. Versión On-line ISSN 0718-5073. Vol. 29 No.3. Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50732014000300002.
- Kosmatka, S. H., Kerkhoff, B. K., William C., P., & Tanesi, J. (2004). Diseño y control de mezclas de concreto. Portland Cement Association. Vol. 1. ISBN 0-89312-233-5.
- Rodríguez C. y Cerna H. (2017). Alianzas y Tenencias. El mezcal, su producción y tratamiento de residuos. Facultad de Ingeniería Química, Benemérita Universidad Autónoma de México. Vol. 2, No. 8. Obtenido de http://www.ditco.buap.mx/recursos/documentos/revista/anio2_no8_2017/mezcal.pdf
- Rodríguez-Peralta, C.H., Pardo-Nuñez, J. y Aldrete-González, P. (2019). El entorno competitivo del mezcal: La estrategia de las grandes compañías de bebidas espirituosas frente a los pequeños productores de mezcal. *Revista de Desarrollo Económico*. Vol. 6 No. 18, 17-30. DOI:10.35429/JED.2019.18.6.17.30
- Vázquez B. (junio 2006). Análisis de la eco eficiencia en la producción del mezcal. Tesis de maestría. Instituto Politécnico Nacional, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional. Obtenido de <https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/151/Tesis%20Adrian%20Vazquez%20Beltran.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y Edificación (2015). NMX-C-061-ONNCCE-2015. Industria de la Construcción

- Cementos Hidráulicos - Determinación de la Resistencia a la Compresión de Cementantes Hidráulicos. Diario Oficial de la Federación.

Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y Edificación (2014). NMX-C-083-ONNCCE-2014. Industria de la Construcción

- Concreto - Determinación de la Resistencia a la Compresión de Especímenes - Método de Ensayo. Diario Oficial de la Federación.

Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y Edificación (2010). NMX-C-148-ONNCCE-2010. Industria de la Construcción

- Cementos y Concretos Hidráulicos - Gabinetes, Cuartos Húmedos y Tanques de Almacenamiento - Condiciones de Diseño y Operación. Diario Oficial de la Federación.

Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y Edificación (2016). NMX-C-159-ONNCCE-2016. Industria de la Construcción

- Concreto - Elaboración y Curado de Especímenes de Ensayo. Diario Oficial de la Federación.

Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y Edificación (2018). NMX-C-414-ONNCCE-2017. Industria de la Construcción

- Cementantes Hidráulicos - Especificaciones y Métodos de Ensayo. Diario Oficial de la Federación.

ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD DEL DESARROLLO DE SISTEMAS DE BIODIGESTIÓN PARA SU APROVECHAMIENTO EN ZONAS RURALES

STUDY OF THE FEASIBILITY OF THE DEVELOPMENT OF BIODIGESTION SYSTEMS FOR THEIR USE IN RURAL AREAS

Angelina González-Rosas

agonzalez@utectulancingo.edu.mx

Blanca Andrea Ortega-Marín

blancaortega@utectulancingo.edu.mx

Juan Carlos González Islas

juanc.gonzalez@utectulancingo.edu.mx

Resumen

En el mundo el consumo de energía ha producido diversos problemas ambientales; entre los que se encuentra el calentamiento global que se ha intensificado en los últimos años generando gases de efecto invernadero, ocasionados por el abuso y uso irracional de las energías no renovables; principalmente los combustibles fósiles (gas natural, carbón y petróleo). En América Latina y, particularmente México tiene el compromiso de disminuir los gases de efecto invernadero en 25% para 2030 y del 50% para 2050. Asimismo, existe una gran cantidad de población aislada y en situación de marginación sin acceso a la energía eléctrica y disponer de ella tiene altos costos en infraestructura y en el pago por su consumo. Este proyecto propone utilizar la biomasa residual obtenida de las zonas rurales para generar biogás y energía eléctrica. La metodología utilizada fue aplicar las ecuaciones correspondientes para obtener las cantidades requeridas para uso doméstico (baño y cocción de alimentos), considerando la biomasa que genera una familia típica rural. Este proyecto hace posible contribuir en la disminución de la contaminación y facilitar el acceso a los servicios para esta población.

Abstract

In the world, energy consumption has produced various environmental problems; among them it is the global warming that has intensified in recent years generating greenhouse gases, caused by the abuse and irrational use of non-renewable energies; mainly fossil fuels (natural gas, coal and oil).

Latin America and, particularly Mexico, is committed to reducing greenhouse gases by 25% by 2030 and 50% by 2050. There is also a large number of isolated population, in a situation of marginalization without access to electricity and getting it has high costs in infrastructure and in paying for its consumption. This project proposes to use the residual biomass obtained from rural areas to generate biogas and electrical energy. The methodology focused on applying the corresponding equations to obtain the required amounts for domestic use (bathing and cooking food), considering the biomass generated by a typical rural family. This project makes it possible to contribute to reducing pollution and facilitating access to services for this population.

Palabras clave: Biodigestión, energías sostenibilidad, rural

Key words: Biodigestion, energy, sustainability, rural

1. Introducción

Uno de los grandes problemas que actualmente enfrenta el planeta es el calentamiento global, derivado de tres situaciones: el acelerado incremento poblacional, el abuso en el consumo de los combustibles fósiles y la generación de gases de efecto invernadero (GEI) (Ortiz, 2017).

Anualmente la situación se agrava porque la demanda mundial de petróleo aumenta en alrededor de un millón de barriles más al día (AIE statistical Outlook, 2019) y el consumo per cápita diario, a nivel mundial, es de 100 millones de barriles de petróleo (BP statistical review, 2019). Según el PNUMA (2019) por tercer año consecutivo, las emisiones mundiales de GEI incrementaron el máximo histórico (ONU, 2020). En México, se emplean dos tipos de bioenergía: biomasa y biogás

para la generación de energía eléctrica utilizándose principalmente el gabazo de caña, sin embargo también se puede utilizar la materia orgánica de las actividades, agrícola, pecuaria, silvícola, acuacultura, algacultura, residuos de la pesca entre otros (SENER, 2016). México tiene un alto potencial de recursos biomásicos para ser aprovechados como los residuos de la agricultura, de la ganadería y de la agroindustria, de acuerdo al Balance energético de 2019 indica que la producción de biogás fue de 2.8PJ, de la biomasa fue de 361.17 PJ.

2. Desarrollo

2.1 Marco teórico

El alto índice de consumo de los recursos naturales no renovables ha producido un aumento exponencial de la contaminación ambiental, misma que en la actualidad se mide en toneladas de dióxido de carbono CO₂ equivalentes emitidas a la atmósfera (Vögeli, et al., 2014). La participación estimada de energías renovables en la producción mundial de electricidad en 2018 fue de 73,8% de electricidad no renovable; 26,2% de electricidad renovable; 15,8% Energía hidroeléctrica; 5,5% Energía eólica; 2,4% de energía solar fotovoltaica; 2,2% de bioenergía; y 0,4% de energía geotérmica, CSP y oceánica (REN21, 2019).

La biomasa tradicional es utilizada principalmente para cocinar y como calefacción en zonas rurales de los países en desarrollo, representa aproximadamente 8,5% del total de energía final (Rincón et. al., 2014). Sin embargo representa más del 10% del suministro mundial de energía primaria y es la cuarta fuente más grande del mundo de la energía (después del petróleo, el carbón y el gas natural) (Rincón et. al., 2014), (SENER, 2012). En este sentido la demanda global de biomasa con fines energéticos se estima está en 53 EJ (1.265 Mton millones de toneladas equivalentes de petróleo) (Rincón et. al., 2014), (Dávalos, 2012).

El estado de Hidalgo lo integran 84 municipios de los cuales 26 son considerados en situación de marginación de acuerdo con los datos de la Declaratoria de las Zonas de atención prioritaria (DOF, 2020), y dentro de estos se encuentran tres

municipios: Huehuetla con clave 13027; Xochiatipan con clave 13078 y Yahualica con clave 13080, todos calificados en Muy Alto Grado de Marginación y Alto Grado de Rezago Social al 2015, con un porcentaje de Población en Pobreza Extrema de 35.69, 44.12 y 39.08 respectivamente (DOF, 2020). Presentan limitaciones económicas, de vías de comunicación y el costo para acceder a fuentes de energía convencional es alta. Sin embargo estos Municipios cuentan con radiación solar y biomasa suficientes para su aprovechamiento y generación de biocombustibles limpios.

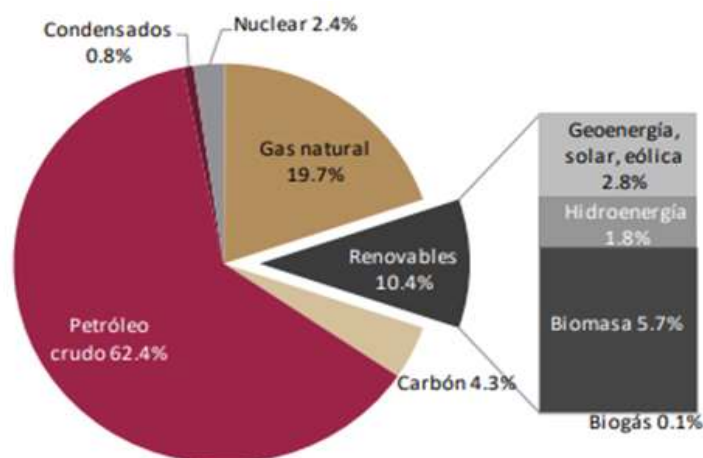
El Municipio de Huehuetla se localiza al oriente del territorio hidalguense entre los paralelos 20° 23' y 20° 41' de latitud norte; los meridianos 97° 59' y 98° 11' de longitud oeste. Cuenta con una superficie de 214.84 km² y radiación solar promedio es de 5.7 kWh (INAFED, 2021). Yahualica se ubica a una altura de 660 msnm; sus coordenadas geográficas son 20°57'11 en latitud norte y 98°22'48 en longitud oeste, una extensión territorial de 154.04 Km² (Global Solar Atlas, 2021). Xochicoatlán está a una altura de 1,680 msnm, sus coordenadas son latitud norte 20°46'36 y 98°40'48, posee un territorio cuya extensión es de 187.25 Km², todos ellos con radiación solar ligeramente superior a los 5 kWh/m².

2.2 Planteamiento del problema

La creciente demanda energética se debe principalmente al crecimiento poblacional y está ocasionando que las reservas de combustibles fósiles se estén agotando más rápidamente de lo previsto, motivo por el cual la energía no llega a todos los seres humanos de la misma manera ni en la cantidad requerida, situación que se acentúa cuando la marginación y nivel de pobreza en la que se encuentra la población es más evidente. La marginación energética tiene que ver con las vías de comunicación para llegar a esas comunidades rurales, la distancia a la que se encuentran es un factor importante que hace más difícil acceder al gas natural y la electricidad. La manera de reducir esta brecha es utilizar la energía del Sol y los residuos orgánicos (Barragán, 2018) para producir los biocombustibles (gas y electricidad) y contribuir a mejorar su calidad de vida.

De acuerdo con la Agencia Internacional de Energía (AIE) la generación mundial de electricidad en 2018 a partir de biocombustibles y desechos por fuente, es de 88,986 GWh; residuos industriales fue de 42,301 GWh; biocombustibles sólidos primarios 421,131 GWh y de Residuos Municipales de 38,648 GWh. El biogás tuvo la tercera tasa de crecimiento más alta con un 11,5%, seguido de la solar térmica (10,9%) y los biocombustibles líquidos (9,7%).

Según la International Renewable Energy Agency (IRENA) (Lavagne et al., 2015), México se encuentra entre la latitud 23.634501 N y longitud -102.552784 O, considerada una región favorecida en recursos solares, donde se recibe diariamente, en promedio, 5.5 Kwh/m², siendo de los mejores del mundo. Su situación privilegiada le permite utilizar la radiación solar para obtener energía alterna. Como se muestra en la Gráfica 1 las energías renovables producen 10.41% de la producción total de energía en el país, destacando de estas la biomasa, representando más de la mitad de este porcentaje; mientras que la solar, geotérmica y eólica son las de menor producción; la participación de la hidroelectricidad corresponde al 1.8%, el biogás 0.1% y la biomasa (leña y bagazo de caña) alcanza 5.7%, mientras que la energía eólica, solar y la geotérmica participaron con 2.8%. En relación con los bioenergéticos; la producción de biogás mostró un incremento del 12.9%, lo que se tradujo en 2.84 PJ, mientras que la biomasa, que se integra por el bagazo de caña y leña, pasó de 367.18 PJ en 2017 a 371.01 PJ en 2018, 1.0% por encima del año anterior (SENER, 2019).



Gráfica 1 Producción de energía por tipo de fuente

Fuente: Balance Nacional de Energía 2018.

El estado de Hidalgo también posee una gran riqueza en radiación solar 5.89 kWh/m², sobrepasando el nivel promedio requerido para tener una factibilidad en los sistemas solares y por consiguiente potencial en la biomasa disponible.

Cabe señalar que la biomasa puede contribuir significativamente al desarrollo sostenible tanto en los países desarrollados y en desarrollo, siempre que los aspectos relacionados con su explotación sean considerados cuidadosamente.

2.3 Método

La Tabla 1, se muestra la producción ganadera en los Municipios de estudio al 2020.

Tabla 1. Producción ganadera del estado de Hidalgo y Municipios de estudio en 2020.

Municipio/ Producción Ton	Bovino	Porcino	Ovino	Caprino	Aves	Guajolotes
Hidalgo	59,470.66	21944.07	13525.25	1553.334	104967.56 2	1487.201
Huehuetla	1,352.35	99.86	8.007	0	57.663	23.459
Xoxhiatipan	180.664	95.183	3.658	0	19.685	11.401
Yahualica	267.506	69.182	1.938	0	23.364	17.768
Total	1,352.35					

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2020).

La Tabla 2 muestra la producción de cultivos de los Municipios de estudio al 2020.

Tabla 2. Cultivos generados en 2020 por los Municipios de estudio

Municipio	Cultivo	Superficie (ha)	
		Sembrada	Cosechada
Huehuetla	Frijol	58.50	58.50
	Maíz grano	5,688.63	5,590.03
Subtotal Mpio.		5,747.13	5,648.53
Xochiatipan	Frijol	648	648
	Maíz grano	5,197.55	4,911.21
Subtotal Mpio.		5,845.55	5,559.21
Yahualica	Frijol	291	291
	Maíz grano	4,500.12	3,863.90
Subtotal Mpio.		4,791.12	4,154.90

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2020).

Como se puede observar son solo dos cultivos cuya producción es muy poca considerando que solo se analiza el aprovechamiento del rastrojo, que sería muy bajo, razón por lo que se estudia el aprovechamiento de los residuos orgánicos disponible en cada región de estudio, considerando la información de la Tabla 3.

- **Fórmulas para cálculo del biogás**

Para este estudio se propone dimensionar un biodigestor semicontinuo con cuatro factores importantes a considerar: la carga diaria, la temperatura de trabajo, el tiempo de retención hidráulica, y los sólidos totales. Experimentalmente se ha demostrado que una carga en digestores semicontinuos debe tener entre de 8% a 12 % de sólidos totales para asegurar el buen funcionamiento del proceso, a diferencia de los digestores discontinuos, que tienen de 40 a 60% de sólidos totales. Para calcular que cantidad de agua que se debe agregar por kilo de excretas frescas, se utiliza la siguiente fórmula:

$$\% \text{ S.T. (Carga diluida)} = \frac{((1\text{kg (exc)} * \% \text{ S.T. (exc. fresca)) / (1\text{kg (exc. fresca)} + \text{agua (Lt))}}{(1)}$$

Para tener una aproximación a la dimensión real de un proyecto se necesita saber el volumen de carga diaria, como se detalla en la siguiente ecuación:

$$\text{Volumen carga diaria} = (\text{Cantidad de estiércol kg/día} * \text{litros de agua kg/estiércol}) + \text{cantidad de estiércol kg/día} \quad (2)$$

Una vez determinada la carga diaria se procede a obtener el volumen del digestor cuya fórmula es:

$$\text{Volumen del digestor} = \text{TRH} * \text{Volumen de carga diaria} \quad (3)$$

Fórmula para determinar la cantidad de diaria de biogás:

$$\text{Producción diaria de biogás ((m}^3 \text{ biogás)/día)} = \text{cantidad de estiércol diario (kg de MS estiércol/día)} * \text{equivalente producción de biogás para ese efluente (m}^3 \text{ biogás MS estiércol)} \quad (4)$$

Fórmula para la producción de energía eléctrica:

$$\text{Producción diaria de energía eléctrica (kWh/día)} = \text{cantidad de biogás diaria (m}^3 \text{ /día)} * \text{equivalente producción de energía eléctrica (kWh/m}^3 \text{ biogás)} \quad (5)$$

En la Tabla 3 se presenta la producción de biogás por tipo de fuente de residuo orgánico (estiércol).

Tabla 3. Producción de biogás por tipo de residuo animal

Estiércol	Disponibilidad Kg/día	Volumen de biogás	
		m ³ /kg húmedo	m ³ /día/año
Bovino (500 kg)	10.00	0.04	0.400
Porcino (50kg)	2.25	0.06	0.135
Aves (2kg)	0.18	0.08	0.014
Ovino (32kg)	1.50	0.05	0.075
Caprino (50kg)	2.00	0.05	0.100
Equino (450kg)	10.00	0.04	0.400
Conejo (3kg)	0.35	0.06	0.021
Excretas Humanas	0.40	0.06	0.025

Fuente: Varnero Moreno, María Teresa, 2011

El aprovechamiento del valor energético de los desechos del ganado es uno de los beneficios que actualmente está teniendo auge en muchas partes del mundo. Se considera que los establos son una fuente rica para producción de energía mediante la generación de metano; un gas de efecto invernadero de gran impacto ambiental que está contenido en el biogás y puede transformarse en energía eléctrica o térmica (Rivas, et al., 2012).

El sistema de biodigestión considerado para este estudio consta de: 1 geomembrana de polietileno de alta calidad de 2.20m de ancho; 0.90m profundidad; 3.0m largo, que hace la función de bioreactor, 1 válvula de alivio de presión de PCV, 1 válvula de salida; 2 conexiones de PVC, 1 filtro de biogás, 1 sistema de geotextil de protección de la geomembrana, 1 kit de línea de biogás, 1 tina de alimentación, 1 tina de obtención de biol y tuberías de alimentación y descarga, así como los componentes claves son en PVC hidráulico y sanitario.

2.4 Resultados

La generación de energía renovable, se logra mediante diversas posibilidades: utilizando la radiación solar, la velocidad del viento y a través del aprovechamiento de la biomasa. En esta primera etapa se presenta el análisis del aprovechamiento de las excretas del ganado ovino, porcino, humano, etc., de los Municipios de estudio para generar biogás y tener la posibilidad de transformarla en energía eléctrica.

Con base en la cantidad de estiércol utilizado podríamos obtener:

Cantidad de biogás $m^3 = 0.144m^3$ de biogás por día; al año se tendría $52.53m^3$.

Sabiendo que por m^3 de biogás se puede producir 1.72 kWh, entonces la producción diaria de energía eléctrica (kWh/día) sería de 0.247 kWh/d $(0.144m^3/d) \cdot 1.72$ (kWh/ m^3).

Por lo tanto la producción de energía eléctrica anual será de 90.41 kWh.

De acuerdo con la literatura, cada metro³ de biogás totalmente combustionado es suficiente para cubrir estas necesidades: el gas requerido para cocinar de 0.1 - 0.3 m^3 /persona; 1 m^3 de biogás contiene el equivalente a 6 kWh de energía térmica, al

convertir el biogás a electricidad se pueden obtener 2 kWh; generar 1.25 kW/h de electricidad; generar 6 horas de luz equivalente a un bombillo de 60 Watt, y hacer funcionar un refrigerador de 1 m³ de capacidad durante 1 hora.

2.5 Discusión

Al resultar insuficientes las excretas de ganado bovino y porcino, se sugiere incluir las de los habitantes para generar la cantidad de biogás para uso doméstico mencionado. Se incluirían las excretas de personas, perros, gatos y aves disponibles y realizar los estudios para cuantificar el tiempo de procesamiento, la temperatura necesaria dentro del biodigestor y el poder calorífico que se alcanzaría con las características de la mezcla.

3. Conclusiones

El estudio realizado presenta una alternativa a la población de los Municipios referidos y allegarles energía limpia para uso doméstico, que mejore la calidad de vida de los habitantes de estas zonas rurales. Esto es posible gracias al excelente nivel de radiación solar que los Municipios reciben durante el año y también se contribuirá a reducir los contaminantes y la generación de GEI.

Referencias

BARRAGÁN Escandón, Edgar Antonio (2018). El autoabastecimiento energético en los países en vías de desarrollo en el marco del metabolismo urbano: caso Cuenca, Ecuador, Tesis Doctoral, Universidad de Jaén, España.

BP Energy Outlook 2019 edition (2019) última consulta 1 de octubre de 2021, <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/energy-outlook/bp-energy-outlook-2019.pdf>.

DÁVALOS, Victorio (2012). Matriz Energética en América Latina y el Caribe, Situación Actual y Perspectivas de las Energía Renovables, OLADE, La Habana.

SEGOB-DOF (2020). Decreto de la Declaratoria de las Zonas de Atención Prioritaria para el año 2021, Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la

- Unión, última revisión 20 de agosto de 2021, https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5547481&fecha=28/12/2018.
- INAFED (2021). Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, última revisión 23 agosto de 2021; <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM13hidalgo/index.html>.
- International Energy Agency IEA (2019). Perspectivas energéticas mundiales. World Energy Outlook 2019, última revisión 29 septiembre 2021, dirección en Internet: <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2018>.
- Global Solar Atlas (2021). Huehuetla, <https://bit.ly/3tie36u>, último acceso 27 de agosto de 2021.
- Global Solar Atlas (2021). Xochiatipan, <https://bit.ly/3wyic8n>, último acceso 27 de agosto de 2021.
- LAVAGNE d'Ortigue Olivier, WHITEMAN Adrian, ELSAYED Samah (2015). Renewable Energy Capacity Statistics 2015, International Renewable Energy Agency IRENA.
- ORTIZ Gallardo María Georgina, PACHECO Román Francisco Javier (2017), Biocombustibles Sólidos, Reporte de Inteligencia tecnológica, Fondo Sectorial CONACYT-Secretaría de Energía-Sustentabilidad Energética, México.
- Organización de las Naciones Unidas ONU (2020). Las emisiones de CO₂ rompen otro récord: un calentamiento global catastrófico amenaza el planeta, <https://news.un.org/es/story/2020/12/1485312>, último acceso 30 agosto de 2021.
- PNUMA (2020) Informe sobre la brecha en las emisiones del 2020, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, ISBN: 978-92-807-3812-4, DEW/2310/NA, <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/34438/EGR20ESS.pdf?sequence=35>, último acceso 30 agosto 2021.

REN21 (2020). Global Status Report, Renewable Energy Policy Network for the 21st Century Renewables, Paris, France, pp 8, 41.

RINCÓN Martínez José María, SILVA Lora Electo Eduardo (2014). Bioenergía: Fuentes, conversión y sustentabilidad, Red Iberoamericana de Aprovechamiento de Residuos Orgánicos en Producción de Energía, ISBN: 978-958-58880-0-5, Bogotá, Colombia.

Secretaría de Energía (SENER). (2012). Prospectiva de energías renovables 2012-2026, http://sener.gob.mx/res/PE_y_DT/pub/2012/PER_2012-2026.pdf, última revisión 20 agosto 2021.

Secretaría de Energía (SENER). (2019). Balance Nacional de energía, Subsecretaría de Planeación y Transición Energética, Dirección General de Planeación e Información Energéticas, Secretaría de Energía, México.

VARNERO Moreno María Teresa (2011). Manual de Biogás, FAO ISBN 978-95-306892-0, Santiago de Chile, pp119.

VÖGELI Yvonne, RIU Lohri Christian, GALLARDO Amalia, DIENER Stefan,

**EVALUACIÓN DEL CHILE DE AGUA (*Capsicum annuum* L.), CULTIVADO EN
MACROTÚNELES CON DISTINTAS CUBIERTAS EN OAXACA
EVALUATION OF CHILE DE AGUA (*Capsicum annuum* L.), CULTIVATED
UNDER MACROTUNNELS WITH DIFFERENT COVERS IN OAXACA**

Oscar Roberto Cruz-Andrés²

inayotl@yahoo.com.mx

Cirenio Escamirosa Tinoco¹

escami49@yahoo.com

Morales García Isidro¹

megabinin@yahoo.es

¹Profesores-investigadores del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca del Instituto Politécnico Nacional.
Egresado del Programa de Doctorado en “Ciencia en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales”

Resumen

Se evaluó el comportamiento agronómico de dos cultivares nativos de chile de agua en condiciones protegidas dentro de tres macrotúneles con distintos materiales de cubierta: polietileno verde (PV), polietileno transparente (PT) y malla antiáfidos (M), más un cultivo a campo abierto (CA). Se realizaron tres cortes de frutos a un total de treinta plantas por cultivar y tratamiento, distribuidas en seis unidades experimentales en un diseño completamente al azar. Se registraron los cambios microclimáticos al interior de los macrotúneles, y su efecto sobre el rendimiento y la calidad de los frutos. Las cubiertas no modificaron significativamente la temperatura diurna ni la humedad relativa, generaron inercia térmica nocturna, incrementaron el déficit de presión de vapor y disminuyeron la RFAI. El rendimiento, y los porcentajes de frutos de primera y de segunda calidad comercial fueron mayores bajo las tres cubiertas.

Palabras clave: calidad comercial, microclima, rendimiento

Abstract

The agronomic behavior of two native “chile de agua” cultivars was evaluated under protected conditions into three macro-tunnels with different covering materials: green polyethylene (PV), transparent polyethylene (PT) and anti-aphid mesh (M), plus an open field control (CA). Three fruit cuts were made, one every 15 days, to a total of thirty plants per cultivar and treatment, distributed in six experimental units in a completely randomized design. The microclimatic changes inside the macrotunnels and their effect on the yield and quality of the fruits were recorded. The plastic covers did not significantly modify the daytime temperature or relative humidity, did generate thermal inertia at night, increased the vapor pressure deficit and decreased the RFAI. The yield and the percentages of first and second commercial quality fruits were higher under the three covers.

Keywords: commercial quality, microclimate, yield

1. Introducción

El chile es una importante hortaliza a nivel nacional, ya que su adaptabilidad a los diversos climas y tipos de suelo contribuye a que sea cultivado en todas las regiones del país (Aguirre y Muñoz, 2015). En 2020, a nivel nacional se cultivaron poco más de 2.8 millones de toneladas, con un valor estimado de 34 mil millones de pesos (SADER, 2020). El chile, además de ser un condimento muy popular es fuente de colorantes naturales y compuestos que se utilizan en la industria alimenticia, cosmética y farmacéutica a nivel mundial.

El chile de agua (*Capsicum annum* L.) es una variedad que se cultiva únicamente en la región Valles Centrales de Oaxaca y tiene una amplia demanda durante todo el año por parte de los consumidores de dicha región (Castellón-Martínez et al, 2012). En los principales mercados de la región, dependiendo de su tamaño, coloración y brillo, los frutos del chile de agua se clasifican en tres categorías de calidad para su venta. Primera: frutos con una longitud ≥ 10 cm y diámetro ≥ 5 cm, sin deformaciones ni daños por insectos, patógenos o alteraciones fisiológicas, con coloración verde uniforme, pericarpio liso y brillante. Segunda: frutos con longitud

<10 cm y diámetro <5 cm, daños $\leq 5\%$ de su superficie, con pequeñas coloraciones distintas al verde, lisos y brillantes. Tercera: todos los frutos que no se clasifiquen en alguna de las dos primeras categorías (Virgen, 2006). Para su cultivo, el chile de agua requiere de temperaturas diurnas de 20-28°C y nocturnas de 16-20°C, una humedad relativa de 50-70% y suelos franco-arenosos bien drenados (Vázquez, 2005)

La mayoría de sus productores lo cultivan igual desde 1970: en monocultivo, en suelo, a cielo abierto y regándolo por gravedad con canales de tierra (Castañeda, 2005). Esto aumenta la incidencia de enfermedades virales, fúngicas y bacterianas (Guichard, 1996; Vázquez et al., 2009), el ataque de insectos fitófagos (Aragón, 2002), el deterioro de los suelos agrícolas por el uso intensivo de fertilizantes inorgánicos y la pérdida de materia orgánica y el incremento en los costos de su producción por el uso indiscriminado de agroquímicos (Bravo y López, 2007). Estos problemas han contribuido a una notable disminución en su cultivo, pues entre 2005 y 2020 la superficie sembrada de esta hortaliza disminuyó en un 48.9% y su producción en 41.09% (SADER, 2020). A pesar de dichas limitantes, el cultivo del chile de agua está fuertemente ligado a la calidad de vida de las familias campesinas porque genera un alto número de empleos para las comunidades que aún lo producen (López, 1986), con la consiguiente generación de ingresos económicos para las familias campesinas (Virgen, 2006; Ambrosio, 2007).

Aunque en México existe la tendencia al aumento de la producción agrícola con estructuras de protección, en Oaxaca su uso es muy bajo. En 2020, de las 5,193 hectáreas de la superficie estatal sembrada con hortalizas, solo en el 9.45% se utilizaron invernaderos y el tomate rojo, *Solanum lycopersicum*, fue la única especie que se cultivó en ellos (SADER, 2020). Los macrotúneles son estructuras de protección, de instalación y manejo relativamente fáciles y con un costo menor que los invernaderos, por lo que bien podrían ser implementados por los agricultores que buscan un aumento en la productividad de los cultivos de chile de agua en la región de Valles Centrales. El objetivo de este trabajo es generar información específica acerca del uso de macrotúneles para el cultivo de esta hortaliza y evaluar

cómo influye en el rendimiento y la calidad de sus frutos, comparado con el cultivo tradicional a campo abierto.

2. Materiales y métodos

El presente trabajo se realizó durante el ciclo primavera-verano, de abril a septiembre de 2016, en una parcela del campo experimental del IPN-CIIDIR, Unidad Oaxaca (17° 01' 30.367" N, 96° 43' 12.269" O), ubicado a 4.2 km al sureste de la ciudad de Oaxaca de Juárez, en el municipio de Santa Cruz Xoxocotlán, a una altitud de 1,550 m.s.n.m. Su suelo es de textura arenosa, con 91% de arena, 2.7 de limo y 6.3% de arcilla.

Posterior al barbecho, rastreo y nivelación se construyeron tres macrotúneles de sección transversal semicircular, de 3.5 m de ancho, 15 m de largo y 1.95 m de alto, orientados Este-Oeste. Cada uno fue cubierto con distintas combinaciones de plásticos para invernaderos Alianza® y se identificaron con las siglas PV, PT y M, como se detalla en la tabla 1. En el mismo terreno se instaló un cultivo a campo abierto (CA) con una superficie de 3.5 de ancho y 15 m de largo.

Tabla 2. Materiales plásticos utilizados para cubrir las diferentes partes de los macrotúneles y porcentaje de cobertura de su superficie.

Material de cubierta	Toldo	Laterales, puerta y cabeceras	Porcentaje polietileno	Porcentaje malla
Polietileno verde + malla antiáfidos (PV)	Polietileno verde	Malla antiáfidos	64	36
Polietileno transparente + malla antiáfidos (PT)	Polietileno transparente	Malla antiáfidos	64	36
Malla antiáfidos (M)	Malla antiáfidos	Malla antiáfidos	0	100

Espesor de las películas de polietileno: 720 galgas; malla antiáfidos: 50 mesh, color cristal.

Al interior de cada macrotúnel y en campo abierto se instalaron dos camellones paralelos de tierra de 15 m de largo, 20 cm de altura y 80 cm de ancho, dejando un pasillo transitar entre ellos. Cada camellón fue provisto de dos cintillas de goteo en su lomo, conectadas al sistema de riego presurizado y al tanque con solución nutritiva asignado específicamente para este experimento, los camellones fueron cubiertos con acolchado de plástico negro-plata.

Se utilizaron semillas de dos cultivares nativos de Chile de agua, denominados “Abasolo” y “Ejutla”, el primero obtenido del municipio de San Sebastián Abasolo y el segundo del municipio de Ejutla de Crespo, ambos de la región Valles Centrales. Para la siembra se utilizaron charolas de poliestireno de 200 cavidades con sustrato de turba comercial y perlita (3:1). Las semillas se colocaron a una profundidad de 0.3 cm, se regaron con agua a saturación y se cubrieron con plástico negro hasta su germinación, entre 8 y 12 días después de la siembra. Al emerger, las plántulas se colocaron dentro de una cama elevada cubierta con malla antiáfidos y se continuaron regando con agua por 15 días, tras lo cual se utilizó solución nutritiva al 50% para regarlas cada tercer día hasta su trasplante a los camellones de tierra, 35 días después.

Por camellón se sembraron dos hileras de plantas a tresbolillo, la distancia entre hileras fue de 40 cm y entre plantas de 30 cm. Para el fertirriego se empleó la solución desarrollada por Segura y Cadahía (2000) para el cultivo en suelo de pimiento (*Capsicum annuum*), cuya proporción de iones se muestra en la tabla 2. Las plantas se regaron una vez al día, antes de las 9 de la mañana, se alternaron los riegos con solución nutritiva y los riegos con agua.

Tabla 2. Proporción de cationes y aniones de la solución nutritiva empleada para el fertirriego de las plantas de Chile de agua.

mmo l ⁻¹						
NO ₃ ⁻	H ₂ PO ₄ ⁻	SO ₄ ²⁻	NH ₄ ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺
15	2	3.5	—	9	4.5	1.5

Para evaluar el efecto de los factores material de cubierta (PV, PT, M y CA) y cultivar (Ejutla y Abasolo), se utilizó un diseño con distribución al azar, con cinco plantas por unidad experimental y seis repeticiones. El área que ocupó cada unidad experimental fue de 0.72 m².

Se utilizaron registradores de datos HOBO®, modelo Pro v2 para registrar cada cinco minutos la temperatura y humedad relativa. De los datos obtenidos se separaron los correspondientes a temperatura diurna (TD), temperatura nocturna (TN) y humedad relativa diurna (HRD). Con la TD y HRD se calculó el déficit de presión de vapor (DPV), utilizando la ecuación de Penman-Monteith, conforme al trabajo de Howell y Dusek (1995). La TD y TN se expresan en grados Celsius (°C), la HRD en porcentaje (%) y el DPV en kilopascales (kPa). La radiación fotosintéticamente activa se registró a la altura de las plantas, una vez por semana, con un sensor lineal cuántico Apogee®, modelo MQ-300, cada hora desde las 07:00 hasta las 19:00 horas, en tres puntos a lo largo de los macrotúneles y en CA, para así obtener una media mensual y finalmente poder calcular la radiación fotosintéticamente activa integrada (RFAI). La RFAI se expresa como micromoles de luz incidente por metro cuadrado al día ($\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{día}^{-1}$).

Se realizaron tres cortes de frutos en total, con una periodicidad de 14 días entre uno y otro corte. El peso de cada fruto se obtuvo con una báscula Escali®, modelo L125 y se registró en gramos. El rendimiento se expresa como kilogramos de frutos producidos por cada metro cuadrado de superficie cultivada ($\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$). El diámetro polar y el diámetro de la base del fruto fueron registrados como longitud y diámetro del fruto, respectivamente. Se midieron con un vernier digital Mitutoyo®, modelo 500-193 y se expresan en centímetros (cm). Con base en las características descritas por Virgen (2006) se clasificaron los frutos en primera, segunda y tercera calidad comercial. Los resultados se expresan como porcentaje de frutos perteneciente a cada categoría. Las comparaciones múltiples de medias de los datos obtenidos se realizaron con el programa Minitab® 18.1, utilizando la prueba de Tukey a un nivel de significancia del 95% ($\alpha \leq 0.05$).

3. Resultados y discusión

Los valores promedio registrados para las variables microclimáticas bajo las cubiertas y CA se muestran en la tabla 3

Tabla 3. Valores promedio de TD, TN, HRD, DPV y RFAI, registrados durante el ciclo de cultivo

Cubierta	TD	TN	HRD	DPV	RFAI
CA	22.0 ± 0.3 C*	17.7 ± 0.4 B*	73.8 ± 0.6 A*	0.69 ± 0.02 A*	54.76 ± 1.66 A
M	25.5 ± 0.3 B*	18.3 ± 0.4 B*	62.6 ± 0.3 A*	1.22 ± 0.02 A*	39.25 ± 1.84 B
PT	27.6 ± 0.2 A*	20.5 ± 0.4 A*	62.8 ± 2.8 A*	1.37 ± 0.10 A*	39.05 ± 2.16 B
PV	28.3 ± 0.6 A*	19.8 ± 0.5 A*	74.2 ± 4.8 A*	1.00 ± 0.62 A*	39.64 ± 2.86 B

* Valores óptimos, - valores inferiores al valor óptimo, +valores superiores al valor óptimo. Valores en la misma columna con distinta literal, presentan diferencia estadísticamente significativa (Tukey, 0.05).

Se encontraron diferencias significativas entre las temperaturas nocturnas de las cubiertas PV y PT en comparación con M y CA, lo que nos indica que los macrotúneles cubiertos con películas plásticas, pueden generar una inercia térmica para el cultivo albergado en su interior, esto a pesar de que la relación de volumen de aire que encierran por unidad de superficie cubierta (2.75:1), es menor a la de un invernadero (>3:1), como lo señalan Juárez y colaboradores (2011). Bajo las cubiertas y CA se conjugaron los valores óptimos tanto de TD, TN y HRD (Tabla 3) para el desarrollo del cultivo del chile de agua, reportados por Vázquez (2005). No se encontraron diferencias en los valores de DPV entre las cubiertas y CA. Los valores de DPV se encontraron en los rangos óptimos para el cultivo, ya que como señalan Assman y Grantz (1990) y Castilla (2004) el DPV no debe rebasar los 2.7 kPa, ya que al sobrepasar este umbral la planta cierra sus estomas para no sufrir plasmólisis de sus células, disminuyendo con ello su tasa fotosintética y su rendimiento. Grange y Hand (1987) mencionan que un valor igual o menor a 0.3 kPa disminuye significativamente el desarrollo de las hortalizas. La RFAI fue mayor en CA que dentro de los macrotúneles, esto, como lo señala Espí (2012) se debe a la absorción y reflexión de los distintos materiales utilizados para cubrirlos. No se encontraron diferencias significativas en la RFAI registrada dentro de los distintos macrotúneles.

Distintos autores (Casilimas et al., 2012; Hatutale, 2013; Colín, 2018; Del Pino, 2018), mencionan que no son los factores ambientales por separado, sino que es la conjunción de dichos parámetros dentro de los valores óptimos y durante las etapas críticas de crecimiento, floración y fructificación, los que influyen en el rendimiento y la calidad del cultivo de *Capsicum annuum*.

Tabla 4. Valores promedio de peso del fruto y rendimiento de cada genotipo, en cada uno de los experimentos.

Cubierta	Peso promedio del fruto (gr)		Rendimiento (kg·m ⁻²)	
	Ejutla	Abasolo	Ejutla	Abasolo
CA	27.40 ± 3.52a A	26.06 ± 3.36a A	1.60 ± 0.49a B	1.58 ± 0.57a A
M	30.62 ± 1.76a A	26.01 ± 1.61b A	2.09 ± 0.18a AB	2.98 ± 1.76a A
PT	29.80 ± 3.18a A	25.87 ± 1.89b A	2.51 ± 0.70a A	2.78 ± 0.86a A
PV	31.65 ± 2.24a A	28.41 ± 7.19a A	2.64 ± 0.53a A	2.71 ± 0.59a A

Valores en la misma fila, con distinta literal minúscula, son estadísticamente diferentes. Valores en la misma columna y con distinta literal mayúscula, son estadísticamente diferentes (Tukey, 0.05).

Entre cubiertas y CA no se encontraron diferencias en peso de los frutos de cada cultivar. Entre cultivares, Ejutla produjo frutos de mayor peso en las cubiertas M y PT, 17.72 y 15.19%, respectivamente, con relación a Abasolo y no hubo diferencias entre los cultivados en CA y PV (Tabla 4).

López (2013), obtuvo frutos con un peso promedio de 26.19 g, cultivándolos en invernaderos con polietileno transparente, en este trabajo se obtuvieron frutos con un peso hasta 13.78% mayor (Ejutla-PT). Valentín (2011), en invernaderos con plástico blanco, cosechó frutos con un peso promedio de 27.96. En este trabajo, no se utilizó esa película plástica, pero los frutos del cultivar Ejutla en los macrotúneles de PT y PV, y Abasolo en PV tuvieron un peso 6.58, 11.40 y 1.60% mayor, respectivamente.

Para 2016, SADER (2020), reporta que el rendimiento promedio anual del cultivo de chile de agua a campo abierto fue de 0.78 kg·m⁻². El rendimiento obtenido en el presente trabajo fue de 102.56% mayor (Abasolo). Aparicio (2013), reporta un

rendimiento de chile de agua de $1.02 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$ y López (2013) de $1.34 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$, ambos al interior de invernaderos con cubierta de plástico transparente. En este trabajo, bajo la misma cubierta, se obtuvo un rendimiento de $2.64 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$, es decir, 158.8 y 97% más.

Los frutos del cultivar Ejutla presentaron un diámetro mayor que Abasolo y entre cultivares no se encontraron diferencias significativas entre CA y las tres cubiertas.

En CA, ambos cultivares presentaron la misma longitud promedio, pero en las cubiertas el cultivar Ejutla produjo frutos más largos. Abasolo presentó uniformidad de longitud entre CA y cubiertas, pero con Ejutla los frutos bajo las cubiertas fueron más grandes que en CA (Tabla 5).

Tabla 5. Valores promedio de diámetro y longitud del fruto de cada genotipo, en cada uno de los experimentos.

Cubierta	Diámetro del fruto (cm)		Longitud del fruto (cm)	
	Ejutla	Abasolo	Ejutla	Abasolo
CA	$3.85 \pm 0.19\text{a A}$	$3.58 \pm 0.16\text{b A}$	$8.14 \pm 0.45\text{a B}$	$8.05 \pm 0.80\text{a A}$
M	$3.82 \pm 0.14\text{a A}$	$3.43 \pm 0.16\text{b A}$	$9.43 \pm 0.50\text{a A}$	$8.73 \pm 0.57\text{b A}$
PT	$3.93 \pm 0.15\text{a A}$	$3.41 \pm 0.25\text{b A}$	$9.51 \pm 0.61\text{a A}$	$8.83 \pm 0.44\text{b A}$
PV	$3.97 \pm 0.22\text{a A}$	$3.62 \pm 0.24\text{b A}$	$10.05 \pm 0.22\text{a A}$	$8.66 \pm 0.61\text{b A}$

Valores en la misma fila con distinta literal minúscula son estadísticamente diferentes. Valores en la misma columna distinta literal mayúscula son estadísticamente diferentes. (Tukey, 0.05).

Domínguez (2012), en invernadero con plástico blanco, obtuvo frutos con un diámetro de 3.34 cm y una longitud de 9.77 cm, en promedio. López (2013) en invernadero con plástico transparente obtuvo frutos con un diámetro de 5 cm y una longitud de 15.6 cm, en promedio. En este trabajo los frutos tuvieron un diámetro de 3.69 cm y un largo de 9.20 cm, en promedio, bajo las tres cubiertas.

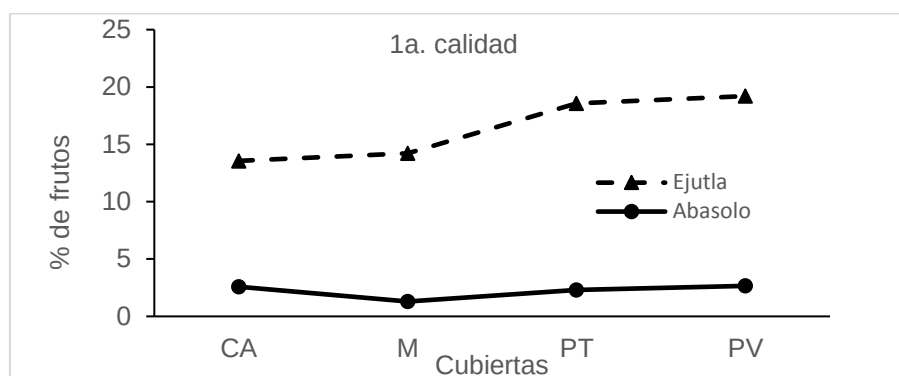


Figura 1. Porcentaje de frutos de primera calidad, obtenidos en campo abierto y los tres macrotúneles

El cultivar Ejutla produjo un mayor porcentaje de frutos de primera calidad en comparación con Abasolo. Entre los macrotúneles y CA no se encontraron diferencias de porcentaje de frutos de primera calidad para cada cultivar (Figura 1).

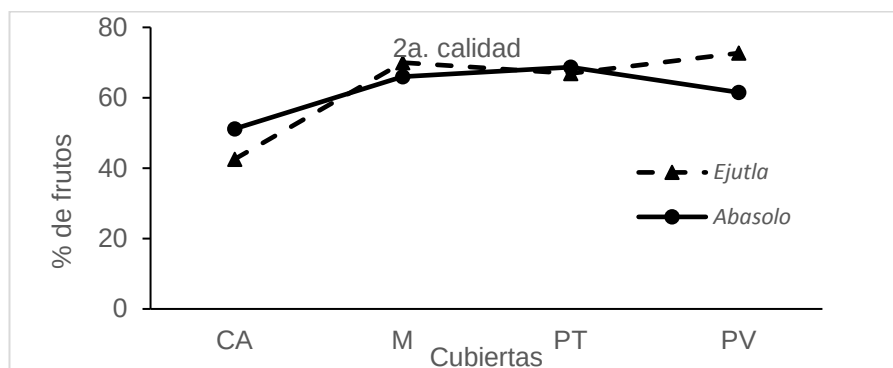
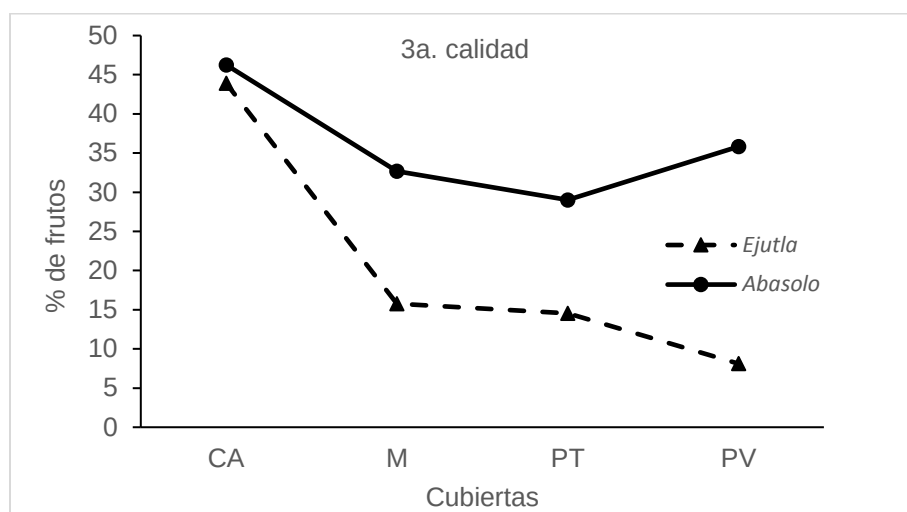


Figura 2. Porcentaje de frutos de segunda calidad, obtenidos en campo abierto y los tres macrotúneles

En segunda calidad, entre cultivares, solo se encontró diferencia en la proporción de frutos cultivados dentro del macrotúnel PV, donde Ejutla tuvo un mayor porcentaje de frutos comparado con Abasolo. En el cultivar Ejutla, en CA se obtuvo el menor porcentaje de frutos, comparado con las tres cubiertas, entre las cuales no hubo diferencias. El cultivar Abasolo no presentó diferencias en el porcentaje de frutos de esta categoría cultivados en CA y las cubiertas (Figura 2).



No se encontró diferencia en el porcentaje de frutos de tercera calidad cultivados en CA para ambos cultivares. Dentro de los macrotúneles, Abasolo tuvo un mayor porcentaje de frutos en esta categoría de calidad. Ejutla tuvo un mayor porcentaje de frutos de tercera calidad en CA, comparado con las cubiertas y entre las cubiertas no hubo diferencias significativas. El cultivar Abasolo no presentó diferencias entre CA los tres macrotúneles (Figura 3). No hay trabajos previos que consideren la proporción de frutos obtenidos en las diferentes categorías de calidad, cultivados en campo abierto o en ambientes protegidos.

4. Conclusiones

El cultivar Ejutla sobresalió estadísticamente en peso, diámetro y longitud promedio del fruto, así como en el porcentaje de frutos de primera calidad. Entre ambos cultivares, no hubo diferencias significativas en el rendimiento. En CA y las tres cubiertas, se registraron las condiciones óptimas para el desarrollo y fructificación del chile de agua, pero a diferencia de CA y M, las cubiertas de película plástica generaron inercia térmica, benéfica para el rendimiento de los cultivos albergados en su interior y probablemente por ello, los macrotúneles mostraron un mayor rendimiento que el cultivo en CA. En cuanto a las calidades, entre CA y las cubiertas no hubo diferencias de los porcentajes de frutos de primera y segunda calidad, pero las cubiertas produjeron un menor porcentaje de frutos de tercera calidad que las cubiertas.

5. Referencias bibliográficas

- Aguirre H., E. y V. Muñoz O. 2015. El chile como alimento. Ciencia, 3: 16-23
- Ambrosio S., F. 2007. Análisis de los aspectos socio-culturales y económicos del agroecosistema chile de agua (*Capsicum annum* L.) en Cuilapam de Guerrero, Oaxaca. Tesis Maestría. Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca, 103 pp.
- Aparicio del M., J. O. 2013. Producción del chile de agua (*Capsicum annum* L.) en hidroponía bajo invernadero: Una opción productiva para los espacios periurbanos. Tesis Maestro en Ciencias, Colegio de Posgraduados, Campus Puebla, Puebla, 116 pp.
- Aragón R., E. 2002. Determinación del nivel de daño económico y zonas de decisión para picudo del chile de agua *Anthonomus eugenii* Cano (Coleoptera: Curculionidae). Tesis Maestro en Ciencias en Productividad Agrícola. ITAO No. 23, Ex-Hacienda de Nazareno, Xoxocotlan, Oaxaca, 105 pp.
- Assmann, S. and D. Grantz. 1990. The magnitude of the stomatal response to blue light. Plant Physiology, 93: 701-709.
- Bravo M., E. y P. López L. 2007. Principales plagas del Chile de Agua en los Valles Centrales de Oaxaca. Revista Agroproduce, 16: 12-15.
- Casilimas, H., O. Monsalve, C. R. Bijaca, R. Gil, E. Villagrán, L. A. Arias y L. S. Fuentes. 2012. Manual de producción de pimentón bajo invernadero. Universidad de Bogotá, Colombia, 200 pp.
- Castañeda H., E. 2005. Aspectos socioeconómicos y estructurales de las unidades de producción en Cuilapam de Guerrero, Oaxaca. En: Agricultura, Ganadería, Ambiente y Desarrollo Sustentable. Editores: M. A. Tornero C., S. E. Silva, R. Pérez A. y N. Bonilla F. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. pp. 137-148.
- Castellón-Martínez, E., J. I. Chávez-Servia, J. C. Carrillo-Rodríguez y A. M. Vera-Guzmán. 2012. Preferencias de consumo de chiles (*Capsicum annum* L.) nativos en los Valles Centrales de Oaxaca, México. Revista Fitotecnia Mexicana, 35(5): 27-35.
- Castilla P., N. 2004. Invernaderos de plástico: tecnología y manejo. Ediciones Mundi-Prensa, España, 462 pp.

- Colín S., J. A. 2018. Chile Jalapeño: Factores que pueden perjudicar la producción. De Riego, 16(98): 116-119.
- Del Pino, M. 2018. Guía didáctica: Cultivo y manejo del pimiento (*Capsicum annuum* L.). Curso de Horticultura y Floricultura, Universidad Nacional de La Plata, Argentina, 19 pp.
- Domínguez H., M. 2012. Solución nutritiva y calidad del fruto del chile de agua. Tesis Ingeniero Agrónomo. Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, Estado de México, 95 pp.
- Espí G., E. 2012. Materiales para cubierta de invernaderos. En: López, J. C. y R. García T. (Coords.). Cuadernos de Estudios Agroalimentarios 03. Fundación Cajamar, España, 226 pp.
- Grange, R. and D. Hand. 1987. A review of the effects of atmospheric humidity on the growth of horticultural crops. Journal of Horticultural Science, 62(2): 125-134.
- Guichard V., J. G. 1996. Diagnóstico del agente causal del enchinamiento en el chile de agua (*Capsicum annuum* L.). Tesis Licenciatura, Instituto Tecnológico Agropecuario de Oaxaca, ITAO No.23 SEP-DGETA, Oaxaca, Oaxaca, 60 pp.
- Hatutale, G. 2013. Production Guideline of Sweet Pepper (*Capsicum annuum*). Department of Agriculture, Forestry and Fisheries, Republic of South Africa, 20 pp.
- Howell, T. and D. Dusek. 1995. Comparison of vapor pressure deficit calculation methods in southern high plains. Journal of Irrigation and Drainage Engineering, 121(2): 191-198.
- López L., P. S. 1986. El proceso productivo del chile de agua en la comunidad de San Sebastián Abasolo, Tlacolula, Oaxaca, Tesis Profesional, ITAO No.23 SEP-DGETA, Oaxaca, Oaxaca, 80 pp.
- López U., T. Y. 2013. Producción hidropónica de chile de agua (*Capsicum annuum* L.) con uso de hongos endomicorízicos. Tesis Maestría en Ciencia en Horticultura, Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, Estado de México, 46 pp.
- SADER, 2021. Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta. <https://www.gob.mx/siap/documentos/siacon-ng-161430>

- Valentín M., M. C. 2011. Crecimiento y extracción de macronutrientes del chile de agua (*Capsicum annuum* L.). Tesis Maestría en Horticultura. Universidad Autónoma Chapingo, 92 pp.
- Vásquez L., A., B. Tlapal, M. de J. Yañez, R. Pérez y M. Quinto. 2009. Etiología de la marchitez del “chile de agua” (*Capsicum annuum* L.) en Oaxaca, México. Rev. Fitotec. Mex., 32(2): 127-134.
- Vázquez M., S. T. 2005. Fisiotécnica, bromatología y contenido de capsicinoides en chile de agua. Tesis Ingeniero Agrónomo. Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, Estado de México, 95 pp.
- Virgen J., S. D. 2006. Rentabilidad y mercadeo de la producción de chile de agua bajo invernadero en el municipio de Ayotlán de Aldama, Oaxaca. Tesis Ingeniero Agrónomo. Universidad Autónoma Chapingo. 109 pp.

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO EN LAS MONTAÑAS DE CIEGO DE ÁVILA, CUBA.

KNOWLEDGE MANAGEMENT, INNOVATION AND ENTREPRENEURSHIP IN THE CIEGO DE AVILA MOUNTAINS, CUBA.

Zulima Díaz Montes

zdiazmontes@gmail.com

María del Carmen Olivera Invern

regula@citmacav.gob.cu

RESUMEN

La investigación se centra en la Gestión del conocimiento, innovación y emprendimiento en las montañas dentro del Proyecto GEF/PUNUD “Un enfoque paisajístico para conservar ecosistemas montañosos amenazados” que se ejecuta en nuestro país Cuba, específicamente en la provincia de Ciego de Ávila, en los municipios montañosos de Florencia y Chambas. El trabajo se realizó a partir de un mapa conceptual con la caracterización ambiental, social y económica de los municipios con la participación de los actores locales, utilizando las herramientas, WinCMapTool29, QGIS como sistema de información geográfica para visualizar la información en mapas y el Edilim que facilitó crear un multimedia juego para el trabajo comunitario. Los resultados obtenidos en la investigación fueron el ordenamiento ambiental en los municipios Florencia y Chambas, el estudio ambiental de las fincas forestales, el multimedia juego del área y un programa de educación ambiental comunitario para la población del área de estudio como herramienta de trabajo en la gestión del desarrollo local sostenible en armonía con el medio ambiente.

Palabras claves: conocimiento, fincas, innovación, herramienta, ordenamiento.

ABSTRACT

The investigation is centered inside in the Administration of the knowledge, innovation and entrepreneurship in the mountains of the GEF / PUNUD Project "A landscape approach to conserve threatened mountain ecosystems" that is carried out in our country Cuba, specifically in the province of Ciego de Ávila, in the mountainous municipalities of Florence and Chambas. The work was carried out from a conceptual map with the environmental, social and economic characterization of the municipalities with the participation of the local actors, using the tools, WinCMapTool29, QGIS as geographic information system to visualize the information in maps and the Edilim that facilitated the creation of a multimedia game for community work. The results obtained in the investigation were the environmental classification in the municipalities Florencia and Chambas, the environmental study of the forest properties, the multimedia game of the area and a community program of environmental education for the population of the study area as work tool in the administration of the sustainable local development in harmony with the environment.

Keywords: knowledge, tool, properties innovation, ordering.

I. INTRODUCCIÓN

La Gestión del Conocimiento (GC) tiene gran relevancia en la sociedad actual. Es por tal razón que con la participación del hombre ha sido posible crear un aprendizaje más rápido y conectivo. La práctica de la GC demuestra que la disponibilidad de las tecnologías de la información permite emprender líneas de investigación hacia un ambiente natural, económico y social, enfocadas a escala local donde el trabajo comunitario es un eje temático para emprender acciones en proyectos con visión ambiental dirigidos a la conservación de la biodiversidad (APÁRTELA, I., & PONJUÁN, G., 2016)

La mayor riqueza de diversidad biológica en Cuba, se encuentra en las montañas donde son cubierta por el 37% de las áreas boscosas, estas son importantes desde

el punto de vista biogeográfico, evolutivo y conservacionista. Hoy en día parte de la humanidad recibe su sustento directamente de las montañas y a escala mundial su valor consiste en ser fuentes de todos los grandes ríos del mundo. Las montañas desempeñan un papel esencial en el ciclo del agua al captar la humedad de las masas de aire; cuando el agua se precipita en forma de nieve, se almacena hasta que se funde en primavera y verano, lo que es esencial para las poblaciones, los cultivos y las industrias, a menudo durante el período de menor pluviosidad.

La diversidad de las especies naturales en las montañas no sólo tiene valor para la humanidad, sino intrínsecamente y como fuente de alimentos silvestres, caza mayor, aves y muchos otros productos forestales no leñosos. Las montañas son también importantes como centros de diversidad de cultivos. La GC permite visualizar la conexión en la comunidad para mejorar las formas de vida de la población en su entorno natural.

En la provincia de Ciego de Ávila, conformada por 10 municipios ubicada en el centro del país, fue fundada en 1840, posee 2 áreas naturales protegidas, el refugio de **fauna** Loma de Cunagua y refugio de fauna Cayos de Ana María. También se encuentran otros valores naturales como el Gran Humedal del Norte de Ciego de Ávila denominado **Sitio Ramsar** y la Reserva de la Biosfera Buenavista. Ciego de Ávila como provincia posee una alta biodiversidad y se caracteriza por sus valores naturales, donde predominan área de montaña que iluminan el entorno circundante y motiva a la investigación en todas sus dimensiones, sociales, políticas y ambientales. En la actualidad se desarrolla en dos municipios Florencia y Chambas el proyecto internacional “Un enfoque paisajístico para conservar ecosistemas montañosos amenazados”(Conectando paisaje) coordinado por el PNUD y la Agencia de Medio Ambiente (AMA) y el Instituto de Ecología y Sistemática (IES) por la parte ejecutora, el Centro Nacional de Áreas Protegidas del CITMA, la Dirección Nacional Forestal, el Instituto de Investigaciones Agroforestales y el Instituto de Investigaciones Porcinas del Ministerio de la Agricultura como participantes tienen la posibilidad de articular el conocimiento científico con la experiencia para cumplir el objetivo del proyecto: Disminuir la vulnerabilidad de la diversidad biológica ante

amenazas presentes y futuras con enfoque de paisaje, a fin de proteger los refugios núcleos para la biodiversidad, manejando la fragmentación como un todo, incluyendo la provocada por las prácticas productivas en el paisaje, y minimizando las amenazas tales como incendios y la contaminación que tienen sus orígenes en las prácticas usuales empleadas en el sector productivo en los ecosistemas montañosos (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA, 2018).

La diversidad paisajística incluye a las fincas forestales El Cuchillo, Los Ramones, Il Congreso. El Cuchillo con una superficie de 22.5 ha y con categoría de bosque protector, con suelos pardos con carbonato, con las principales actividades realizadas de conservación de suelo en la corrección de cárcavas mediante la construcción de barreras antierosivas, así como la siembra de árboles y el incremento del cultivo del café. Los Ramones con una superficie de 122.4 ha y con categoría de bosque productor, con actividad productiva fundamentalmente de ganadería con suelos Pardos sin carbonato, roca ígnea básica y textura arcillo – arenoso medianamente humificado con escasa pedregosidad con destino para la producción de autoconsumo y venta a la Empresa. Il Congreso con una superficie de 25,62 ha y con una categoría de bosque protector, con suelos pardos con carbonatos, con las principales actividades realizadas de conservación de suelo en la corrección de cárcavas mediante la construcción de barreras antierosivas, así como la siembra de árboles y el incremento del cultivo del café han permitido enlaces de conectividad con el corredor biológico existente en la zona.

Los corredores son áreas, generalmente alargadas, que conectan dos o más regiones. Pueden ser franjas estrechas de vegetación, con plantaciones o de bosques naturales. El requisito indispensable es que mantengan la conectividad entre los extremos para evitar el aislamiento de las poblaciones (**Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo**, 2000).

Los corredores biológicos empezaron a tener relevancia para la conservación de la naturaleza con la observación de la disminución del número de especies en zonas aisladas. El concepto se empieza a utilizar substancialmente después de la **Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo** en 1992. Los

corredores mantienen la continuidad de los procesos biológicos. Uno de los más importantes para la conservación es el proceso de dispersión de los individuos.

En nuestro territorio el corredor biológico es implementado como una estrategia de conservación y una medida práctica para contrarrestar la pérdida de la biodiversidad, con el objetivo de integrar diferentes tipos de tenencia y uso de la tierra, para incrementar actividades económicas compatibles con la conectividad, en función de mantener la composición, estructura de los ecosistemas y del paisaje. Se tiene en cuenta dentro del corredor los principales escenarios del Cambio Climático como un eje transformador del paisaje en el hábitat de las especies, este trabajo tiene como objetivo fortalecer la gestión del conocimiento y la innovación en las montañas de Ciego de Ávila con el empleo de herramientas informáticas.

El proyecto con un enfoque de paisaje en los municipios de Florencia y Chambas ha permitido la fragmentación del paisaje y la integración intersectorial para el manejo ambiental con el empleo de herramientas de trabajo para los gobiernos municipales, para potenciar la articulación de la información en el flujo entre los componentes naturales y socioeconómicos y lograr un desarrollo sostenible en la conservación de este ecosistema montañoso.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

1. Esquema conceptual con WinCMapTool29.



- ✓ Aplicación de la metodología para el Ordenamiento Ambiental elaborada por la AMA y el Instituto de Geografía Tropical (IGT).
- ✓ Sistemas de Información Geográficos. (GGIS), en su versión 2.18, para la mapificación del Modelo de Ordenamiento Ambiental, Fincas forestales y propuesta del corredor biológico.
- ✓ El Ordenamiento Ambiental (OA) del municipio Florencia y Chambas, así como la ubicación dentro de la Región Especial de Desarrollo Sostenible (REDS) Bamburanao, utilizando el ArcGIS en su versión 9.3.
- ✓ El Edilim vs 4.1. para la realización de la Multimedia.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

- ✓ El Ordenamiento Ambiental(OA) del municipio Florencia y Chambas, así como la ubicación dentro de la Región Especial de Desarrollo Sostenible (REDS) Bamburanao, con consideraciones de conectividad biológica y resiliencia de ecosistemas, son instrumentos y capacidades para la planificación del uso de la tierra, zonificación de las áreas. El Modelo de Ordenamiento Ambiental (MOA) de los municipios de Florencia y Chambas se compone en Subsistema (Natural, Sociodemográfico, Económico-Productivo), conformado todo por las Unidades Ambientales.
- ✓ Se vincula a Universidades y centros científicos para la aplicación de la tecnología en el área montañosa con el objetivo de mejorar la calidad de vida.
- ✓ La búsqueda y consulta bibliográfica sobre la temática y el área de estudio posibilitó el beneficio a la población en el municipio de Florencia con 19484 habitantes y 7578 viviendas. Mientras que el municipio de Chambas a una población de 5140 habitantes y 1802 viviendas.
- ✓ La realización de talleres participativos permitió vincular escuela-comunidad-gobierno para potenciar el trabajo de todos los sectores y proporcionar a los gobiernos locales métodos y herramientas para desarrollar la gestión local.
- ✓ El municipio de Florencia se distingue por su conservación con una rica biodiversidad florística y faunística en las áreas que ocupan los lugares de más difícil acceso en el complejo de vegetación de mogotes, además existe

un endémico local de la flora, la *Gaussia* con una población de 180 individuos.

- ✓ El municipio de Chambas dedicado fundamentalmente a la actividad forestal, a la ganadería y al desarrollo de cultivos temporales, con un predominio del sector privado, emprendiendo actividades educativas de carácter ambiental en la formación de todos los géneros desde edades bien tempranas.
- ✓ Presencia en los dos municipios de diversos recursos forestales con varias especies de interés maderable presentes en los bosques naturales, fundamentalmente dentro del semideciduo mesófilo típico y bosque semideciduo mesófilo degradado, y plantaciones forestales, con especies autóctonas e introducidas de vocación forestal.
- ✓ El diagnóstico de las fincas forestales el Cuchillo, los Ramones y II Congreso permitió visualizar el estado de conservación de la biodiversidad y crear enlaces de conectividad con el corredor biológico.
- ✓ Las fincas forestales descritas utilizan manejo sostenible de la tierra, emplean buenas prácticas ambientales y aplican una producción más limpia para lograr una conectividad entre el ambiente y lo social.
- ✓ Propuesta del corredor biológico como una estrategia de conservación y una medida práctica para contrarrestar la pérdida de la biodiversidad, con el objetivo de integrar diferentes tipos de tenencia y uso de la tierra, para incrementar actividades económicas compatibles con la conectividad, en función de mantener la composición, estructura de los ecosistemas y del paisaje.
- ✓ Principales escenarios del Cambio Climático como un eje transformador del paisaje en el hábitat de las especies.
- ✓ El fortalecimiento del proceso de gestión a escala local en el uso sostenible de los recursos naturales para su futuro aprovechamiento, además de servir como un instrumento de trabajo para los gobiernos locales en la conservación de la biodiversidad de estos dos municipios Florencia y Chambas.

- ✓ La Multimedia didáctica e interactiva que permite obtener información acerca de estos municipios, mediante juegos interactivos en el proceso de gestión del conocimiento para alcanzar una cultura ambiental de la temática propuesta.
- ✓ La aplicación de tecnología permitió formar parte de la dimensión ambiental para integrar conocimientos y habilidades desde una visión ecológica para la autogestión local.

IV. CONCLUSIONES

- ✓ El estudio del Subsistema (Natural, Sociodemográfico, Económico-Productivo) de los municipios de Florencia y Chambas, ubicados en la provincia de Ciego de Ávila, posibilitó el desarrollo de las unidades de paisaje como una herramienta de trabajo para los gobiernos a escala local.
- ✓ La caracterización de las fincas forestales el Cuchillo, los Ramones y II Congreso permitió visualizar el estado de conservación de la biodiversidad y crear enlaces de conectividad con el corredor biológico, visualizando los principales escenarios del cambio climático.
- ✓ La Multimedia didáctica e interactiva contribuye a la preparación de los comunitarios para elevar la cultura medioambiental de las áreas de montaña.

V. BIBLIOGRAFÍA

1. APÁRTELA, I., & PONJUÁN, G. (2016). La Segunda Generación de la Gestión del Conocimiento: un nuevo enfoque de la gestión del conocimiento. Instituto de Información Científica y Tecnológica de La Habana, Cuba.
2. **Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo** (2000). Proyecto del Corredor Biológico Mesoamericano por el Fondo para el Medio Ambiente (GEF)
3. Conservation Strategy Fund (2007). Análisis ambiental y económico de proyectos carreteros en la selva maya. Un estudio a escala regional.

4. DÍAZ, Z. & PÉREZ, A. (2015). Modelo de Ordenamiento Ambiental municipio Florencia.
5. DÍAZ, Z. & PÉREZ, A. (2015). Modelo de Ordenamiento Ambiental municipio Chambas.
6. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. CITMA, Ley de Medio Ambiente, (1997). La Habana: Ed. Dirección de política ambiental.
7. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) (2018). MOA REDS Bamburanao.
8. Rio de Janeiro (1992). Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio Ambiente y Desarrollo.

ANEXOS



Región Especial de Desarrollo Sostenible (REDS) Bamburano



municipio Florencia



municipio Chambas



Área de ganadería



Plantaciones forestales

INTERVENCIÓN SOSTENIBLE EN VIVIENDAS AFECTADAS POR SISMOS EN EL ISTMO DE TEHUANTEPEC, OAXACA.

SUSTAINABLE INTERVENTION IN AFFECTED HOUSING BY EARTHQUAKES IN THE TEHUANTEPEC ISTHMUS, OAXACA

Juan de Dios Vera Castillo

juanveracastillo@gmail.com

José Luis Caballero Montes

jcaballerom@ipn.mx

Lidia Argelia Juárez Ruíz

lajuarez@gmail.com

Instituto Politécnico Nacional. CIIDIR Unidad Oaxaca.

Resumen

El objetivo de esta investigación es promover un plan con estrategias sostenibles en viviendas afectadas por sismos en el Istmo de Tehuantepec, Oaxaca mediante el diseño de modelo de vivienda tradicional, talleres de capacitación y gestión participativa. Esta investigación forma parte de la tesis “Intervención sostenible en viviendas afectadas por sismos con enfoque de Reconstrucción Integral del Hábitat”, desarrollada en la maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario del Instituto Politécnico Nacional. La metodología de investigación se estructuró con la propuesta de intervención comunitaria y de Reconstrucción Integral y Social del Hábitat (RISH) post desastre. El proyecto de intervención se desarrolló en cuatro fases; diagnóstico, planeación, implementación y evaluación. Como resultados se obtuvo un diagnóstico de la vivienda tradicional de la zona de estudio, la percepción de agentes que intervinieron en la fase de reconstrucción, quienes coinciden que los modelos de viviendas construidos no respetaron el

contexto, cultura y tradición arquitectónica de la región. Del proceso de diseño participativo con la comunidad se obtuvo el proyecto de la vivienda “Yoo Binni Gulaza” (Casa Zapoteca) la cual se evaluó con indicadores de sustentabilidad y se obtuvo un nivel de 83.25 de acuerdo con el parámetro mínimo de 60 que marca la Comisión Nacional de Vivienda de México.

Palabras clave: enfoque social, participación comunitaria, vivienda tradicional, sismos

Abstract

The research purpose is to promote a plan with sustainable strategies in homes affected by earthquakes in the Isthmus of Tehuantepec, Oaxaca through the design of a traditional housing model, training workshops and participatory management. This research is part of the thesis "Sustainable intervention in homes affected by earthquakes with a focus on Integral Habitat Reconstruction", developed in the master's degree in Project Management for Solidarity Development of the National Polytechnic Institute. The research methodology was structured with the proposal for community intervention and for the Integral and Social Reconstruction of the Habitat (RISH) post-disaster. The intervention project was developed in four phases; diagnosis, planning, implementation and evaluation. As a result, a diagnosis of traditional housing in the study area was obtained, as well as the perception of agents who intervened in the reconstruction phase, who agree that the models of houses built did not respect the context, culture and architectural tradition of the region. From the participatory design process with the community, the housing project “Yoo Binni Gulaza” (Casa Zapoteca) was obtained, which was evaluated with sustainability indicators and a level of 83.25 was obtained according to the minimum parameter of 60 that marks the National Housing Commission of Mexico.

Key words: social focus, community participation, traditional housing, earthquakes

1. Introducción

El 7 de septiembre del 2017 a las 11:49 se presenció uno de los terremotos de mayor impacto, con magnitud de 8.2 grados en la escala de Richter y epicentro en Pijijiapan, Chiapas, dejando gravemente afectados los estados de Chiapas y Oaxaca (UNICEF, 2018). En el caso de Oaxaca, la cifra alcanzada en daños fue de 63 mil 335 casos en 41 municipios principalmente Juchitán de Zaragoza, Ixtepec y Tehuantepec (Vera et al., 2020).

En respuesta a la emergencia, la reconstrucción de viviendas en la zona mencionada se ha llevado a cabo con la participación de diversos organismos y empresas privadas (Forbes, 2020; Arancibia et al., 2019); sin embargo se ha evidenciado que los proyectos implementados no han sido del todo adecuados, ya que son modelos de vivienda con materiales que tienen nula compatibilidad con factores climáticos, culturales, sociales, económicos y ambientales (Arancibia et al., 2019; Hastings, 2017; Olivera y González, 2010).

Por lo anterior, en el proyecto se propone un plan de intervención que promueva una reconstrucción integral y sostenible para incidir en la problemática de la vivienda afectada después de los sismos del 2017 en el área de estudio empleando una metodología de intervención comunitaria (Mori, 2008), complementada con otra cuyo enfoque es la Reconstrucción Integral y Social del Hábitat (RISH) post desastre (Olivera y González, 2010).

La investigación aplicada se enfocó en dos ejes principales; diseño de modelo de vivienda acorde al entorno climático, cultural y arquitectónico, así como la promoción de técnicas de construcción con materiales locales como una propuesta sostenible para aportar soluciones en la reconstrucción de viviendas en el Istmo de Tehuantepec, Oaxaca, tomando como estrategia principal el involucramiento de la comunidad en el proceso de diseño de viviendas y la identidad arquitectónica y modos de habitar tradicionales.

2. Materiales y Métodos

Para conocer el contexto del sitio donde se desarrolló la investigación se revisaron datos estadísticos y censales después de los sismos del 2017 y se llevó a cabo un recorrido de campo en la ciudad de Juchitán de Zaragoza y Tehuantepec, Oaxaca con el propósito de identificar las condiciones en las que quedaron las viviendas después del evento natural ocurrido. Se realizaron pláticas informales y entrevistas con algunas familias para conocer la problemática en relación con la vivienda afectada. Además, se aplicaron herramientas para conocer las características socioeconómicas y culturales de la zona del Istmo de Oaxaca. Se llevaron a cabo dos diagnósticos, el de la vivienda tradicional y de los agentes que intervinieron con proyectos de viviendas en la fase de reconstrucción en la región.

2.1 Diagnóstico de vivienda tradicional

El diagnóstico de la vivienda tradicional del Istmo de Tehuantepec tuvo el propósito de identificar las características principales y elementos que la componen. Se revisaron fuentes primarias, libros y tesis que abordan el tema de la vivienda vernácula en la zona. Se corroboró esta información con visitas de campo en donde se realizaron actividades para identificar y ubicar viviendas con tipología arquitectónica tradicional. Se realizaron entrevistas a usuarios de estas viviendas para conocer además de aspectos físico-espaciales los modos de habitar y la cosmovisión zapoteca reflejada en la construcción de sus casas.

2.2 Diagnóstico de actores clave que participan en la reconstrucción

Se identificaron a diferentes agentes que intervinieron en la fase post desastre (organizaciones, empresas constructoras, instituciones académicas, gobierno entre otros). De los cuales se seleccionaron seis organizaciones que cumplieran con características del enfoque de Reconstrucción Integral y Social del Hábitat (Olivera y González, 2010) para posteriormente gestionar las entrevistas con los representantes de las organizaciones en el mes de agosto del 2019.

Los resultados de las entrevistas se describieron en forma de narrativa con los significados, percepciones e imaginarios de estos protagonistas en su intervención

en la zona afectada. Para lo anterior, las preguntas de la entrevista se agruparon para poder ser discutidos en los siguientes tres temas: a) percepción de la intervención de los agentes en la fase post-desastre, b) percepción de la cooperación, participación de la comunidad y c) percepción del enfoque de reconstrucción social del hábitat.

2.3 Diseño de modelo de vivienda “Yoo Binni Gulaza”

Una de las estrategias principales que se establecieron en el plan de intervención para apoyar en el fomento de viviendas que se adapten a las condiciones climáticas, culturales y arquitectónicas del Istmo fue el diseño de vivienda con arquitectura tradicional (Vivienda Yoo’ Binni Gulazaa). El proceso de diseño contempló tres etapas: diseño conceptual, diseño arquitectónico y diseño de la ingeniería (Figura 1). El proceso de diseño de la vivienda se conceptualizó bajo criterios de sustentabilidad, para ello, se emplearon dos metodologías de Fuentes (2002) para dar solución a la parte bioclimática, y la metodología de diseño participativo de soportes y unidades separables (Habraken,1974) que involucró a personas de la ciudad de Juchitán de Zaragoza, Oaxaca, para tomar en cuenta su problemática en cuanto al hábitat dañado y los gustos y preferencias para las viviendas nuevas que les fueran construidas con diferentes apoyos.

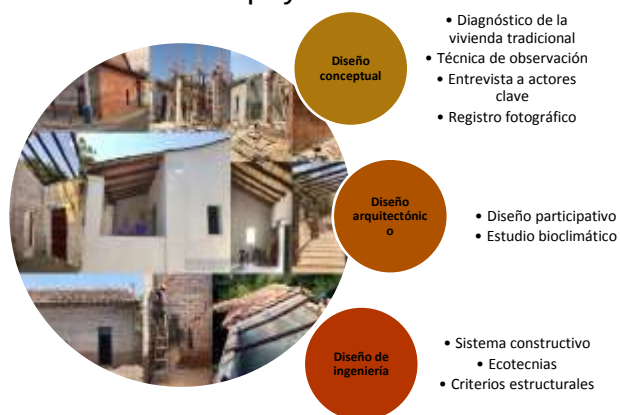


Figura 1. Metodología de diseño de la vivienda Yoo Binni Gulazaa

Fuente: Elaboración propia

2.4 Diseño de talleres de sensibilización y capacitación

Partiendo de la problemática planteada en la zona de estudio y como un eje fundamental del plan desarrollado se consideró intervenir con un programa de capacitación mediante el diseño de tres talleres: Taller 1. “Sistema constructivo bajareque”, Taller 2. “Construcción de horno de comizcal” y Taller 3. Uso y aprovechamiento del carrizo para muros, plafones y techos”. El diseño de los talleres se orientó para una educación no formal de acuerdo con las metodologías de enseñanza multinivel (Pujolás, 2002), del Ciclo de Aprendizaje (Mc, Carthys, 2005), y el método de estilos de aprendizaje a partir de la experiencia (Kolb, 1984, citado en Castro y Guzmán, 2005).

Una vez diseñados los talleres se llevó a cabo su validación. El primero correspondió al taller: “Sistema Constructivo de Bajareque”, el cual tuvo como propósitos: el implementar los contenidos teóricos y prácticos, y de sensibilizar y motivar a los participantes para conformar un equipo técnico voluntario para en una segunda fase del proyecto impartir los talleres en las comunidades Istmeñas seleccionadas.

2.5 Evaluación del nivel de sustentabilidad de la vivienda “Yoo Binni Gulaaza”

Para determinar el nivel de sustentabilidad de la vivienda diseñada se empleó la metodología de Ramírez y Loría (2014), en la cual se consideran 7 categorías a evaluar: 1) Diseño arquitectónico bioclimático, 2) Uso eficiente de la energía, 3) Uso eficiente del agua, 4) Uso de materiales que no dañen al ambiente, 5) Conservación de la vegetación, 6) Disposición de residuos sólidos y 7) Sentido de pertenencia y costumbres regionales. Cada una de las categorías incluye una serie de criterios de sustentabilidad en forma de preguntas que se califican de forma cualitativa para determinar el nivel de sustentabilidad de acuerdo con el parámetro mínimo que establece la Comisión Nacional de la Vivienda (CONAVI) que es de 60 en relación con el puntaje máximo de 100 puntos.

3. Resultados y discusión

3.1. Vivienda tradicional

La vivienda tradicional en el Istmo de Tehuantepec tiene un diseño simple, pero con mucha riqueza arquitectónica que fue adquirida a lo largo del tiempo a prueba y error. En las plantas de la vivienda podemos observar un espacio amplio denominado “Yoo bidó” que en español es “la casa sagrada”, que cuenta con un baúl para el guardado de objetos importantes y de valor. Un elemento simbólico de la vivienda es el altar para el culto familiar en él se pueden encontrar fotografías de familiares fallecidos, imágenes y figuras de santos, jarrones para la colocación de flores naturales y velas.

El pórtico o corredor como regularmente se le conoce, generalmente ocupa toda la longitud de la fachada, con pilares de tabique rojo sobre los que se apoya la cubierta. En algunos casos un tercio del corredor es ocupado por la cocina; este espacio representa una parte importante de la vida familiar y social por su conexión con la cocina, generalmente es un área abierta donde se ubica el comedor. El patio juchiteco es de carácter social y promueve una interacción directa con los vecinos y la población

3.2 Diagnóstico de los actores clave que participaron en la reconstrucción

Los resultados de las entrevistas realizadas a los seis agentes clave seleccionados se describen de forma de narrativa con los significados, percepciones e imaginarios de estos protagonistas en su intervención que tuvieron con proyectos de vivienda en la zona afectada.

1. Percepción sobre la intervención de los agentes en la fase de reconstrucción

Fue ineficiente, no hay una organización total, todas las instituciones andan por su lado creando su propia metodología y sus propias formas de trabajo, los proyectos en su mayoría no se adecuan a la zona. Hizo falta hacer un diseño de vivienda apropiado a la región y al clima (Arq. Marcos Sánchez-Ecoconstructores).

Es muy lamentable los gobiernos federales estatal no voltearon a revisar la importancia de los pueblos originarios, la lengua la cultura de la cultura istmeña y así diseñar un proceso de reconstrucción que fuera respetuoso de las necesidades de las personas además de la arquitectura y calidad de vida [...](Arq. Elvis Sánchez).

Las empresas traen ideas mercantiles de la vivienda no lo ven como un bien sino como una mercancía. Están haciendo negocio de las carencias básicas de la gente, le quitan a la gente la capacidad productiva, le quitan espacio en sus viviendas donde anteriormente las familias tenían huertos y toda una forma de vivir (Isadora Hastings-Cooperación Comunitaria).

A partir de lo expresado por los agentes coinciden en decir que la mayor parte de los modelos de vivienda construidos no se adaptan al entorno y tienen un abordaje puramente técnico y no de tipo social. Hasting (2017) sostiene que para que los proyectos de intervención tengan impacto se debe integrar a la población afectada, con un acompañamiento educativo lo que se inserta dentro de las características de la producción social del hábitat. Con este tipo de acompañamiento, además, se fortalecen conocimientos sobre riesgos, técnicas constructivas tradicionales, autosuficiencia, derecho a la vivienda adecuada, participación comunitaria, reforzamiento del capital social, entre otros.

3.3 Diseño de la vivienda tradicional Yoo Binni Gulazaa (VYBG)

La vivienda refleja un diseño que conserva la mayor cantidad de espacios, muebles, simbolismo y forma de habitar de los habitantes del Istmo. Así mismo propone mejoras en el confort y en términos generales en su habitabilidad. En la Figura 2 se observa en la planta arquitectónica que la distribución de los espacios principales como el “Yoo bidó” la cocina y el corredor se siguen conservando, por comodidad el baño se integra al interior de la vivienda. Se contemplan la colocación de hamaqueros tanto en el “Yoo bidó”, así como en el corredor. Así mismo, la conservación de muebles tradicionales. La vivienda se propone de crecimiento progresivo con ampliaciones de acuerdo con las necesidades de las familias.



Figura 2. Planta de vivienda Yoo Binni Gulazaá

Fuente: Elaboración propia

La vivienda diseñada propone como estrategia de construcción “Guenda racané sá” que en español significa ayuda mutua o también conocido como tequio, donde se invitan familiares, amigos y vecinos quienes participan durante las diferentes etapas de la construcción.



Figura 3. Perspectiva de la vivienda “Yoo Binni Gulaaza” área de corredor.

Fuente: Elaboración propia.

3.4 Resultados de diseño de talleres de capacitación en ecotecnias

Uno de los resultados más relevantes del plan propuesto fue el diseño de tres talleres para la capacitación sobre ecotecnias a partir de una metodología con enfoque educativo, en donde se define una planificación sistematizada tomando en cuenta desde el inicio las características de las personas quienes recibirán la capacitación.

Si bien, el diseño de los talleres desarrollados no está orientado a una educación formal, sino más bien a una educación no formal o popular para comunidades, organizaciones y sujetos colectivos, se requiere de metodologías de diverso origen disciplinario y experiencial. Cano (2012) señala que este tipo de experiencias va más allá de una simple capacitación, sino que se pueden sistematizar las experiencias, se pueden evaluar, monitorear y modificar de acuerdo con los contextos y a las características de las personas.

Con estos talleres se construyen nuevos conocimientos a partir del diálogo de saberes y de la retroalimentación entre teoría y práctica; en este caso tiene un aporte fundamental la actividad práctica, ya que el aprendizaje es significativo a partir del “aprender haciendo”.

3.5 Resultado de evaluación del nivel de sustentabilidad de la VYBG

En la tabla 1 se presenta el resultado obtenido de la evaluación de sustentabilidad de la vivienda Yoo Binni Gulaaza, obteniéndose 83.25 puntos, superando el mínimo de 60 puntos mínimos que considera la CONAVI para determinar el grado de sustentabilidad de una vivienda. El criterio de mayor puntuación es el de diseño bioclimático esto debido a que en el proceso de diseño de la VYBG se realizó a partir de un análisis climático que arrojó las estrategias más adecuadas tomando en cuenta las condiciones del entorno, además de la selección adecuada de los materiales para los muros y techos los cuales tienen buenas propiedades térmicas. Otro los criterios con mayor puntuación es el de uso eficiente de la energía por la inclusión de ecotecnias a la vivienda, así como el empleo de materiales del entorno

que no dañan al medio ambiente. Por otra parte, también un indicador que resulto bien evaluado fue el del sentido de pertenencia y costumbres regionales ya que fue uno de los parámetros principales que se consideraron desde la fase de la conceptualización de la vivienda proyectada.

		Valores Categoría	Evaluación de la vivienda YBG
1	Diseño arquitectónico bioclimático	20	18.75
2	Uso eficiente de la energía	15	11.25
3	Uso eficiente del agua	12	9.60
4	Uso de materiales que no dañen al ambiente	13	11.56
5	Conservación de la vegetación	14	12.25
6	Disposición de residuos sólidos	13	9.29
7	Sentido de pertenencia y costumbres regionales	13	10.56
	Totales	100	83.25

Tabla 1: Resultado de la evaluación del nivel de sustentabilidad de la VYBNG

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

4. CONCLUSIONES

El derecho a la vivienda adecuada no es considerado en la reconstrucción, lo que da origen a la construcción de modelos de vivienda que no satisface requerimientos mínimos de habitabilidad. Es evidente que la relación gobierno y sociedad en situaciones de desastre muestran la escasa o nula observancia del derecho internacional, por tal motivo el adoptar un enfoque de reconstrucción integral y social del hábitat se presenta como una estrategia para considerarla en el eje de las políticas públicas de recuperación post desastre.

Como parte de los resultados de la investigación se obtuvo un amplio diagnóstico que apoyo en elaborar un plan estratégico de intervención fundamentado en los ejes de diseño de modelo de vivienda con arquitectura tradicional y talleres de capacitación en ecotecnias. El diagnóstico basado en metodologías participativas y en la etnografía resultó esencial para establecer el plan de acción con un enfoque de reconstrucción integral y social del hábitat que permitieron la conceptualización

del proyecto de vivienda Yoo Binni Gulaza” (Casa Zapoteca) donde se evidenció el trabajo colaborativo entre el diseñador y el usuario.

Agradecimientos

Los autores agradecen al Instituto Politécnico Nacional por el financiamiento de los proyectos SIP 20201485 y SIP 20211389. Así mismo, a la COFAA del mismo instituto por la beca de exclusividad otorgada.

5. Referencias Bibliográficas

- CANO, Agustín. (2012). La metodología del taller en los procesos de educación popular. *Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales*. Vol. 2, No 2, pp. 22-52.
- CASTRO, S. y GUZMÁN, B. (2005). Los estilos de aprendizaje en la enseñanza y el aprendizaje: una propuesta para su implementación. *Revista de Investigación*, No. 58, pp. 83-102.
- ESPINOZA, E., y GUNCAY, J. (2017). Metodología de evaluación de prototipos de vivienda temporal post desastre. Facultad de arquitectura y urbanismo, Universidad de Cuenca
- HASTINGS, Isadora (2017). Reconstrucción Integral y Social del Hábitat en el Istmo de Tehuantepec, Oaxaca. Informe Cooperación Comunitaria, pp. 1–12.
- FUENTES, Víctor (2002). *Arquitectura Bioclimática*. México: Ed. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Arquitectura.
- HABRAKEN, Niel...[et al.] (1979). *El diseño de soportes*. Barcelona, España: Ed. Gustavo Gili.
- LINCOLN, Y. S. y GUBA, E. G. (1985), *Naturalistic Inquiry*, Beverly Hills: Ed. Sage.
- MCCARTHY, Bernice (2005). *Teaching around the 4 MAT Cycle: Designing instruction for diverse Learners with Diverse Learning Styles*. United States: Ed. CorwinPress

- OLIVERA, A. y GONZÁLEZ, G. (2010). "Enfoque multidimensional de la reconstrucción post-desastre de la vivienda social y el hábitat en países en vías de desarrollo: estudios de casos en Cuba." *Revista de la Construcción*, Vol. 9, No. 2, pp. 53-62.
- PUJOLÁS, Pére (2002). "Enseñar juntos a alumnos diferentes. La atención a la diversidad y la calidad en educación". Documento de trabajo. Laboratorio de Psicopedagogía. Universidad de Vic.
- RAMÍREZ, T. E., y LORÍA, A. J. (2014). Diseño de una guía para la evaluación del nivel de sustentabilidad de una vivienda de interés social. En su: Evaluación de la vivienda construida en serie, Calidad urbana arquitectónica en los desarrollos habitacionales. Mérida: Ed. Plaza y Valdés.
- VERA CASTILLO, Juan...[et al.] (2020). El taller como estrategia educativa para la apropiación del uso de materiales tradicionales en vivienda afectadas por desastres naturales. *Latin American Journal of Science Education*. Vol.7, pp. 1-11.

IMPACTO SOCIAL EN LA SALUD MEDIANTE EL SISTEMA AUTOMATIZADO CUBANO PARA EL CONTROL ESTATAL DE EQUIPOS MÉDICOS

SOCIAL IMPACT ON HEALTH THROUGH THE CUBAN AUTOMATED SYSTEM FOR THE STATE CONTROL OF MEDICAL EQUIPMENT

Yuraysi Duvergel Cobas

yuraysi@uci.cu

Resumen

El mundo está cambiando dramáticamente, a medida que una combinación sin precedentes de factores demográficos, epidemiológicos, económicos y políticos ejercen una gran influencia en la salud de las personas. Necesitamos comprender qué es lo que está en juego y cómo podemos adaptarnos para preservar el más alto nivel posible de salud de todos los ciudadanos de nuestra sociedad. Cuba a pesar de no ser un país desarrollado, ha dedicado una importante parte de sus recursos al desarrollo de las tecnologías de la salud. El sistema propuesto contempla dentro de sus objetivos la implementación de un Sistema de Vigilancia para los Equipos Médicos como parte del seguimiento postmercado, que permita identificar y alertar sobre eventos adversos ocurridos con los mismos. Se basa en un Sistema de Información Nacional de Vigilancia que responde al principio de elevar la calidad de vida de nuestra población, garantizando equipos médicos más seguros y mejores efectos en la práctica clínica mediante una comunicación rápida y actualizada sobre hechos que involucren riesgos asociados al equipamiento médico y el personal. Se emplearon como métodos científicos, la observación, la entrevista y el análisis documental. Atendiendo a lo antes expuesto, el presente trabajo expone el Impacto social en la salud a partir de la Aplicación Informática para el Control y Seguimiento de los Equipos Médicos Instalados en el Sistema Nacional de Salud, que permiten

controlar la gestión de la información de estos equipos en la etapa de postmercado de forma automatizada y resolver los problemas sociales identificados.

Palabras Clave: equipamiento-médico, impacto, sistema, salud, TIC.

Abstract

The world is changing dramatically, as an unprecedented combination of demographic, epidemiological, economic and political factors exert a great influence on people's health. We need to understand what is at stake and how we can adapt to preserve the highest possible level of health for all citizens of our society. Cuba, despite not being a developed country, has dedicated an important part of its resources to the development of health technologies. The proposed system includes within its objectives the implementation of a Surveillance System for Medical Equipment as part of post-market monitoring, which allows identifying and alerting about adverse events that have occurred with them. It is based on a National Surveillance Information System that responds to the principle of raising the quality of life of our population, guaranteeing safer medical equipment and better effects in clinical practice through rapid and updated communication on events that involve risks associated with the equipment. doctor and staff. Observation, interview and documentary analysis were used as scientific methods. Considering the aforementioned, the present work exposes the social impact on health from the Computer Application for the Control and Monitoring of the Medical Equipment Installed in the National Health System, which allows controlling the management of the information of these equipment in the post-market stage in an automated way and solve the identified social problems.

Keywords: *medical equipment, impact, system, health, ICT.*

Introducción

La salud individual y colectiva siempre ha sido fundamental para el desarrollo de los humanos y sus sociedades, por lo cual el debate de cómo es la mejor manera de mantenerla y cuidarla es extenso y con el planteamiento de diversos abordajes. El análisis de impacto en salud (AIS) es un abordaje más que tiene el objetivo de mejorar y mantener la salud de los individuos ofreciendo una herramienta práctica basada en evidencia que permita mejorar los procesos de planeación dentro de los gobiernos.

Desde hace más de 60 años que la Constitución de la Organización Mundial de la Salud (OMS) entró en vigor y donde se define que: “La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (OMS, 1948). También se comenta que el “...goce del grado máximo de salud que se pueda lograr es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano sin distinción de raza, religión, ideología política o condición económica o social” (OMS, 1948).

Los estudios sociales de la ciencia y la tecnología, o estudios sobre ciencia, tecnología y sociedad (CTS), constituyen un campo de trabajo en los ámbitos de la investigación académica, la educación y la política pública. En Cuba, después del 2001 fue creada la Red Cubana de CTS, la que se ha ido extendiendo por todo el país teniendo como sede principal la Universidad de la Habana, pero con un trabajo muy serio en otras provincias. Los estudios CTS en el país, al servicio de la construcción socialista y la labor práctico-transformadora de la sociedad, se proponen incidir de manera decisiva en todos los campos posibles.

Es por ello, el Lineamiento 98 trazado por el VII Congreso del PCC que plantea: “Situación en primer plano el papel de la ciencia, la tecnología y la innovación en todas las instancias, indica la necesidad de que el enfoque ciencia-tecnología-sociedad + innovación (Cts+I) pase a formar parte insoslayable del desempeño de los profesionales en Cuba, en especial en el sector de la salud por lo que representa

para la vida del pueblo y el desarrollo socioeconómico próspero y sostenible del país.

En los países desarrollados, los intentos para evaluar y regular la introducción, difusión y uso de las tecnologías de salud se realizan a nivel nacional e internacional. Los procedimientos de evaluación y regulación varían de acuerdo con las características propias del sistema sanitario y, a veces, de las políticas científicas y comerciales del país en cuestión.

El interés de la OMS por la evaluación de tecnologías en salud tiene más de dos décadas. En 1984 la Oficina Regional Europea de la OMS estableció como meta que antes de 1990, todos los estados miembros deberían tener implementado los mecanismos para valorar temáticamente el uso adecuado de las tecnologías sanitarias. (Fors y Peña, 2019)

Cuba a pesar de no ser un país desarrollado, ha dedicado parte de sus recursos al desarrollo de las tecnologías de la salud. Por tal motivo en 1992 se instauró por parte del MINSAP el Centro de Control Estatal de Equipos Médicos (CCEEM) y en ese mismo año se promulgo el Reglamento para la Evaluación Estatal y el Registro de Equipos Médicos que regula todo el proceso de evaluación de los mismos, con vista a su introducción y comercialización en el Sistema Nacional de Salud (SNS). El Estado cubano, representado por el CCEEM, tiene la alta responsabilidad de garantizar la seguridad y efectividad de esta tecnología de salud.

El CCEEM contempla dentro de sus objetivos fundamentales y de acuerdo al nivel de la práctica internacional la implementación de un Sistema de Vigilancia para los Equipos Médicos como parte del seguimiento después de su comercialización, que permita identificar y alertar sobre eventos adversos ocurridos con equipos médicos. Para su implementación se basa en un Sistema de Información Nacional de Vigilancia que sistematiza y colecta datos, procesa y difunde las informaciones sobre incidentes, fallas, “problemas”, o eventos adversos asociados al

Equipamiento Médico. El sistema está compuesto por 10 módulos de aplicación entre los cuales se encuentra un portal de vigilancia, un módulo para el reporte de eventos adversos por parte de las instituciones de salud y otro por parte del fabricante, así como un generador de encuestas para el monitoreo de los equipos médicos en el SNS entre otros (Portal CCEEM, 2017).

Los principales impactos esperados con el producto son: El Sistema Automatizado Cubano para el Control Estatal de Equipos Médicos (SACCEM), asegura la continuidad del Proceso de Evaluación Estatal de Equipos Médicos, a través del perfeccionamiento del Sistema de Vigilancia en la fase postmercado y la acción territorial del CCEEM. El proceso de desarrollo e implementación del SACCEM responde al principio de elevar la calidad de vida de nuestra población, garantizando equipos médicos más seguros y mejores efectos en la práctica clínica mediante una comunicación rápida y actualizada sobre hechos que involucren riesgos asociados al equipamiento médico y el personal que interactúa con estos, asegurando la toma de decisiones y medidas correctivas al efecto. Contribuye a la toma de decisiones en cuanto a la emisión de alerta, informes y revocaciones de equipos, mediante el aumento del nivel de calidad del equipamiento médico instalado dentro del sistema de salud. El mismo incide de forma indirecta, pero con mucho peso en los costos de los equipos adquiridos por el país para ser introducidos en el sistema de salud, asegurando que se contraten equipos más eficientes y seguros y a su vez se rechacen aquellos que no están dentro de los parámetros de calidad exigidos por el país.

En entrevistas realizadas a los especialistas, miembros del producto SACCEM y otras áreas de salud, se constata que es uno de los productos de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) que más impacto social brinda y además tiene una demanda alta en el mercado nacional. Actualmente está desplegando en todo el territorio nacional con buenos resultados, logrando el objetivo del mismo que es realizar los reportes a tiempo de los equipos médicos que provoquen algún evento adverso.

Por lo que se plantea como objetivo: Exponer el Impacto social en la Salud a partir de la Aplicación Informática para el Control y Seguimiento de los Equipos Médicos instalados en el Sistema Nacional de Salud, que permitan controlar la gestión de la información de estos equipos en la etapa de postmercado de forma automatizada y resolver los problemas sociales identificados.

Materiales y métodos o Metodología computacional

El SACCEM como propuesta para resolver los problemas sociales identificados es un proyecto que se desarrolla en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI). Pueden encontrarse varias definiciones de lo que es un proyecto y por distintos autores, pero al realizar un análisis de las mismas todos llegan a la conclusión y coinciden que un proyecto posee objetivos, resultados, recursos materiales y financieros, humanos y tiempo para resolver un problema determinado.

Para la investigación se identificaron algunos tipos de proyectos como: Proyecto público o social: tienen un carácter social cuando su implementación y operación no depende necesariamente de la capacidad de pago de los consumidores o usuarios potenciales, ni de los rendimientos financieros sobre los dineros invertidos. Ejemplo: proyectos de salud, recreación, etc. Proyecto productivo: buscan generar rentabilidad económica y obtener ganancias en dinero. Ejemplo: proyectos de transformación industrial, de producción agrícola o agroindustrial empresarial capitalista, de explotación minera, etc. (Parodi, 2001).

El sistema SACCEM, es un proyecto social ya que su implementación y operación no depende necesariamente del rendimiento financiero sobre los dineros invertidos, sino solamente resolver los problemas sociales que sean identificados.

Líneas de CTS que permiten enmarcar la investigación:

- I. CTS y medio ambiente.
- II. Ética.

- III. Transferencia de tecnología o del conocimiento.
- IV. Gestión del conocimiento.
- V. Redes sociales.
- VI. Ciberplagio.
- VII. Soberanía Tecnológica.

Los principales problemas sociales identificados son: Deficiencia en la gestión de información en el equipamiento médico de salud; Mala calidad en la atención médica prestada a los pacientes y Contaminación del medio ambiente. La solución a los mismos se encuentra en la línea CTS Soberanía Tecnológica, la cual se puede definir como el derecho y el deber de una nación de dominar sus medios tecnológicos a tal punto que no puedan ser controlados de manera injerencista por otros intereses ajenos al bienestar de su desarrollo. La base de la soberanía tecnológica es la garantía de la ciudadanía en libertad, sólo posible mediante la educación y la investigación.

Metodologías y Herramientas del sistema propuesto

Uno de los aspectos fundamentales en la elaboración de un software es seleccionar las tecnologías y herramientas que mayores beneficios aporten. En el caso que nos ocupa, las herramientas a utilizar ya se encuentran definidas por la dirección del proyecto y por investigaciones realizadas anteriores. Las mismas responden la estrategia del país para garantizar la soberanía tecnológica y la disminución de los costos de producción, mantenimiento y dependencia de terceros, así como el cumplimiento de las regulaciones establecidas por el Ministerio de Salud Pública para el desarrollo de aplicaciones informáticas a ser insertadas dentro del SNS.

El análisis de las diferentes tecnologías, metodologías y herramientas determinó la utilización de RUP (Rational Unified Process), Herramientas CASE, Visual Paradigm Suite 3.4 for UML, DBDesigner 4 FORK, Entorno de Desarrollo. Zend

Studio for Eclipse, Arquitectura cliente-servidor, Servidor Web Apache, Lenguajes de Programación: PHP, Framework Symfony 1.2, Framework ExtJS 2.0, como SGBD: MySQL.

Resultados

Para la solución a los problemas identificados se propone el SACCEM, el cual va a permitir a todas las unidades de salud emitir alertas de los problemas presentados con un equipo médico. Por lo que se agiliza la gestión de la información y se pueden avisar a todas las unidades de salud y al fabricante del mismo, ya que la alerta puede ser emitida por todo el personal del centro por ser fácil de manejar, permitiendo la no utilización del equipo médico hasta que sea revisado y aprobada su continuidad.

SACCEM permite mejorar la calidad en la atención medica prestada a los pacientes, ya que algunas pruebas se realizan en lugares específicos porque es donde está el equipo necesario. Por lo que los pacientes deben trasladarse y en mucho de los casos gastando recursos y tiempo porque cuando llegan el equipo está en mantenimiento y no se tuvo en cuenta para dar el turno, o está roto o presenta alguna situación que no permite realizar la prueba, sin embargo, con el sistema el paciente a través de la unidad de salud a la que pertenece puede ser avisado de la situación que presenta el equipo para evitar el viaje y gasto de recurso y además replanificarle un nuevo turno para ser atendido.

Con el sistema se puede evitar la contaminación del medio ambiente, ya que el fabricante debe dejar bien claro los parámetros de instalación y utilización de los equipos y además el tiempo para ser revisado y recibir mantenimiento. Por ejemplo, los equipos de Imagenología (rayo X, tomógrafo (somatón), etc.) emiten radiaciones ionizantes, por tanto, no deben instalarse en cualquier local, éstos deben tener entre las paredes una fibra de metal que permite que la radiación no salga al exterior a través de ellas, porque es perjudicial para las personas que estén ahí en ese momento o se estén trasladando. Todos los equipos que se usan deben pasar por

el CCEEM antes de ponerlo en el mercado, con el objetivo de ver problemas que puedan ocasionar.

Valoración Económica y aporte Social

La puesta en marcha del proyecto en el SNS ha respondido al principio de elevar la calidad de vida de nuestra población, ha logrado que se contraten equipos más eficientes y seguros, entre otros aportes económicos y sociales que se explican a continuación:

- ✓ El proceso de desarrollo e implementación del SACCEM responde al principio de elevar la calidad de vida de nuestra población, garantizando equipos médicos más seguros y mejores efectos en la práctica clínica mediante una comunicación rápida.
- ✓ El beneficio social hace de este sistema una fuente de ingresos al país por concepto de aumento de la calidad de vida de los pacientes atendidos dentro del SNS.
- ✓ El SACCEM asegura la continuidad del Proceso de Evaluación Estatal del Equipamiento Médico, a través del perfeccionamiento del Sistema de Vigilancia en la fase postmercado y la acción territorial del CCEEM.
- ✓ El mismo incide de forma indirecta, pero con mucho peso en los costos de los equipos adquiridos por el país para ser introducidos en nuestro sistema de salud, asegurando que se contraten equipos más eficientes y seguros y a su vez se rechacen aquellos que no están dentro de los parámetros de calidad exigidos por el país.
- ✓ Forma parte del proceso de informatización del SNS e interactúa con sistemas que integran el Registro Integral de Salud (RIS) y otros sistemas que actúan sobre el equipamiento médico.

- ✓ Define todos los nomencladores a utilizar dentro del territorio nacional referente al equipamiento médico.

Este trabajo forma parte de la aprobación de Cuba como país 26 en el mundo y el primero de América Latina en participar en el Programa de intercambio de Reportes Global entre los países del GHTF (Global Harmonization Task Force) que exigía como requisito imprescindible la de poseer un sistema de base de datos para el reporte de eventos adversos. Durante el proceso de entrenamiento de los especialistas del CCEEM ante el Secretariado del GHTF este trabajo tuvo un gran impacto. Está estructurado por componentes, que responden a tendencias arquitectónicas de actualidad y desarrollados con herramientas y tecnologías de software libre cumpliendo con las normas establecidas por el SNS.

Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución, para el período 2016-2021

En análisis realizados en los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución, para el período 2016-2021, se hace un llamado a situar en primer plano el papel de la ciencia, la tecnología y la innovación en todas las instancias, con una visión que asegure lograr a corto y mediano plazos los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social. El sistema propuesto apoya en varios de los lineamientos que se presentan en el documento, ya que se pueden ver identificados en los problemas antes mencionados y que pueden ser resueltos con SACCEM. Estos lineamientos se mencionan a continuación:

- ❖ Capítulo V: Política de Ciencia, Tecnología, Innovación y Medio Ambiente.
Sección: Lineamientos generales. Lineamiento # 108.

Avanzar gradualmente, según lo permitan las posibilidades económicas, en el proceso de informatización de la sociedad, el desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones y la industria de aplicaciones y servicios informáticos. Sustentar este avance en un sistema de ciberseguridad que proteja nuestra soberanía tecnológica y asegure el enfrentamiento al uso ilegal de las tecnologías

de la información y la comunicación. Instrumentar mecanismos de colaboración internacional en este campo.

❖ Capítulo VI: Política Social. Sección: Lineamientos generales. Lineamiento # 116.

Impulsar el desarrollo integral y pleno de los seres humanos. Continuar consolidando las conquistas de la Revolución, tales como el acceso a la atención médica, la educación, la cultura, el deporte, la recreación, la justicia, la tranquilidad ciudadana, la seguridad social y la protección mediante la asistencia social a las personas que lo necesiten. Promover y reafirmar la adopción de los valores, prácticas y actitudes que deben distinguir a nuestra sociedad.

❖ Sección: Salud: Lineamiento # 126 y 129.

Elevar la calidad del servicio que se brinda, el cumplimiento de la ética médica, lograr la satisfacción de la población, así como el mejoramiento de las condiciones de trabajo y la atención al personal de la salud. Garantizar la utilización eficiente de los recursos, el ahorro y la eliminación de gastos innecesarios.

Dar continuidad al proceso de reorganización, compactación y regionalización de los servicios de salud, con la calidad necesaria, incluyendo la atención de urgencias y el transporte sanitario, a partir de las necesidades de cada provincia y municipio. Garantizar que el propio Sistema de Salud facilite que cada paciente reciba la atención correspondiente. (Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución, 2017)

Conclusiones

Con el desarrollo de la investigación de puede concluir que:

1. SACCEM responde al principio de elevar la calidad de vida de nuestra población.

2. Con SACCEM se asegura la continuidad del Proceso de Evaluación Estatal del Equipamiento Médico.
3. Se ha desarrollado una aplicación informática que permite controlar la gestión de la información de estos equipos en la etapa de post comercialización.

Referencias Bibliográficas

1. Castro Díaz-Balart, F. (2001). Ciencia, innovación y futuro. -La Habana: Ed. Ediciones especiales, Instituto Cubano del Libro.
2. Entrada de sociedad en el DRAE (Diccionario de la Real Academia Española)
3. Fors López, M.M y Peña Amador, M.D. Biblioteca Virtual de Salud. <http://www.bvs.sld.cu>. [En línea] 16 de abril de 2010. [Citado el: 15 de mayo de 2019.] http://www.bvs.sld.cu/revistas/far/vol37_3_03/far09303.htm
4. González García, M., López Cerezo, J.A y Luján, J. (1996): Ciencia, tecnología y sociedad. Una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología.
5. Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el período 2016-2021. (2017)
6. Núñez Jover, J. (1999). La ciencia y la tecnología como procesos sociales. La Habana: Ed. Félix Varela.
7. Núñez Jover, J. (2003). La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar. Editorial "Félix Varela", La Habana, Cuba, página 37.
8. OMS, 1948. Constitución de la Organización Mundial de la Salud, s.l.: Última reforma: 15 de septiembre del 2005.

9. Portal CCEEM. <http://www.eqmed.sld.cu>. [En línea] diciembre de 2007.
[Citado el: 19 de enero de 2017.]
<http://www.eqmed.sld.cu/Vigilancia%20de%20Equipos%20Medicos.html>
10. Parodi, C.: «El lenguaje de los proyectos». Gerencia social. Diseño, monitoreo y evaluación de proyectos sociales. Lima-Perú: Universidad del Pacífico. ISBN 9972-603-32-6, 2001.

INFLUENCIA DEL USO DE FIBRAS DE BAGAZO DE MAGUEY EN LA TRABAJABILIDAD DEL MORTERO HIDRÁULICO.

INFLUENCE OF THE USE OF MAGUEY'S BAGAZO FIBERS ON THE WORKABILITY OF THE HYDRAULIC MORTAR.

Morales Domínguez Valentín Juventino¹

Valentin_md@yahoo.com.mx

Gladys Francisco Ramos²

gladysfrancisco46@gmail.com

Ortiz Guzmán Margarito¹

Margarito_og@yahoo.com

¹Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca, México.

²Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca. Facultad de Arquitectura CU, Oaxaca de Juárez, Oaxaca, México.

RESUMEN.

El presente proyecto de investigación se ha basado en la influencia del uso de la fibra de bagazo en la trabajabilidad del mortero hidráulico como alternativa renovable para la industria de la construcción del estado de Oaxaca, planteando la alternativa de uso de éste en la vivienda, principalmente en estructuras a base de mortero estructural para lo cual se diseñaron 24 mezclas, con diferentes tamaños de fibra, midiendo su trabajabilidad con equipos de laboratorio y en forma práctica. El objetivo de esta investigación fue evaluar el efecto de la inclusión de fibras en la trabajabilidad de mezclas de mortero hidráulico. Los diseños de las mezclas de mortero tuvieron como base el método de diseño de mezclas de concreto de Abrams, al que se le realizaron algunas modificaciones, entre las principales la omisión de la grava, debido a que se trabajó bajo un concepto de mortero partiendo

de la resistencia y el revenimiento que es una medida de trabajabilidad. Se realizaron pruebas prácticas para analizar la variable del bagazo, donde se utilizó un diseño experimental basado en una estructura de ferrocemento armado con malla electrosoldada 6x6 6/6, reforzada con malla tipo hexagonal y metal desplegado. Conforme a los factores de trabajabilidad, costo e impacto ambiental, el diseño de mortero con proporción volumétrica 1:3 con contenido de fibra de 0.25% y bagazo cuya longitud corresponde a 2 cm, fue la más apta para la aplicación y realización del acabado final manteniendo estabilidad tanto en prueba práctica, como en ensayos.

Palabras clave: Bagazo de maguey, fibras, impacto ambiental, mortero, trabajabilidad.

ABSTRACT

This research project has been based on the influence of the use of bagasse fiber on the workability of hydraulic mortar as a renewable alternative for the construction industry in the state of Oaxaca, proposing the alternative of using it in housing, mainly in structures based on structural mortar, for which 24 mixtures were designed, with different fiber sizes, measuring their workability with laboratory equipment and in a practical way. The objective of this research was to evaluate the effect of the inclusion of fibers on the workability of hydraulic mortar mixtures. The mortar mix designs were based on the Abrams concrete mix design method, to which some modifications were made, among the main ones the omission of the gravel, due to the fact that it was worked under a mortar concept starting from resistance and slump which is a measure of workability. Practical tests were carried out to analyze the bagasse variable, where an experimental design was used based on a ferrocement structure reinforced with 6x6 6/6 electrowelded mesh, reinforced with hexagonal mesh and expanded metal. According to the workability, cost and environmental impact factors, the mortar design with a volumetric ratio of 1: 3 with a fiber content of 0.25% and bagasse whose length corresponds to 2 cm, was the most suitable for

the application and realization of the final finish. maintaining stability both in practical tests and in laboratory tests.

Keywords: Maguey bagasse, fibers, environmental impact, mortar, workability.

INTRODUCCIÓN.

Según la Secretaría de economía, el estado de Oaxaca es el principal productor de mezcal en la nación, en el que participa con gran porcentaje de la producción nacional, el agave es una especie de plantas que se utiliza como materia prima principal para obtener la destilación antes mencionada, al desarrollar el proceso de destilación se genera una gran cantidad de residuos orgánicos (bagazo) provenientes de las piñas de maguey, que son exprimidas durante la molienda, (Vásquez B., 2006). Estos a su vez se convierten en excedentes, que en fin de cuentas son parte de los recursos naturales que no son aprovechados en su totalidad.

La producción de mezcal genera excedentes en su fabricación, que en su mayoría pueden ser reutilizados para sustituir materiales no renovables. Por esa razón, se escogió este material para ser utilizado en el método de experimentación que se desarrolló en el CIIDIR-IPN Unidad Oaxaca, con el tema de “Influencia del uso de fibras de bagazo de maguey en la trabajabilidad del mortero hidráulico”. Dicho proceso de experimentación se realizó en función de una estructura de ferrocemento, esto para conocer el comportamiento del mortero con la adición de fibras.

El presente proyecto se ha basado en la influencia del uso de la fibra de bagazo en la trabajabilidad del mortero hidráulico como alternativa de utilización para la industria de la construcción del estado de Oaxaca. Planteando la alternativa de uso de éste en la vivienda, haciendo énfasis en el mortero estructural para lo cual se diseñaron 24 mezclas con diferentes tamaños de fibra de bagazo, obteniendo así datos precisos que pudieran ser aportes para investigaciones futuras, abordándose también la problemática que existe en el estado de Oaxaca sobre rezago de

vivienda, donde generalmente destacan las comunidades indígenas y las zonas con mayor pobreza de las zonas conurbadas en el estado, se aborda también el tema de sustentabilidad, por el alto impacto negativo que generan los materiales sintéticos hoy en día, y que además se está pugnando por eliminar su uso. También se propone la hipótesis del incremento del contenido de fibras dentro de una matriz cemento-arena disminuye la trabajabilidad dificultando así los métodos de mezclado, aplicación y acabado final, siendo el objetivo general evaluar el efecto de la inclusión de fibras en la trabajabilidad de mezclas de mortero hidráulico.

MATERIALES Y MÉTODOS.

MATERIALES

Se emplearon en esta investigación, los siguientes materiales:

a) Cemento

Cemento Cruz Azul Tipo II Compuesto (CPC 30 R RS).

b) Arena

Arena de río, obtenida de un banco natural del río Atoyac, procedente de las cercanías del CIIDIR IPN unidad Oaxaca, completamente seca de características particulares a la cual se sometió a diferentes métodos y pruebas de laboratorio.

c) Agua

El agua que se utilizó desciende de los yacimientos de pozos de la unidad CIIDIR-IPN el cual cumple con los requisitos de la norma NMX-C-122- ONNCCE.

FIBRAS

a) Bagazo

El bagazo del maguey se puede considerar un material de desecho que se genera en grandes cantidades en los valles centrales de nuestro estado, el material que se utilizó se consiguió en la comunidad de San Baltazar Guelavia del estado de Oaxaca. Al integrarlo como parte de los diseños de este proyecto requirió de una

concentración detallada de procedimientos para su limpieza, hasta llegar al punto de cumplir con las características adecuadas para su buen manejo, entre las favorables que destacan se pueden mencionar:

- Facilidad de corte.
- Secado rápido.
- Integración factible con partículas de mortero.



MÉTODOS

Diseño de mezclas

Los diseños de las mezclas de mortero tuvieron como base el método de diseño de mezclas de concreto de Abrams, al que se le realizaron algunas modificaciones, entre las principales la omisión de la grava, debido a que se trabajó bajo un concepto de mortero partiendo de la resistencia y el revenimiento que es una medida de trabajabilidad. Se determinó la dosificación de una mezcla de concreto en nuestro caso se eliminó el componente grava para elaborar morteros y se fue iterando la resistencia y el contenido de agua para obtener proporciones volumétricas planeadas.

MEZCLAS PRELIMINARES

Se realizaron pruebas preliminares, con la intención de ir corroborando el diseño de mezclas propuesto a manera de evaluar la trabajabilidad de cada diseño y el efecto que se producía al incluir cada tipo de fibra.

Se aplicó un criterio para determinar la cantidad de agua en cada mezcla. Una cantidad de agua en exceso se torna aguda y, por el contrario, una mezcla con poca agua no logra una unión entre los materiales utilizados. La cantidad de agua se midió con una probeta y se verificó que la mezcla cumpliera con características peculiares de trabajabilidad y adherencia.

Se realizaron pruebas preliminares en distintas etapas de la elaboración de morteros en estado fresco realizando en cada una la prueba de consistencia (fluidez) y el cono de Abrams. Las proporciones volumétricas ensayadas fueron; 1:2, 1:3 y 1:4. Los porcentajes de fibra fueron 0.25%, 0.5%, 0.75% y 1%, con dos tamaños: 2 y 3 cm de longitud.

En las figuras 4 a 6, se observa la realización de la prueba en mesa de fluidez, donde se consideraba si la mezcla era dura o fluida.



Las mezclas preliminares se realizaron en pequeñas proporciones, empleando un recipiente plástico y cuchara de albañil para su mezclado, como se muestra en las figuras 7 a 9.



La finalidad fue diseñar mezclas iniciales con la fluidez suficiente para que se le pudiera agregar hasta el 1% de bagazo de maguey y aun conservara cierta trabajabilidad, para que pudiéramos observar el efecto de ir agregando fibra a la mezcla.

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE MEZCLAS

Se limpiaron los moldes antes de utilizar con una esponja y agua, también se pesó cada material en las proporciones a utilizar, se utilizó una mezcladora que indica la norma mexicana NMX-C-085-ONNCCE. Método estándar para el mezclado de pastas y morteros de cementantes hidráulicos.

MEZCLADO

La mezcla fue realizada en una revolvedora de trompo con una capacidad de 20 L. Primero se pesaron las cantidades adecuadas de materiales y agregados para hacer las pruebas, se homogenizó parte de los agregados (fibras) con agua antes del mezclado para después mantenerlos en reposo antes de ser incorporados a la revolvedora esto con la intención de que mantuvieran una cierta hidratación. Posteriormente se agregó un poco de agua para mantener la reacción del polvo estable en la revolvedora, para luego agregar la arena seguida de la fibra. Se mezcló durante un promedio de 3 a 5 minutos, para después agregar el cemento y nuevamente mantener el mezclado durante un promedio de 2 a 4 minutos. Las fibras se adicionaron manualmente durante el primer tiempo de mezclado tratando de evitar que se entrelazaran, lo cual no se consiguió totalmente ya que al vaciar a los moldes se tuvo en algunos casos que separar la fibra manualmente. La mezcla se vació en moldes de diferentes características para realizar las diferentes pruebas de trabajabilidad.

Criterio de mezclado en mortero

El proceso de mezclado está basado en la norma mexicana NMX-C-085-ONNCCE referida en la revista número 53 del IMCYC. “Método estándar para el mezclado de pastas y morteros de cementantes hidráulicos”. Con una variación en el proceso

que se expone al integrar las fibras. El mezclado fue con mezcladora de concreto de manejo manual marca Gilson de 1 hp bajo el siguiente procedimiento:

- Se humedeció el recipiente de mezclado y el aspa, para evitar que se absorbiera el agua de mezclado.
- Se adicionó un porcentaje mínimo de agua dejando la otra parte para ser vertido en la fase final, seguido de la colocación de arena en su totalidad.
- Se integró la fibra en su totalidad a la revolvedora (inclinación 2) manualmente para evitar entrelazamientos durante 60 segundos aproximadamente.
- Se agregó lentamente todo el cemento a la mezcla, en un lapso de 30 segundos, seguido de la totalidad del agua en otros 30 segundos.
- Se cambió la inclinación de la mezcladora (inclinación 1), y se mezcló durante 90 segundos.
- Se apagó la mezcladora, en un promedio total de 60 segundos de los cuales en los primeros 30 se arrastró el material adherido en las paredes al fondo del recipiente metálico y se movió a inclinación 3 para vaciar la mezcla.
- Finalmente, la mezcla se recolectó en una carretilla metálica para someterse a pruebas y al final era revuelta de manera manual para realizar ensayos.

Tiempo de mezclado

Para producir un mortero de composición uniforme y con un resultado de trabajabilidad satisfactoria se determinó un tiempo promedio de mezclado con una duración de 7 minutos. Generalmente cuando se emplean ciertos tipos de agregados como en este caso, el elemento fibra aunado con las condiciones de trabajo, así como la temperatura ambiente del lugar modifican siempre el número de revoluciones, así como el tiempo del mezclado que se efectúa con cada diseño de mezcla.

PRUEBAS DE TRABAJABILIDAD

A) REVENIMIENTO EN CONO ESTÁNDAR

Se humedeció el molde y se colocó en una superficie no absorbente a la humedad. El molde se llenó en tres capas de la muestra de mortero obtenida como lo indica la norma mexicana NMX-C-156-ONNCCE-2010, cada una aproximadamente a 1/3 de la capacidad total del molde. Al vaciar cada cucharada de mortero, se limpió con la cuchara la superficie interior y las orillas del molde mientras el mortero se acomodó, a fin de asegurar una correcta distribución del mortero dentro del molde.

B) REVENIMIENTO EN CONO ESCALADO

Se realizó bajo el mismo procedimiento del cono estándar.

C) FLUIDEZ

Se llevó a cabo conforme al método especificado en la norma mexicana NMX-C-061-ONNCCE.

PRUEBAS PRÁCTICAS

Se utilizó un diseño experimental, en una estructura de ferrocemento armado con malla electrosoldada 6x6 6/6, reforzada con malla tipo hexagonal y metal desplegado.

La manera más adecuada de realizar cada prueba de embarrado fue con una mini cuchara de albañil como herramienta, ejerciendo una fuerza mínima para lanzar la mezcla sobre la estructura o en otra manera similar, inclinando la cuchara a 45° o 30° y ejercer presión sobre la misma, posteriormente se colocaba uniformemente la pasta de mortero en toda el área experimental teniendo esta previamente humedecida. Se cubrió la estructura brindando al aplanado el mismo espesor en toda el área de prueba, manejando un promedio de 0.5 a 2 cm de espesor. A continuación, se regló la superficie con movimientos de abajo hacia arriba, o circulares, con la misma herramienta. Con la ayuda de una muestra experimental en estado seco de embarrado se realizaba el modelo de acabado.

Mortero-Bagazo

En este material se encontraron características favorables, en algunos diseños se obtenían muy buenos resultados aventando la mezcla a presión hacia la estructura para posteriormente uniformizar el montículo de mortero hasta obtener un acabado adecuado, en algunos casos la fibra regresaba a su estado natural quedando un acabado muy rustico, cabe mencionar que estos casos solo se presentaban en diseños con 0.75 % y 1.0% de fibra.



RESULTADOS Y DISCUSIONES

- Para utilizar el bagazo de maguey, es necesario quitar todo el excedente de sales, tierra, toda materia orgánica que interfiera en la calidad de la fibra, toda la fibra recolectada se introduce a una tina, de ser posible es recomendable utilizar agua reciclada ya sea agua pluvial, o agua jabonosa de lavado de ropa para amortiguar tanto el costo del proceso, como el impacto ambiental, en el caso de este proyecto se utilizó agua de recolección pluvial.
- Generalmente la fibra queda limpia al tercer o cuarto ciclo de lavado, el agua de cada ciclo se recicla para continuar el proceso de lavado del bagazo restante.
- Cuando el bagazo está totalmente limpio, se expone al sol para su secado y se pesa de acuerdo al diseño de mezcla adecuado posteriormente cuando se utiliza se remoja para obtener un estado de hidratación. Antes de

introducirlo a la revolvedora se tiene que humedecer, teniendo en cuenta que no debe tener exceso de humedad, simplemente debe estar hidratado.

- Las fibras naturales pueden suplir las artificiales, esto con relación a la facilidad con la que puede ser compactado el mortero al momento de su aplicación, es decir desde el término de trabajabilidad.
- Si bien, los resultados que ha forjado la presente investigación respecto al mortero reforzado con fibras generan diversas interrogantes que nos encaminan a considerar investigaciones futuras; como por ejemplo conocer la durabilidad de las fibras en el mortero y la condición térmica que puede ofrecer.
- Con un porcentaje a partir del 0.75% en cualquiera de las dos dimensiones propuestas y en proporciones volumétricas 1:2 y 1:3 se presenta acumulación de fibra, favoreciendo la formación de grumos. Por consiguiente, la preparación y aplicación representa mayor esfuerzo aunado al excedente de desperdicio que se genera.

CONCLUSIONES

- Con base a los factores de trabajabilidad, costo e impacto ambiental el diseño de mezcla con proporción 1:3 de bagazo cuya longitud corresponde a 2 cm con contenido de fibra de 0.25%, fue la más factible manteniendo estabilidad tanto en prueba práctica, como en ensayos.
- Utilizar un porcentaje de 0.75 % de fibra es adecuado cuando se pretenda obtener una textura de acabado.
- Emplear 1.00 % de fibra de cualquier tipo de material es inadecuado desde el término de trabajabilidad
- Para fibras naturales con longitud de 2 cm, la herramienta más adecuada para medir la trabajabilidad en campo será el cono de revenimiento escalado.
- Para fibras naturales con longitud superior a los 2 cm, la herramienta más adecuada para medir la trabajabilidad en campo será el cono de revenimiento estándar.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Instituto Politécnico Nacional por las facilidades otorgadas para la realización del presente trabajo y el apoyo al proyecto de investigación: Efecto de la fibra de bagazo de maguey en la resistencia a la compresión de mortero hidráulico con clave SIP 20210895.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

IMCYC A.C. (2012). Instituto Mexicano del Concreto, A. C. El concreto en la obra, problemas, causas y soluciones. Industria de la Construcción Cementantes hidráulicos Determinación de la Consistencia Normal. NMX-C-085-ONNCCE Revista IMCYC, (53), pág. 70. Obtenido de

<http://www.imcyc.com/revistacyt/enero2012/problemas.pdf>

ONNCCE S.C. (2010). Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y Edificación, S.C. NMX-C-061-ONNCCE. Industria de la Construcción – Agua para concreto – Especificaciones. Obtenido de https://kupdf.net/download/nmx-c-122-onncce-2004-agua_58b455936454a7e328b1e8fe_pdf

Vázquez B. (junio 2006). Análisis de la eco eficiencia en la producción del mezcal. Tesis de maestría. Instituto Politécnico Nacional, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional. Obtenido de <https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/151/Tesis%20Adrian%20Vazquez%20Beltran.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Secretaría de Economía. Obtenido de: <http://www.2006-2012.economia.gob.mx/delegaciones-de-la-se/estatales/oaxaca/162-delegaciones-de-la-se/estatales/oaxaca/6724-oaxaca1>.

LA FORMACIÓN EXPERIMENTAL EN QUÍMICA: UNA NECESIDAD PARA LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA EDUCACIONAL EN VÍNCULO CON LA LOCALIDAD

EXPERIMENTAL TRAINING IN CHEMISTRY: A NEED FOR EDUCATIONAL SCIENTIFIC ACTIVITY IN LINK WITH THE LOCALITY

Erismelkys Espinosa Castillo

erismelkysec@gmail.com

Andrés Israel Yera Quintana

andresyq@sma.unica.cu

Neida Petra García Santiesteban

neidags@sma.unica.cu

Resumen

La calidad en la educación cubana debe estar sustentada en un alto nivel de desarrollo profesional en la actividad científica educacional. Para ello, abordar problemas científicos que aporten teórica y metodológicamente al perfeccionamiento que genere nuevos conocimientos a través de la sistematización y reflexión de resultados científicos para enriquecer la práctica educativa, es esencial para la preparación de los profesores de Química y para su proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, cobra vital importancia la formación experimental de los estudiantes en Química en vínculo con la localidad. Su relación estará en correspondencia con los objetivos de la carrera Licenciatura en Educación Química cuando exista un modelo que aúne acciones para la formación en relación con la localidad. El objetivo está dirigido a proponer a la comunidad científica los resultados del modelo para la formación experimental de los estudiantes en Química en el actual contexto histórico-social de la localidad avileña producto de la actividad científica educacional. Para ello, se aplicaron varios métodos y técnicas en la obtención de resultados del estudio exploratorio de la realidad pedagógica e

investigativa con los estudiantes de la carrera de Química y del preuniversitario de la localidad avileña. El impacto que ha tenido la puesta en práctica de las acciones diseñadas ha sido positivo para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química y al vínculo entre universidad y localidad, además de la elaboración y creación de materiales que se hicieron para la formación experimental en Química.

Abstract:

The quality of Cuban education must be supported by a high level of professional development in educational scientific activity. To do this, addressing scientific problems that contribute theoretically and methodologically to improvement that generates new knowledge through the systematization and reflection of scientific results to enrich educational practice, is essential for the preparation of Chemistry teachers and for their teaching process- learning. In this sense, the experimental training of students in Chemistry in connection with the locality is of vital importance. Their relationship will be in correspondence with the objectives of the degree in Chemical Education when there is a model that combines actions for training in relation to the locality. The objective is aimed at proposing to the scientific community the results of the model for the experimental training of students in Chemistry in the current historical-social context of the Avilanian town as a result of educational scientific activity. For this, various methods and techniques were applied in obtaining results from the exploratory study of the pedagogical and investigative reality with the students of the Chemistry career and the pre-university of the Avilanian town. The impact that the implementation of the actions designed has had has been positive for the teaching-learning process of Chemistry and the link between university and locality, in addition to the preparation and creation of materials that were made for experimental training in Chemistry.

Introducción:

La actividad científica educacional en Cuba, está basada en la política científica nacional, entendida como el conjunto de medidas legislativas y ejecutivas

dispuestas por el estado cubano para incrementar, organizar y utilizar el potencial científico del país, producir, transferir y asimilar eficazmente el conocimiento científico y tecnológico para alcanzar metas globales de desarrollo. Los principios de la política científica reflejan la relación de lo objetivo y lo subjetivo en el campo de la ciencia y la tecnología a nivel social y por eso son aplicables a todas las esferas de la economía y los servicios, incluyendo los servicios educacionales. La actividad científica educacional se define a partir de la política científica nacional y del encargo asignado por la sociedad al Ministerio de Educación.

Por eso, las Universidades del país, diseñan sus políticas en cuanto a la actividad científica educacional que se concretan en cada una de las carreras y colectivos pedagógicos de años. Por eso, la carrera Licenciatura en Educación Química potencia su vínculo con la localidad en función de la formación experimental (FE) vista desde la actividad científica educacional.

La asignatura Química dota a los estudiantes de los conocimientos, las habilidades y los valores necesarios para su activa participación en la construcción de la sociedad, y para la formación de una concepción científica del mundo a partir del trabajo teórico-práctico-experimental en la escuela. Estudia las sustancias y sus transformaciones y explica su comportamiento a partir de la estructura química, constituida por cuatro características fundamentales: composición, tipo de partícula, ordenamiento y enlace químico que las une y propicia la ejecución de actividades práctico-experimentales (APE) y el establecimiento de la relación entre la estructura, las propiedades y las aplicaciones de las sustancias, los estudiantes adquieren nuevos conocimientos al quedar demostrada la materialidad de la naturaleza y de la vida, así como que el mundo es cognoscible y puede ser transformado.

El profesor de Química debe buscar las vías para estimular el estudio de esta ciencia, de incentivar la realización de experimentos sencillos en la casa, en el aula y desde el propio laboratorio químico de la escuela, debe elevar la calidad del aprendizaje de los estudiantes y estimular la comprensión integral sobre la base de una orientación interdisciplinaria al buscar las diferentes formas de solución a los problemas y las del medio que los rodea. En esta asignatura el desarrollo de

habilidades prácticas y experimentales resulta un tema de interés actual de los pedagogos en el que juega un papel preponderante la concepción del diseño de APE en Química para que se ejecuten en las clases o en el laboratorio con el objetivo de fortalecer la formación experimental (FE) que deben tener los estudiantes en cualquier nivel de enseñanza que propiciará el desarrollo de la actividad científica educacional.

En la Química se destaca la vinculación del binomio teoría-práctica lo que posibilita que sea utilizada en el desarrollo del conocimiento humano. Una vía fundamental es la realización de APE donde los estudiantes desarrollan habilidades específicas según el contenido a tratar esencialmente las manipulativas, la selección de útiles, el montaje de aparatos, recrean la imaginación y durante su realización observan, comparan, describen, establecen diferentes relaciones causales entre las propiedades de las sustancias, su estructura y aplicación; además, realizan procesos de inducción y deducción, lo cual desarrolla las operaciones lógicas del pensamiento, argumentan, explican, resuelven problemas prácticos y experimentales que les permiten predecir el comportamiento de las sustancias. Ante esta necesidad es necesario también vincular esas APE a la localidad y utilizar las potencialidades que brindan las instituciones.

Se revelan carencias en los estudiantes en la práctica escolar en lo relacionado con el desarrollo de las APE en la actividad científica educacional en vínculo con la localidad. Las insuficiencias se centran principalmente en las limitaciones para la comprensión del sistema de conocimiento; insuficiente habilidades prácticas, experimentales y manipulativas; criterios de autoevaluación; deficiencias en los estudiantes para diseñar su actividad práctico-experimental en función de comprobar en la práctica un planteamiento hipotético; se adolece de la interpretación de los resultados de la actividad práctico-experimental y su vínculo con la vida práctica y profesional y la formación que han tenido los estudiantes en las enseñanzas precedentes (secundaria básica y preuniversitario) solo han podido presenciar experimentos y demostraciones a través de clase televisiva.

El éxito de que los estudiantes aprendan y adquieran habilidades prácticas, conocimientos, valores y una conducta responsable en las clases de Química está en la preparación que asuman los docentes para el diseño de las APE donde es necesario potenciar las estrategias curriculares y las vías que les permitan expresar modos de pensar, sentir y actuar en la propia actividad práctico-experimental que se planifique y se ejecute, de ahí que el objetivo de la ponencia está dirigido a proponer a la comunidad científica los resultados del modelo para la FE de los estudiantes en Química en el actual contexto histórico-social de la localidad avileña producto de la actividad científica educativa.

La actividad científica educativa en Química asume sus fundamentos de la propia actividad científica educativa de forma general ya que está en función del encargo social al sector educativo. Esta tiene un enfoque sistémico con carácter estratégico, al articular las demandas inmediatas y futuras, velando por el adecuado balance entre las investigaciones defendidas y por defender. Es sustentado en elevados valores humanistas, en las tradiciones del magisterio cubano, el legado martiano, los aportes del pensamiento marxista y el ideario revolucionario. Los protagonistas son los directivos educativos, investigadores, personal pedagógico, trabajadores de la producción, estudiantes y otros agentes educativos de la comunidad y localidad.

Está organizado en programas y proyectos, que responden a los problemas y prioridades del país, los territorios, las empresas del organismo y los centros educativos. Se sustenta en las prioridades de las enseñanzas en los diferentes niveles estructurales del Sistema Educativo (municipio, provincia, país). Prioriza, en coordinación con los clientes, la rápida y eficaz introducción y generalización de los resultados con vistas al mejoramiento permanente de la dirección educativa y la elevación de la calidad del sistema nacional de educación en todos los niveles. Promueve el desarrollo planificado de los recursos humanos y el aseguramiento material necesario para la actividad. Promueve la creación de una cultura de la

información y un mejor manejo del conocimiento que se deriva de la actividad de ciencia e innovación tecnológica.

Al referirse a este tema, las autoras Boza y Keeling afirman que: “La actividad científica educacional da respuesta a los problemas actuales de la educación cubana y a la preservación de los logros alcanzados teniendo en cuenta las exigencias y demandas del desarrollo científico-tecnológico” (Boza y Keeling, 2020, p.68)

Materiales y métodos:

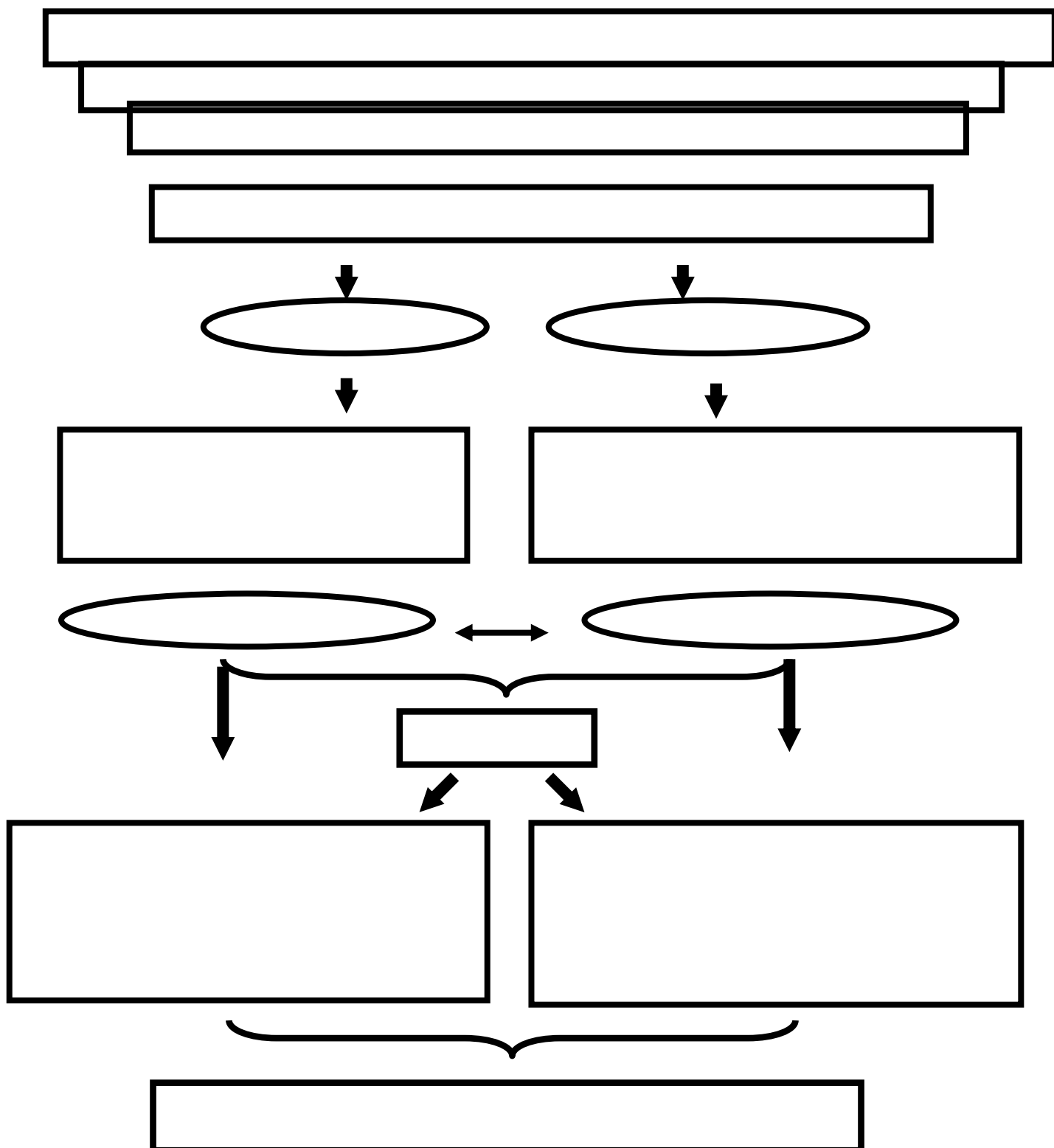
La selección de la muestra de estudio fue de 6 estudiantes del curso diurno y 12 del curso por encuentro de la carrera Licenciatura en Educación Química de la Universidad de Ciego de Ávila y 90 estudiantes de los preuniversitarios y 4 profesores de Química, dos de cada escuela, como se muestra en la tabla 1. Se utilizaron diferentes métodos y técnicas del nivel teórico, empírico y matemáticos para el análisis y comprensión de los resultados obtenidos; para ello se aplicaron diferentes instrumentos como: análisis de documentos, encuesta y entrevistas durante todo el proceso investigativo.

Tabla 1.

Relación de la cantidad de muestra por unidades de estudio

Unidades de estudio	Muestra
Profesores de Química de los preuniversitarios	4
Estudiantes de 1ro CD	6
Estudiantes de 1ro CE	6
Estudiantes de 4to CE	3
Estudiantes de 5to CE	3
Estudiantes del preuniversitario “La Edad de Oro”	45
Estudiantes del preuniversitario “Ernesto Guevara de la Serna”	45

La representación gráfica del modelo de la investigación del tema que se propone es:



Valoración de los resultados:

La realización de las acciones garantiza el cumplimiento de los objetivos generales de la Química por los estudiantes, a saber la formación de una concepción científica del mundo, la adquisición y aplicación independiente de los conocimientos desde el desarrollo de un pensamiento creador, el vínculo de la Química con la vida, la educación politécnica y laboral, el interés y amor por la ciencia, sistematizar, integrar y consolidar los contenidos relacionados con el estudio de las sustancias y las reacciones químicas.

Con la intención de introducir en la práctica educativa la propuesta diseñada se precisaron las acciones a acometer para explicitarlo en los contenidos de las disciplinas de la formación de pregrado en la carrera de Química en los siguientes años: primero curso diurno y primero, cuarto y quinto curso encuentro, en la Universidad de Ciego de Ávila y en el 10mo grado de los IPU: “La Edad de Oro” y “Ernesto Guevara de la Serna” del municipio Ciego de Ávila en los cursos escolares comprendidos entre el 2018-2019 y 2019-2020. Además forma parte del Proyecto sociocomunitario “Enigmas de la vida” para las carreras de Ciencias Naturales iniciado desde el 2015 por el departamento de Ciencias Naturales.

De esta manera se introdujo en los contenidos de Didáctica de la Química, Química Inorgánica I y II, Química-Física, Cristalografía y Mineralogía así como en el resto de las disciplinas químicas que integran el currículo base y propio de la carrera de Licenciatura en Educación Química, además en dos asignaturas optativas: “Las APE en la Química” y “Experimentos impactantes en la Química”. En el caso de la enseñanza preuniversitaria solo se introdujo en el grado décimo.

En las carreras de la universidad se logró el diseño de los programas y las preparaciones de asignaturas con un enfoque dirigido a la FE; de las guías de estudio de las clases; de las guías para el desarrollo de las APE a partir de los componentes del proceso de formación del profesional y las estrategias curriculares; de los power point de las conferencias, en las clases prácticas, seminarios, práctica

de laboratorio y prácticas de estudio y de evaluaciones teórico-prácticas. Además visitas a instituciones y centros de trabajo de producción como industrias y laboratorios realizando el vínculo con la localidad. Esta premisa distingue su importancia al analizar que Yera, Pérez y Rodríguez (2020) plantean que para el caso específico de la carrera Licenciatura en Educación Química, la necesidad de establecer el vínculo entre el proceso de enseñanza-aprendizaje y la localidad se sustenta en: “una exigencia a la formación del referido profesional: en la medida en que este aprende y se forma, se apropie de las herramientas gnoseológicas y didácticas que le permitan acompañar y orientar la educación de sus alumnos”. (Yera, Pérez y Rodríguez, 2020, p.10)

Se hizo diferentes convocatorias a eventos, exposiciones en días conmemorativos, concursos de habilidades práctico-experimentales, charlas científicas, jornadas científicas estudiantiles, entre otras. Se creó el Grupo Científico Estudiantil de las carreras así como la idea de llevar a cabo la realización del Proyecto sociocomunitario en la comunidad donde se encuentra enclavada el IPU: “La Edad de Oro” con acciones específicas a realizar con los centros de trabajo que están en el radio de acción y en cuestiones medioambientales.

En relación con la producción científica, los autores y otros profesores del departamento de Ciencias Naturales se dieron a la tarea de confeccionar una carpeta digital con información necesaria para el estudio de la asignatura Química elaborando artículos científicos, materiales complementarios, presentaciones en Word con búsqueda en Internet, entre otros, además los materiales complementarios se entregaron en los preuniversitarios para su utilización ya que fueron elaborados de forma corta, sencilla y asequible en su comprensión por los estudiantes. Todo esto propició elevar la actividad científica educacional en la Química.

La propuesta ha sido también impartida a docentes en ejercicio (técnicos de laboratorio de las enseñanzas media y media superior, así como a profesores de Química de ambas enseñanzas) en lo relacionado al tema de laboratorio de

Química, los cuales han asistido a cursos y talleres de postgrado. Se abrió una Maestría en Ciencias de la Educación Superior en Didáctica de las Ciencias Naturales. Además de una Tutoría Grupal “La actividad práctico-experimental en Ciencias Naturales” para los doctorantes que cursan estudios de postgrado, derivados del proyecto de investigación empezado en el año 2015 “La formación práctico-experimental en las Ciencias Naturales” donde todos los profesores y estudiantes del Departamento se encontraban activos.

En los preuniversitarios en que se introdujo la propuesta lo más importante que se logró fue el despertar del estudio por las asignaturas de ciencias y en este caso por la Química. Entre otras acciones se hicieron: análisis metodológico del programa, preparación y ayuda metodológica al Consejo de Dirección y colectivo de profesores, ayuda metodológica a la técnica de laboratorio, revisión de planes de clases, preguntas escritas, trabajos de control parcial, orientación de tareas, trabajos prácticos, seminarios, tareas evaluativas, rediseño de las APE, desarrollo de habilidades prácticas-experimentales y manipulativas, impartición de clases, realización de APE en la escuela, visitas y realización de APE al laboratorio de Química de la Universidad, convocatorias a eventos, exposiciones, proyecto sociocomunitario, y sociedades científicas. Se les hizo encuestas, entrevistas, se observó el proceso educativo de la escuela en lo relacionado a lo que contribuía a la FPE. Con las visitas a la Universidad se hizo trabajo de Orientación Profesional Pedagógica hacia las carreras de Ciencias Naturales y en particular hacia la Química.

Una valoración y sistematización de todos los resultados obtenidos de lo anterior permite estar de acuerdo con los autores Ramos, Fragoso y Cárdenas (2018) cuando plantean que:

“La sistematización aplicada en la educación, es una modalidad investigativa que se centra en el ordenamiento, reconstrucción y explicación de los procesos de enseñanza aprendizaje, su dinámica, contradicciones, la lógica del proceso, en

relación con los resultados obtenidos en la práctica, que permite la transformación del contexto educativo”. (Ramos, Fragoso y Cárdenas, 2018, p.6)

Actualmente, los resultados científicos e investigativos que se muestran pertenecen al proyecto de investigación “El proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales en vínculo con la localidad” que es el que está vigente para el presente curso y donde la Química tiene un papel primordial en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes en las distintas educaciones y en vínculo con la localidad.

Conclusiones

El desarrollo de APE en Química por los estudiantes permitirá una alta preparación individual y científica para ejercer con calidad la función educativa a partir de un modelo de enseñanza-aprendizaje desarrollador, contextualizado e integral ante las transformaciones que se desarrollan en el sector educacional desde su propia actividad científica. Una preparación consciente y la necesidad de autosuperación en este tema permitirán elevar el aprendizaje de los estudiantes y adquirir habilidades prácticas, experimentales y manipulativas para que sean los hombres de ciencias del mañana. La propuesta fue efectiva y contribuyó a elevar los conocimientos en los contenidos de Químicas, la adquisición de habilidades prácticas, manipulativas y experimentales, así como al diseño de sus propias actividades en la comprobación en la práctica de un planteamiento hipotético.

Referencias bibliográficas

- BOZA ORAMAS, Yuliannela y Keeling Álvarez, Mercedes (2021). Actividad científica educacional: base del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del Ministerio de Educación. *Revista Atenas*, 1(53), 54-70.
- BROUGHTON ALONSO, Carlos Enrique (2015). Fundamentos teóricos y metodológicos para el Proyecto sociocomunitario “Enigmas de la vida” para las carreras de Ciencias Naturales. [manuscrito no publicado]. Departamento de Ciencias Naturales. Universidad de Ciego de Ávila.

- CASTILLO ESTENOZ, Micaela [et al.] (2015). La formación práctico-experimental en las Ciencias Naturales. Resultado del proyecto de investigación. [manuscrito no publicado]. Departamento de Ciencias Naturales. Universidad de Ciego de Ávila.
- HEDESA PÉREZ, Ysidro J. (2015). *Didáctica y currículo de la Química*. Editorial: Pueblo y Educación.
- RAMOS NEGRÍN, Mavis, FRAGOSO ÁVILA, Juana Elena y CÁRDENAS MARTÍNEZ, Noris. (2018). La sistematización de resultados científicos, una experiencia profesional para el trabajo con la comprensión de textos en la asignatura Lengua Española en la educación primaria. *Evento IX Seminario Internacional Docencia Universitaria*, Cuba.
- YERA QUINTANA, Andrés Israel [et al.] (2020). El proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales en vínculo con la localidad. Informe de resultado parcial de proyecto de investigación. [manuscrito no publicado]. Universidad de Ciego de Ávila.
- YERA QUINTANA, Andrés Israel, PÉREZ HERNÁNDEZ, Iraida y RODRÍGUEZ GARCÍA, Leila del Rosario (2020). Proceso de enseñanza aprendizaje de la Química en vínculo con la localidad. Sustentos de partida. *Educación y Sociedad*. 18(3), 1-15.

LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LA INNOVACIÓN EN FUNCIÓN DEL DESARROLLO LOCAL

KNOWLEDGE MANAGEMENT AND INNOVATION AS A FUNCTION OF LOCAL DEVELOPMENT

Belkys Ramírez-Sánchez

belkys@unica.cu

Bárbara Espinosa-Fernández

barbara@unica.cu

Ibette Rodríguez-Echemendía

ibette@unica.cu

Resumen

El Centro Universitario de Morón, como parte de su encargo social, desarrolla la gestión del conocimiento, la ciencia, la innovación y la transferencia de tecnologías, con plena integración al entorno económico, político y social del territorio, dando respuesta a la Estrategia de Desarrollo Local, con énfasis en el Programa de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional, el cual tiene como propósito la producción de alimentos de forma sostenible a través de los programas de autoabastecimiento alimentario. Con el objetivo de implementar el Programa de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional en Morón se creó un Grupo Coordinador Municipal y un grupo de expertos, se elaboró un plan de acciones que impactan los diferentes cultivos y producciones, con el objetivo de diseñar estrategias productivas para alcanzar la satisfacción de la demanda.

Palabras claves: desarrollo local, gestión del conocimiento, soberanía alimentaria.

Abstract

The Morón University Center, as part of its social mandate, develops knowledge management, science, innovation and technology transfer, with full integration to the economic, political and social environment of the territory, responding to the Development Strategy Local, with emphasis on the Food Sovereignty and Nutrition Education Program, which aims to produce food in a sustainable way through food self-sufficiency programs. In order to implement the Food Sovereignty and Nutrition Education Program in Morón, a Municipal Coordinating Group and a group of experts were created, a plan of actions was drawn up that impact the different crops and productions, with the aim of designing productive strategies to achieve the satisfaction of the demand.

Keywords: local development, knowledge management, food sovereignty.

Introducción

El Programa de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional de Cuba, constituye la plataforma nacional para alcanzar una plena Seguridad Alimentaria; tiene en cuenta los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el período 2016-2021, las Bases del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible

La gestión del conocimiento para la innovación consiste en colaborar con la identificación de problemas locales requeridos del conocimiento, contribuir con las organizaciones o personas que pueden aportarlo, así como construir los nexos, redes y flujos que permitan, la asimilación, evaluación, procesamiento y uso de esos conocimientos. (Nuñez J., 2014).

La innovación es un proceso social que infiere participación e interrelación de personas o grupos y su materialización, requiere la imprescindible presencia de capacidades para innovar, que parten desde la adquisición de conocimientos existentes, su utilización y asimilación, hasta la generación de nuevos

conocimientos. Es el resultado de un proceso de apropiación social del conocimiento (Arocena & Sutz, 2006), (Lage A. , 2013) y (Nuñez J., 2014).

El presente trabajo tiene como objetivo potenciar la gestión del conocimiento, la ciencia y la innovación a escala local, con énfasis en la producción de alimentos, de manera que tribute al Programa de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional y a la elevación de la calidad de vida de los habitantes de Morón.

Desarrollo

Para implementar el Programa de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional se creó un Grupo Coordinador Municipal integrado por el Intendente, el delegado de la Agricultura, la directora del CITMA y el Centro Universitario y un grupo de expertos integrado por profesores e investigadores de la Universidad, del Centro Universitario, del CITMA y del CIBA y productores líderes, con el objetivo de diseñar estrategias productivas para alcanzar la satisfacción de la demanda de las 30 lb per cápita mensual de viandas, hortalizas, granos y frutales y los 5 kg per cápita de proteína animal, a través de la capacitación a las bases productivas.

Para materializar la producción de alimentos a escala local el municipio cuenta con 13 bases productivas, las Cooperativas de Producción Agropecuaria (CPA) El Vaquerito, CPA Enrique Varona, las Unidades Básicas de Producción Cooperativa (UBPC) El Uno y UBPC Saladriga son atendidas por la Asociación de Producción Animal (APA) de Ciro Redondo y su encargo estatal fundamental es la plantación, desarrollo, cosecha y comercialización de la caña de azúcar. Las CPA Paquito Rosales y CPA Cuba-Canadá y las Cooperativas de Crédito y Comercio (CCS) Rescate de Sanguily, CCS Ignacio Agramonte, CCS José Antonio Labrador, CCS Níco López y CCS Sergio González pertenecen al Ministerio de la Agricultura y son atendidas por la Empresa Agroindustrial Ceballos a través de la Granja Urbana. La CCS Celia Sánchez está ubicada en el Consejo Popular Turiguanó es atendida por la Empresa Genética Pecuaria Turiguanó y la UBPC Mártires de Barbado que se dedica a la producción de miel, cera y propóleos es atendida por la UEB Provincial Apícola de Ciego de Ávila.

La realización de un diagnóstico dirigido a identificar y jerarquizar los problemas que limitan la soberanía alimentaria, arrojó la existencia de diversos problemas, y como crítico, la insuficiente producción de alimentos a partir de bajo uso de la tierra cultivable, discretos rendimientos de los cultivos y su diversificación, así como su trasportación y conservación; constituyendo un problema que limita la seguridad alimentaria y por ende, implica un asunto a tratar desde la el fortalecimiento de la gestión local, mediante la elaboración de una estrategia de seguridad alimentaria y educación nutricional que articule a los diversos actores territoriales.

Se analizó la estrategia de la Delegación de la Agricultura Municipal para el autoabastecimiento, el Plan de Reordenamiento Territorial y la Estrategia de Desarrollo Municipal para definir las potencialidades y las posibles brechas estratégicas en relación con la seguridad alimentaria y determinar las acciones correspondientes.

Metodología

Para el desarrollo de esta investigación se utilizaron diferentes métodos y técnicas. Los métodos del nivel teórico utilizados fueron el analítico-sintético, inductivo – deductivo, histórico lógico, los cuales permitieron fundamentar teórica y metodológicamente el proceso de desarrollo local, gestión del conocimiento y soberanía alimentaria y elaborar las actividades. Los métodos del nivel empírico utilizados fueron la observación, entrevista y encuesta, los cuales permitieron realizar el diagnóstico en cuanto a la determinación de potencialidades y limitaciones con influencia en la soberanía alimentaria y educación nutricional. Los métodos matemáticos se utilizaron para representar a través de tablas los resultados de la aplicación de instrumentos y técnicas, además el procedimiento análisis porcentual para el procesamiento de toda la información cuantitativa de la investigación, con el propósito de determinar tendencias a partir de la aplicación de determinados instrumentos y técnicas.

Para la determinación de las potencialidades y limitaciones, se realizaron talleres participativos para valorar la interrelación entre las fortalezas y debilidades del municipio, en función de la soberanía alimentaria, con las oportunidades y

amenazas del entorno, resaltando los que más inciden, lo que posibilitó establecer el problema estratégico desde la perspectiva de la soberanía.

Se sintetizan a continuación los resultados obtenidos en la determinación de potencialidades y limitaciones con influencia en la soberanía alimentaria y educación nutricional, tanto en lo externo como lo interno:

Interno: DEBILIDADES

- ✓ Poco desarrollo del sector agroindustrial.
- ✓ Insuficiente gestión estratégica de los directivos para la toma de decisiones.
- ✓ Actores productivos sin la experiencia suficiente en lo relacionado con la actividad agropecuaria en materia de exportación y encadenamiento productivo.
- ✓ Desactualización del balance de la tierra y existencia de tierras que permanecen ociosas o deficientemente explotadas.
- ✓ Falta de alternativas que agilicen la entrega de tierras para su explotación inmediata a los solicitantes.
- ✓ Deficiencias en el modelo de gestión del sector agropecuario.
- ✓ Para los programas de la ganadería, es insuficiente el pie de cría de ganado menor y aves de corral y no se cuenta en el municipio con convenios porcinos.
- ✓ Predominio de la dependencia del sector productivo de técnicas de producción basadas en químicos (falta de soberanía tecnológica).
- ✓ Poca sistematicidad y disciplina tecnológica cuando se adoptan nuevos procedimientos y tecnologías en la producción agropecuaria.
- ✓ Insuficiente “utilización” de los centros de investigación y docentes por parte del sector productivo.

Interno: FORTALEZAS

- ✓ Conocimientos, experiencia y resultados acumulados con relación a la actividad agropecuaria y personal profesional calificado con posibilidades de asesorar la actividad.

- ✓ Voluntad de vinculación del sector científico – docente con la producción de alimentos.
- ✓ Disponibilidad de tierras con aceptable fertilidad para la producción agropecuaria.
- ✓ Prioridades e incentivos a partir del “Desarrollo local” al sector para financiamiento de acciones que garanticen la soberanía alimentaria.
- ✓ Disposición del sector para enfrentar las demandas de la producción de alimentos.

Desde la valoración de los aspectos diagnosticados, se encontraron elementos que propician o dificultan la producción de alimentos en el territorio, permitiendo establecer cinco ejes estratégicos, diversas líneas y perspectivas de acciones, lo que se tuvo en cuenta desde la caracterización y diagnóstico territorial, ya que es allí donde alcanza marco de aplicación y transformación la estrategia propuesta.

Ejes estratégicos

1. Disminución de la dependencia de las importaciones de alimentos e insumos.
2. Desarrollo de las capacidades para la producción de alimentos de calidad y diversificados
3. Garantía de la calidad e inocuidad y disminución de las pérdidas y desperdicios de alimentos.
4. Consolidación de sistemas alimentarios locales desde la aplicación de la ciencia y la innovación.
5. Movilización de sistemas educacionales, de la cultura y de la comunicación para fortalecer las producciones agropecuarias y la educación alimentaria y nutricional.

Las líneas de desarrollo estratégico del SAN del municipio Morón, posibilitan integrar los ejes y desarrollar un plan de acciones que articula los esfuerzos de los diferentes actores que intervienen en la estrategia de seguridad alimentaria y educación nutricional.

Líneas estratégicas

- I. La adecuada gestión del conocimiento, la innovación, la ciencia y la técnica para impulsar la producción de alimentos.
- II. El aseguramiento del consumo en las cantidad y calidad requerida según características poblacionales y territoriales
- III. La creación de capacidades para la producción de alimentos suficientes y variados
- IV. La organización y fomento de una comercialización que posibilite el acceso a la alimentación suficiente
- V. El incentivo de la cultura alimentaria y la educación nutricional en todos los segmentos poblacionales.
- VI. Crear capacidades para el fomentar la sustitución de importaciones de alimentos e insumos agrícolas.
- VII. Fortalecer el desarrollo de proyectos de desarrollo local.
- VIII. Fomentar un adecuado sistema de control, monitoreo y uso racional de los recursos empelados en el SAN en el territorio.

El Centro Universitario Municipal tiene la responsabilidad de coordinar la línea estratégica I que su objetivo estratégico es potenciar la gestión del conocimiento, la innovación, la ciencia y la técnica para fortalecer los procesos y encadenamientos productivos y alcanzar incremento y calidad en la disponibilidad alimentaria.

Perspectivas de las acciones: incrementar la información y el conocimiento sobre los conceptos e ideas vinculadas al SAN; gestionar la innovación en los procesos productivos; fortalecer los procesos extensionistas; fomentar el desarrollo y generalización de investigaciones, resultados y estudios aplicados al SAN y el desarrollo de capacidades y competencias para la implementación de acciones en el SAN mediante la aplicación de la ciencia y la técnica a los diferentes procesos.

El Centro Universitario Municipal para cumplir con su encargo en el Programa de Soberanía Alimentaria potencia la:

1. Realización de actividades para el intercambio de saberes como parte de la aplicación de la metodología “de productor a productor”.

2. Capacitación a las familias agricultoras líderes para la transferencia de saberes o buenas prácticas sobre las actividades agrícolas, en áreas como:
 - Organización comunitaria, poniendo énfasis en aspectos como coordinación, liderazgo y comunicación eficiente en el proceso de participación comunitaria.
 - Evaluación y diagnóstico, donde se precise identificar y categorizar los distintos problemas, manejo de técnicas de análisis contextual en los diferentes procesos.
 - Elaboración de planes de acción para solucionar problemas comunes en pro del desarrollo de la AF y el mejoramiento de la SAN en el ámbito local.
3. Promoción del extensionismo comunitario, partiendo de la construcción de aprendizajes con las personas involucradas (mujeres, hombres, jóvenes y niños) tanto en lo rural como urbano.

Desarrollo de talleres que repercutan en la capacitación y formación continua de las formas productivas, productores y familias agricultoras, en cuestiones tales como: emprendimiento rural-urbano; reducción de riesgos a la inseguridad alimentaria (“¿Cómo mejorar los hábitos alimenticios?”); aplicación de la metodología de medios de vida sostenible en función de problemáticas y potencialidades de las circunscripciones en los Consejos Populares; fomento de prácticas y tecnologías de producción y conservación de alimentos, sensibilización con mujeres y hombres para la construcción de hábitos de equidad en la toma de decisiones dentro de unidad productiva; planificación (a nivel de finca, patios y parcelas) de los recursos disponibles, la provisión de alimentos y fomento del ahorro (incorporando sistemas productivos sostenibles), técnicas de negociación, comercialización, contratación y trámites bancarios; técnicas para manejo de plagas y conservación de suelo.

4. Promover la investigación-acción participativa, sobre temáticas que generen y difundan los conocimientos, tales como: bienes y servicios ecosistémicos, sistemas agroforestales, agroecología y agricultura sostenible, entre otros.

5. Desarrollar la estrategia de capacitación profesional agropecuaria con enfoque de género, y prestando especial atención a la preparación de los directivos del sector.
6. Fortalecer los mecanismos de resguardo de semillas de adaptación al cambio climático
7. Fomentar la construcción de Biodigestores en las unidades que sea posible esta tecnología que permita un cambio de matriz energética.
8. Diseñar un sistema de capacitación para que se garanticen los requisitos básicos que aseguran la inocuidad de los alimentos.
9. Rescatar la elaboración de productos tradicionales en la industria conservera.
10. Presentaciones, promociones y ventas de libros con contenidos que favorecen la formación de una cultura nutricional y alimentación saludable.
11. Dar salida a la divulgación del programa alimentario en las actividades de programación mensual que planifican las instituciones culturales y la Emisora Radio Morón y TV Morón.
12. Realizar convocatorias, concursos de literatura para la formación de una cultura nutricional y alimentación saludable.
13. Propiciar en las carreras de perfil agropecuario y alimentario, el vínculo de estudiantes para el desarrollo de la práctica laboral y el trabajo científico investigativo.
14. Difundir las artes y tradiciones locales y la gastronomía autóctona asociada.
15. Desarrollar una campaña de comunicación para impulsar la producción de alimentos en pequeños espacios como patios, parcelas, huertos, balcones o azoteas, iniciativa que propone educar sobre cómo organizar el espacio, qué cultivar, cómo mejorar el suelo o sustrato para la siembra.
16. Fomentar el empleo de técnicas agroecológicas, implementar bioproductos amigables con el medioambiente.
17. Continuar la divulgación de tecnologías, resultados y efemérides vinculadas al SAN a través de las emisoras de radio y TV.

18. Trabajo en la categorización de la finca La María como finca universitaria.

19. Desarrollo de la Feria de la Innovación y el Conocimiento (FICOM)

20. Desarrollo del Día de la Ciencia

De los proyectos de desarrollo local que existen en Morón, 3 están vinculados a la producción de alimentos, uno de ellos, el proyecto Alevinaje tiene como objetivo perfeccionar y desarrollar la producción acuícola en la UEB Alevinaje Morón, a través del encadenamiento productivo con otras unidades de la Empresa Pesquera, el proyecto Piernas Verdes que se dedica a la producción de carne ovina para sustituir importaciones y aumentar la oferta a la población, optimizando sus índices productivos que asegure la sostenibilidad económica y ecológica y el Proyecto de Producción de cerdos de capa oscura perteneciente al CIBA.

Para la realización de los talleres se utilizó la metodología del aprendizaje en la acción, que tiene sus fundamentos en la investigación- acción participativa, modalidad que combina la teoría con la práctica, promoviendo procesos de acción-reflexión-acción. Tiene la singularidad de replantear el rol del investigador al privilegiar la construcción colectiva y recuperar saberes de investigadores e investigados, rompiendo con el clásico binomio sujeto-objeto propio de la técnica tradicional.

Resultado y discusión

En el aprendizaje en la acción, los participantes aprendieron de su propia experiencia, todo lo cual acontece a través de diferentes momentos: planeación, ejecución y reflexión continúa. En este proceso fue fundamental contar con un equipo de facilitadores que es quien coordinó cada ciclo de aprendizaje en función de los desafíos identificados. Se estimuló las innovaciones en la producción agropecuaria (ejemplo: cultivos obtenidos mediante el fitomejoramiento participativo, diseño y obtención de abonos orgánicos, producción de conservas y condimentos secos, entre otros), lo que permite aumentar los beneficios económicos y se reorienta la innovación hacia la demanda de los consumidores de semillas, tecnologías y alimentos.

Conclusiones

La actividad de producción de alimentos debe posibilitar un amplio porcentaje de medios de subsistencia dignos como agricultores, productores de ganado, pescadores artesanales, y trabajadores en las cadenas de suministro agrícolas. Se trata de una actividad integral que debe hacerse más sostenible y resistente a fin de afrontar el deterioro del medio ambiente y el cambio climático.

Para responder a los desafíos de la soberanía alimentaria y educación nutricional es necesario aumentar y mejorar la calidad de las inversiones en la producción y comercialización agropecuaria.

Es necesario estimular la siembra de cultivos de diferentes ciclos, el autoabastecimiento local, el máximo aprovechamiento de las tierras estatales ociosas en usufructo, el fomento de organopónicos y huertos intensivos, así como el amplio sistema existente en el territorio de agricultura urbana, suburbana y familiar.

Se focaliza el autoabastecimiento local, lo que es decisivo en el actual contexto, y que tiene el reto de incorporar de manera activa el accionar de los productores en los consejos populares y las diferentes comunidades, pues el aporte de estas producciones puede significar para ampliar la variedad y cantidad de productos que lleguen a las familias.

La implementación del SAN en el municipio Morón mediante la estrategia diseñada generará un proceso no solo participativo, sino multidisciplinario y transdisciplinario.

Referencias bibliográficas

- AGUILERA, L. O., RODRÍGUEZ, A. M., OTERO, Á. J., & ESTUPIÑÁN, J. C. (2014). Proyectos, redes y funciones sustantivas en la gestión universitaria municipal del conocimiento y la innovación.
- ALBURQUERQUE, F. (2003). Curso de desarrollo local . *Curso en Congreso*. La Habana, Cuba.

- AROCENA, R., &SUTZ, J. (2006). El estudio de la Innovación desde el Sur y las perspectivas de un Nuevo Desarrollo. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación* (7).
- CORAGGIO, A (2002). Un acercamiento al desarrollo de local con enfoque participativo. Formato digital.
- GARCÉS, R.(2017). *Gestión del conocimiento para el desarrollo local. Textos de apoyo al Diplomado SIAL*. Mayabeque: Ediciones INCA. [[Links](#)]
- NÚÑEZ JOVER, J. (2010). *Educación Superior y Desarrollo Local: la agenda emergente y sus demandas conceptuales*. *Boletín GUCID*, 1 (1). [[Links](#)]
- NÚÑEZ, J. (2014). *Universidad, conocimiento, innovación y desarrollo local*. La Habana
- NÚÑEZ JOVER, J. (2017). *Comentarios para el enfoque de sistemas de innovación. Textos de apoyo al Diplomado SIAL*. Mayabeque: Ediciones INCA. [[Links](#)]

LA GESTIÓN MEDIO AMBIENTAL SU RELACIÓN CON LOS PROCESOS DE DESARROLLO LOCAL

THE HALF ENVIRONMENTAL ADMINISTRATION THEIR RELATIONSHIP WITH THE PROCESSES OF LOCAL DEVELOPMENT

Oslaidys Abreu Alonso

oslaidy@unica.cu

Elen Dolores Álvarez Pardo

elen@unica.cu

Rolando Barroso Vargas

.

RESUMEN

El presente trabajo muestra las principales experiencias alcanzadas a través de la aplicación de un sistema de actividades dirigidas a aplicar un sistema de actividades para potenciar los conocimientos a través su gestión en cuadros y funcionarios del gobierno y las entidades subordinadas del municipio Morón sobre medio ambiente. Se emplearon métodos empíricos, como la observación, entrevista y la revisión de documentos. Los resultados obtenidos a través de la aplicación de estos métodos permitieron la elaboración de informes y realizar las valoraciones cualitativas correspondientes. Entre los indicios relacionados con la preparación alcanzada se identifican: Elevación del nivel de compromiso, interés y creatividad de los cuadros y funcionario del gobierno en el municipio, potenciaron sus conocimientos sobre leyes que la rigen y manifestaciones verbales de una mejor actitud, decisión y compromiso con la calidad del proceso.

Palabras claves: gestión, medio ambiente, desarrollo local

ABSTRACT

The present work shows the main experiences reached through the application of a system of activities directed to apply a system of activities for potenciar the knowledge to inclination its administration in squares and the government's officials and the subordinate entities of the municipality Moron it has more than enough environment. Empiric methods were used, as the observation, he/she interviews and the revision of documents. The results obtained through the application of these methods allowed the elaboration of reports and to carry out the corresponding qualitative valuations. Among the indications related with the reached preparation they are identified: Elevation of the level of commitment, interest and creativity of the squares and the government's official in the municipio, potenciaron their knowledge have more than enough laws that govern it and verbal manifestations of a better attitude, decision and commitment with the quality of the process.

Key words: administration, environment, local development

INTRODUCCIÓN

El pensamiento económico clásico, sus precedentes, el posterior y los representantes de la sociología clásica expusieron en sus trabajos el papel esencial de los conocimientos y de la innovación para el progreso humano; pero en las últimas décadas del pasado siglo XX y en lo que ha transcurrido del siglo XXI el auge de las nuevas tecnologías de la información, el desarrollo de las comunicaciones, el transporte, la biotecnología, la electrónica y otras ramas del saber han inducido un cambio profundo en la relación de la Humanidad con el conocimiento, lo que ha provocado el surgimiento de una denominación cuestionable: la Sociedad del Conocimiento, que se usa en gran parte de la literatura actual para definir las cualidades inherentes a esta época de profundos cambios.

En Cuba este estudio es necesario en las circunstancias actuales, más cuando el país vive un intenso proceso de actualización de su modelo económico y por ello se aplican los Lineamientos de la política económica y social del Partido y La Revolución, que demanda el despliegue creativo de todas las potencialidades a nivel nacional y local, pero existe como antecedente que las decisiones sobre el desarrollo de los municipios, en fechas anteriores

a este nuevo proceso, no se pensaban, ni se tomaban a instancia local; lo que también ocurría con la gestión del conocimiento.

El Ministerio de Educación Superior (MES) encauza sus esfuerzos a vincular los conocimientos más relevantes con las políticas de desarrollo del país y es una cuestión que está en la agenda de las universidades y centros de investigación. El desarrollo local y la tarea vida son temas emergentes de la actualidad cubana al que la Educación Superior está prestando interés y dedicación.

En función de desarrollar un pensamiento de futuro, y una racionalidad consecuente con el criterio de sustentabilidad económica y ambiental, los cuadros y funcionarios del gobierno deben conocer, los antecedentes de la política ambiental cubana, así como sus principales instrumentos y prioridades.

La provincia de Ciego de Ávila realiza programas sobre cultura ambiental dirigidos al cuidado y protección del medio ambiente. Incluyendo una serie de transformaciones que enmarcan el trabajo de todos. Numerosos investigadores le han dado tratamiento al tema de la Educación Ambiental al desarrollar diferentes estrategias y propuestas pedagógicas y metodológicas.

Sin embargo en el municipio Morón de la Provincia de Ciego de Ávila, no existe como característica de su gestión la habilidad de pensar y decidir sobre sí de manera creadora; condicionando una dejadez que obstaculiza el uso de los conocimientos relevantes para fortalecer y dinamizar el medio ambiente.

Sobre esta base se considera necesario el estudio de las condiciones teóricas, metodológicas y prácticas en que se desarrolla el proceso de capacitación y preparación de los cuadros y funcionarios en el municipio Morón, a fin de que alcance la preparación adecuada para su desempeño ulterior con ética ambiental.

La propuesta se concreta en aplicar un sistema de actividades para potenciar los conocimientos a través su gestión en cuadros y funcionarios del gobierno y las entidades subordinadas del municipio Morón sobre educación ambiental.

En esta investigación se emplearon métodos y herramientas de trabajo, entre los que se encuentran

Del nivel teórico

Analítico-sintético permitirá el estudio de la bibliografía consultada, para luego arribar a valoraciones relacionadas con los datos del diagnóstico y de los resultados para establecer conclusiones. Histórico- lógico: Se selecciona este método con el objetivo de poder estudiar los antecedentes del objeto en el curso de su historia, el ordenamiento lógico de los contenidos y la constatación de fuentes y documentos sobre la la contabilidad. Inductivo-deductivo: Esta pareja de métodos van a estar presente durante todo el proceso investigativo, pues el conocimiento necesita ser inducido mediante el razonamiento para llegar a deducciones lógicas.

Del nivel empírico

Observación: Se aplica para identificar el nivel de habilidades y llegar a resultados reales y manifiestos. Entrevista: para obtener una información más amplia, abierta y directa de forma oral, así como sus aspiraciones, juicios y valoraciones vinculadas con el tema. El análisis documental: se aplicó con el objetivo de obtener información en diferentes fuentes bibliográficas.

DESARROLLO

El desarrollo de un territorio es una de las tareas más sustanciales de su gobierno. Por ello los enfoques de desarrollo sostenible aconsejan fortalecer la economía local, pero aprovechando al máximo los factores endógenos para generar riqueza y redistribuirla, a fin de enfrentar la pobreza y exclusión social, el desempleo y prevenir nuevos procesos de deterioro del medio ambiente. Toda acción municipal promotora del desarrollo económico debe ser coherente con estos enfoques. Díaz, (2003); citado por Rojas, (2006).

Valdizán en su tesis doctoral expresa que —...el desarrollo local no es una estrategia para acumular riqueza y crear bienestar a costa de otros territorios, sino que debe de saber recurrir a formas renovadas de cooperación, de mediación y de resolución de conflictos, participando en iniciativas locales regionales, nacionales y transnacionales. Lo que debe de constituir un aprendizaje social Valdizán, (2006:433). Estos autores contribuyen a comprender que el desarrollo local se apoya en los recursos e iniciativas locales, pero también se nutre de recursos externos.

Los autores de esta investigación asumen el criterio del autor Garcés González.(2020), donde señala que el desarrollo local como proceso de superación y anulación de contradicciones debe mantener una orientación comunitaria hacia la inclusión y comparte que: El tratamiento comunitario de cualquier asunto debe producirse a través de modos de actuación que propicien la emergencia, despliegue, fortalecimiento y consolidación de vínculos simétricos desde una lógica del método que no reduzca al otro a objeto, lo manipule y coloque en nuevas dependencias reproductoras de asimetría. Alonso et al, (2020:14).

Es evidente destacar que la relación entre el conocimiento y los procesos del desarrollo local puede contribuir en gran medida a la transformación del municipio. El desarrollo dependerá cada vez más de aquellos factores de naturaleza intangible que dependen de la capacidad de los actores locales para crear o mantener las condiciones e institucionalidad apropiadas para el fomento de las innovaciones, y que actúan objetivamente como propiciadores del desarrollo. Labrada Silva, C. (2008).

Las Bases para la Introducción de la Gestión del Conocimiento en Cuba, publicadas por el CITMA en el año 2002, sirvieron de plataforma para su aplicación en la vida empresarial del país; en este documento se le define como un nuevo enfoque gerencial que reconoce y utiliza el valor más importante de: el recurso humano y el conocimiento que los humanos poseen y aportan a la organización. CITMA, (2002).

Compartir el conocimiento es una acción que está ligada a su adquisición, su desarrollo y al fomento de la capacidad de aprendizaje. Esta acción se dirige a fortalecer habilidades para que los diferentes actores del desarrollo local se apropien y desarrollen criterios y conceptos desde situaciones prácticas que promuevan formas de difundir el conocimiento; con razón Humberto Ríos considera que el nuevo conocimiento aparece en las interacciones. Ríos, (2016).

En la actualidad siguen siendo los problemas del medio ambiente preocupación constante e histórica en el contexto social en que vive el hombre. La humanidad se enfrenta a un desarrollo en la relación sociedad-naturaleza que evidencia una marcada tendencia a la no sustentabilidad de la vida en el planeta.

La creciente destrucción del medio ambiente que se manifiesta desde hace décadas se ha agudizado, por lo que ha adquirido un carácter global, a partir de la segunda mitad del siglo

XX, fundamentalmente, por la intensificación de la actuación de la sociedad que ha hecho una utilización irracional de la ciencia, la tecnología, los recursos naturales y que no ha logrado una verdadera integración económica, social y ambiental, la cual reclama el desarrollo sostenible.

Es por ello que en este milenio resulta evidente la amenaza de la supervivencia de la humanidad y, por tanto, la importancia de hacer un esfuerzo por crear un nuevo paradigma de comunicación con la naturaleza, de aquí la necesidad de la educación ambiental.

Los investigadores consideran que las nuevas generaciones deben contribuir a la conservación y protección del medio ambiente al hacer frente a la ambición y la irresponsabilidad desmedida que caracteriza al hombre de estos tiempos.

La concepción teórico-metodológica del mismo parte de los fundamentos del pensamiento educativo cubano sintetizado en el ideario pedagógico de José Martí Pérez y en las ideas formativas de Fidel Castro Ruz, concretadas en los planes, programas y proyectos de desarrollos sociales, además de sustentarse en el sistema de valores de la sociedad socialista.

Por su parte, O. Valdés (2002) planteó que la educación ambiental es: “(...) Un proceso educativo permanente que prepara a los ciudadanos para la comprensión de los principales problemas del medio ambiente, de la época contemporánea, proporcionándoles conocimientos científico-técnicos que permitan desarrollar una conciencia de la necesidad impostergable de proteger el entorno natural con actitudes y acciones que contribuyen a la búsqueda de soluciones para los problemas que se manifiestan, así como una consecuente protección, conservación, mejoramiento y transformación del medio ambiente que garantice el pleno disfrute de la vida”

La constitución de las Comisiones Provinciales del medio ambiente, así como las municipales, posibilitaron la participación de dirigentes estatales, científicos y de organizaciones de masas, los cuales orientan y vigilan las inversiones que atentan contra la naturaleza.

El país tiene en cuenta la Ley 81 de Medio Ambiente, la Estrategia Ambiental Nacional y la Estrategia Nacional de Educación Ambiental en el quinquenio 1996-2000. En consecuencia

el Ministerio de Educación Superior (MES) y el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) firman convenios de colaboración para efectuar la Estrategia Ambiental. En la Estrategia Ambiental Nacional se declara: “(...) La educación ambiental se considera un proceso continuo y permanente, que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientada a que en el proceso de adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, actitudes y formación en valores, se armonicen las relaciones entre los hombres, y entre estos con el resto de la sociedad y la naturaleza, para con ello propiciar la reorientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible. Los instrumentos jurídicos normativos y económicos no son suficientes para crear una actitud consecuente con el cuidado y conservación del medio ambiente...

La definición anterior es considerada por los autores la más adecuada por incluir aspectos valiosos que no aparecen en otras como el desarrollo de habilidades y valores. Además, se hace una reflexión sobre los instrumentos jurídicos normativos necesarios, pero no suficientes para el logro de la educación ambiental.

El manejo racional de los recursos naturales, y las prácticas de políticas de equidad y justicia social, son responsabilidades históricas que tiene la humanidad en su vínculo con el medio ambiente al que pertenece. La educación ambiental o educación para el desarrollo sostenible es un modelo teórico, metodológico y práctico que trasciende el sistema educativo tradicional y alcanza la concepción de medio ambiente y desarrollo.

Las ideas para implementar la iniciativa Municipal para el Desarrollo Local se elabora teniendo en cuenta fortalezas y oportunidades. Esta experiencia, aportó al municipio conocimiento en función del saber utilizable, demostrando que cuando se organiza y planifica toda una información (diagnóstico) para la construcción de ideas en desarrollo genera acciones que contribuyen a objetivos que siempre han estado predeterminados a planificación económica y social López y Acosta,(2018).Actividad 1

Contenido	Estudio de los conceptos fundamentales, documentos, leyes, resoluciones, efemérides sobre educación ambiental, así como toda bibliografía de carácter didáctico
Objetivo	Preparar a los cuadros y funcionario del gobierno del municipio en la aplicación de los documentos normativos, leyes, resoluciones, efemérides sobre educación ambiental
Medios	Análisis de documentos
Implementación	Esta actividad se desarrollará mediante el estudio independiente desde el puesto de trabajo con el estudio de documentos, leyes y resoluciones para realizar valoraciones de aspectos fundamentales teniendo en cuenta los criterios emitidos sobre educación ambiental.
Actividad 2	
Contenido	Investigar sobre efemérides vinculadas a la problemática ambiental, importancia, leyes que la rigen, así como acciones que desde el desempeño como directivos pueden realizar para potenciarlas.
Objetivo	Identificar efemérides vinculadas a la problemática ambiental
Medios	Catálogo de efemérides
Implementación	La actividad se desarrollará a través de un taller para debatir de forma conjunta el trabajo con las efemérides, así como el empleo de escalas valorativas para evaluar la efectividad de la actividad
Actividad 3	
Contenido	La aplicación práctica de la legislación ambiental
Objetivo	Familiarizar a los cuadros y funcionario del gobierno del municipio con las principales regulaciones dirigidas a la protección del medio ambiente.
Medios	Componentes de la escenografía de un juicio.
Implementación	Se dramatizará un juicio donde se evidencien violaciones al medio y se aplique la legislación correspondiente, participarán además instructores de arte de casa de cultura.
Actividad 4	

Contenido	Elementos que intervienen en el proceso medio ambiental
Objetivo	Determinar las limitaciones y potencialidades de los cuadros y funcionarios del gobierno en el municipio a partir de los indicadores que permitan evaluar el desempeño de los mismos y sus habilidades
Medios	Pizarra y láminas, videos
Implementación	Se desarrollará una conversación heurística; se explicará concretamente en qué consiste ser un buen educador ambiental, su importancia y habilidades necesarias para saber desarrollar actividades

Debido a lo anterior es necesario que cuadros y funcionarios del Gobierno y organismos subordinados adjuntos al Centro Universitario Municipal (CUM). Morón de la provincia Ciego de Ávila desarrollen una labor educativa, la cual pretende dar respuesta a un problema de la actualidad con vistas a que los mismos logren cultura ambiental, que puedan contribuir responsablemente al desarrollo económico y social sobre bases sustentables.

Para dar respuesta a la problemática planteada --a través de la cual se pretende transformar el objeto desde el estado real al estado deseado-- y a la prioridad de la educación ambiental desde la perspectiva político-ideológica, científico-técnica, pedagógica y metodológica, es imprescindible transformar el accionar de los cuadros y funcionario del gobierno en el municipio. A este fin, se ha proyectado un sistema de actividades, del cual se selecciona una muestra de carácter ilustrativo:

El sistema de actividades se considera efectivo después de su aplicación práctica, teniendo en cuenta que aumentó el nivel de conocimiento de los cuadros y profesionales del gobierno, estos manifestaron en todo momento motivación e interés por lograr su preparación, lo que les permitió el cambio en su modo de actuación. Los principales indicios relacionados con la capacitación, son los siguientes:

Elevación del nivel de compromiso, interés y creatividad de los cuadros y funcionario del gobierno en el municipio

- ✓ Se nutrieron de conocimientos sobre leyes que rigen la educación ambiental.
- ✓ Manifestaciones verbales de una mejor actitud, decisiones y compromiso con la calidad del proceso.

CONCLUSIONES

La sistematización realizada permitió fundamentar teórica y práctica lo relacionado con la educación ambiental, sus prioridades, instrumentos metodológicos y el marco legal a cuadros y profesionales del gobierno en el territorio, lo que evidencia la multilateralidad del estudio de esta problemática; en consecuencia, el sistema de actividades propuesto sintetiza el conocimiento desde diferentes aristas y lo integra desde la perspectiva de las ciencias pedagógicas para la gestión del conocimiento en los procesos de desarrollo local.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CITMA. (2002). Bases para la introducción de la Gestión del Conocimiento en Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. República de Cuba. La Habana.
2. Díaz Pérez, M y Arroyo Carmona, M. (2006). La Gestión de información para la gestión del conocimiento en la innovación del desarrollo local: Caso práctico de la Universidad de Pinar del Río. In C. D. Autores (Ed.), La Nueva Universidad Cubana y su contribución a la universalización del conocimiento (pp. pp 59 - 67). La Habana: Editorial Félix Varela.
3. Estrategia Ambiental Nacional y la Estrategia Nacional de Educación Ambiental en el quinquenio 1996-2000. Ley 81 de Medio Ambiente.
4. Garcés González, R. (2020). El capital intelectual y la gestión del conocimiento. Una valoración sociológica. Revista Islas 50. (158) octubre-diciembre 2008. ISSN 0047-1542.
5. Garcés González, R. (2020). La gestión del conocimiento en las condiciones del municipio de Remedios como contribución a su desarrollo local Tesis Doctoral. Santa Clara.
6. Labrada Silva, C. (2008). Desarrollo local. Un estudio de caso en el municipio “Rafael Freyre”, provincia de Holguín. (Tesis doctoral). Universidad de La Habana. Facultad de Filosofía e Historia. Departamento de Sociología.
- 10López Hernández, Y. y Acosta López, R. (2018). Las Iniciativas Municipales del Desarrollo Local. Experiencia en Remedios. Ponencia. XII Jornada Estadística .Provincial. Villa Clara.

- 11-Ríos, H. (2016). Presentación en Taller Nacional del Programa Ramal del MES "Gestión Universitaria del Conocimiento y la Innovación para el Desarrollo" (GUCID). ICA. (29 de octubre.
- 12.Valdés. O (2002) La Educación Ambiental en el Proceso Docente Educativo en la montañas de Cuba. Tesis (Doctor en Ciencias Pedagógicas) ICCP del MINED. La Habana.
- 13.Valdizán García, M. I. (2006). Universidad de Burgos y Desarrollo Local. Aproximación a un Modelo Teórico Centrado en el Desarrollo Local desde la Universidad (Tesis doctoral.). <http://www.dspace.ubu.es:8080/tesis/handle/10>.

LA PARIDAD DE GÉNERO EN LOS AYUNTAMIENTOS DE TAMAULIPAS EN EL PROCESO ELECTORAL 2020-2021. RESULTADOS Y RETOS.

GENDER PARITY IN TAMAULIPAS'S CITY COUNCILS ELECTIONS IN 2020-2021. RESULTS AND CHALLENGES.

Garza Guerra María Taide

mtgarza@docentes.uat.edu.mx

Reyna Hagelsieb Gloria Graciela

glreyna@docentes.uat.edu.mx

Resumen

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo central analizar los resultados obtenidos durante la elección de las 43 presidencias municipales dentro del proceso electoral ordinario 2020-2021 celebrado en Tamaulipas. Lo anterior con la finalidad de observar la representatividad de las mujeres dentro de la integración de los ayuntamientos, en cumplimiento al principio de paridad de género incorporado en nuestra Constitución General en el año 2014.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece en el texto del artículo 115, bases I y VIII que cada municipio será gobernado por un ayuntamiento de elección popular directa, integrado por un presidente o presidenta municipal y el número de regidurías y sindicaturas que la ley determine, de conformidad con el principio de paridad.

Por ello, resulta necesario analizar la integración de los ayuntamientos electos de Tamaulipas durante el proceso electoral que acaba de concluir para observar el cumplimiento de dicho principio.

Palabras clave: mujeres, paridad de género, ayuntamientos, representatividad.

Key words: Women, gender parity, city council, representativity

INTRODUCCIÓN

El pasado treinta de septiembre de dos mil veintiuno concluyó el proceso electoral celebrado en el Estado de Tamaulipas, en el cual se eligieron, en lo que a la presente investigación concierne, los Ayuntamientos de los 43 municipios que conforman la entidad federativa señalada.

La paridad es un principio constitucional que tiene como finalidad la igualdad sustantiva entre los sexos, mismo que adopta nuestro país como parte de los compromisos internacionales que ha adquirido con el objeto de que los derechos político electorales de los ciudadanos se ejerzan en condiciones de igualdad.

Conviene precisar que los artículos 35, fracciones I y II y 36, fracción V de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establecen, que es un derecho de la ciudadanía poder ser votada en condiciones de paridad para todos los cargos de elección popular, teniendo las calidades que establezca la legislación aplicable.

Con base en lo anterior, el presente trabajo sistematiza información cuantitativa sobre la distribución de las mujeres en los ayuntamientos de Tamaulipas durante la jornada electoral celebrada dentro del proceso electoral 2020-2021 y permite identificar la cifra de mujeres que fueron electas como presidentas municipales, encabezando los ayuntamientos, así como la integración paritaria de los ayuntamientos.

Una serie de preguntas guía la investigación: ¿Cuántos municipios de Tamaulipas son gobernados por mujeres a partir del primero de octubre de dos mil veintiuno?, así como ¿Se cumplió con la paridad de género en la integración de los ayuntamientos de los municipios de Tamaulipas?.

El análisis se hace a partir del presente proceso electoral acontecido en Tamaulipas que permite mostrar cuál es la presencia de las presidentas municipales como cabezas de los Ayuntamientos para el periodo 2021-2023.

Este trabajo surge del interés de conocer la participación de las mujeres dado el cumplimiento del principio de paridad de género al que están obligados todos los actores políticos, así como las autoridades electorales.

La principal fuente de información es el Instituto Electoral de Tamaulipas, así como el Tribunal Electoral del Estado de Tamaulipas, que se nutre con los datos arrojados por las elecciones celebradas el pasado seis de junio de dos mil veintiuno, asimismo se revisó la página oficial de la Cámara de Diputados del Congreso de la Unión, para la consulta de la legislación atinente.

DESARROLLO

Conviene precisar que el principio de paridad fue incorporado a nuestra Constitución en el año 2014, estableciendo que los partidos políticos deberán postular paritariamente (hombre-mujer) en sus candidaturas para los Congresos, Federal y locales.

Derivado de lo anterior, el proceso de armonización legislativa comenzó. Por lo tanto, se transitó de las cuotas de género 40-60% a la obligación de los partidos políticos de postular en paridad a los cargos de elección popular en la legislatura federal y de las entidades federativas. La paridad constituye una medida permanente para lograr la inclusión de mujeres en los espacios de decisión pública al establecer que los partidos políticos:

- Determinen criterios para garantizar la paridad de género en las candidaturas a legisladores federales y locales;
- Ordenar que las listas de representación proporcional se integren por fórmulas de candidatos compuestas cada una por un propietario y un suplente del mismo género, y se alternen las fórmulas de distinto género para garantizar el principio de paridad hasta agotar cada lista;
- Determinar en caso de número impar de curules o regidurías, la lista sea encabezada por mujeres;

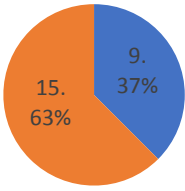
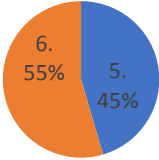
- Modificar el orden de prelación en el que fueron registradas las fórmulas con la finalidad de lograr una integración equilibrada de los órganos de representación popular;
- Determinar que, para la sustitución de candidaturas, deberán observarse las reglas y el principio de paridad entre los géneros;
- Sancionar por el incumplimiento de la paridad en las postulaciones el no registro de la lista, y el incremento del 2% al 3% el porcentaje de financiamiento público que los partidos políticos deben destinar de manera obligatoria a la promoción y capacitación de liderazgos femeninos.

No pasa desapercibido que la Sala Superior del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación, órgano jurisdiccional máximo en materia electoral mediante la emisión de cuatro jurisprudencias (de número 6/2015, 7/2015, 8/2015 y 9/2015) en la sesión pública de fecha seis de mayo de dos mil quince determinó, en las primeras dos, que la paridad era obligatoria en sus dos dimensiones: la vertical y la horizontal y dos más, que refieren el interés legítimo de las mujeres o de los integrantes de grupos vulnerables para impugnar las determinaciones que vulneren sus derechos constitucionales, así como la adopción de una perspectiva de la paridad de género como mandato de optimización flexible que admita una participación mayor de mujeres que aquella que la entiende estrictamente en términos cuantitativos, como cincuenta por ciento de hombres y cincuenta por ciento de mujeres.

De ahí que sea necesario realizar un análisis de información cuantitativa sobre la distribución de las mujeres en los ayuntamientos de Tamaulipas durante la jornada electoral celebrada dentro del proceso electoral 2020-2021 que permita identificar la cifra de mujeres que fueron electas como presidentas municipales, encabezando los ayuntamientos, así como la integración paritaria de los ayuntamientos.

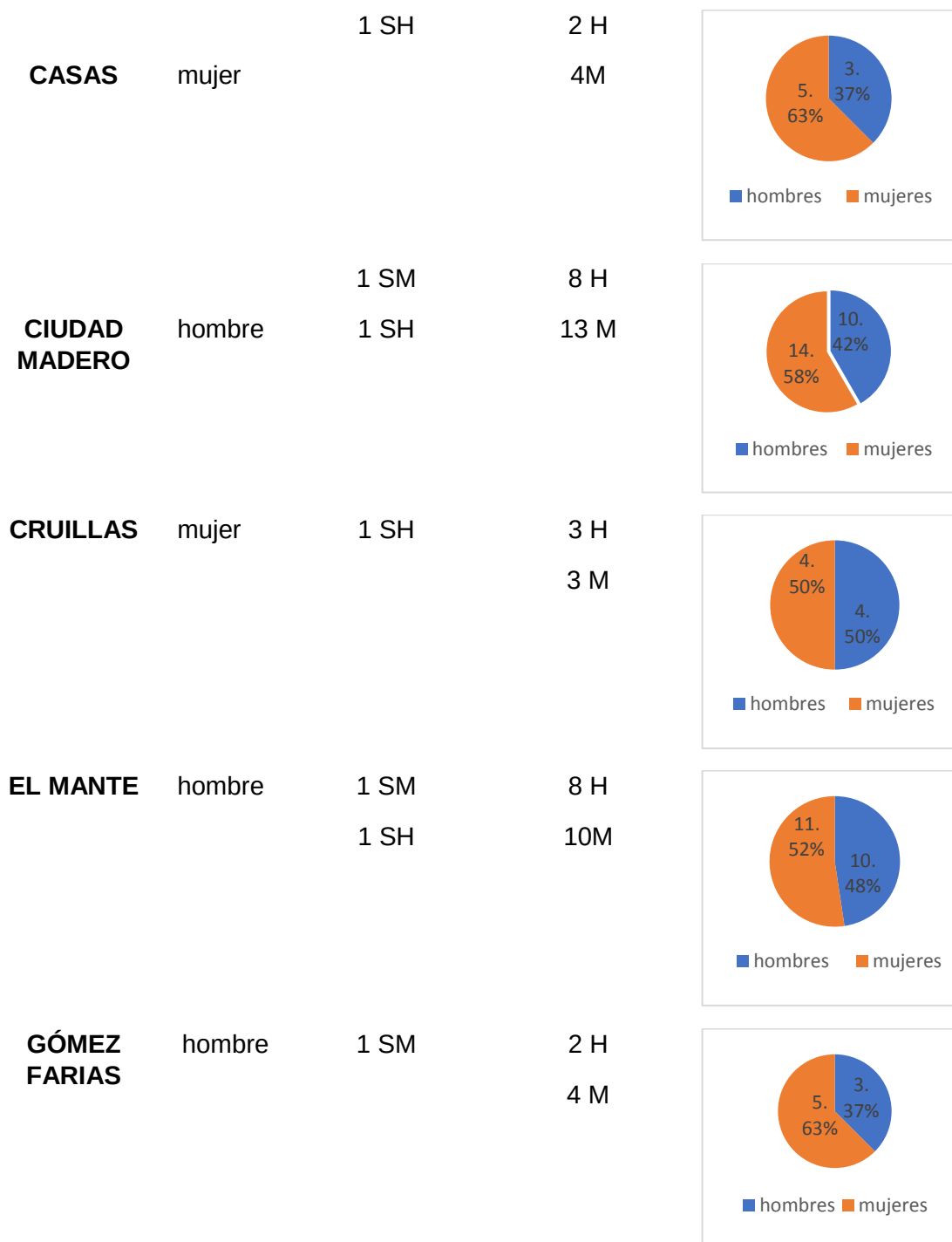
Resultados

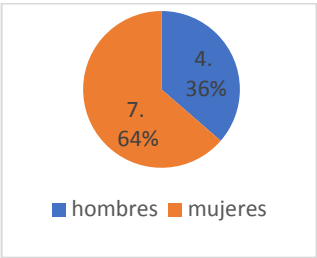
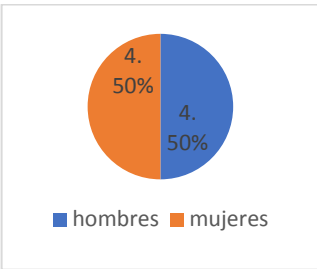
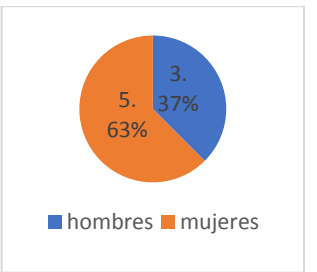
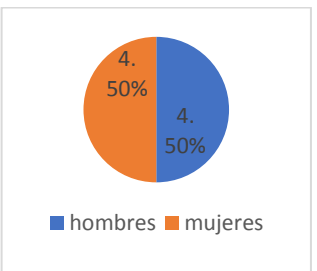
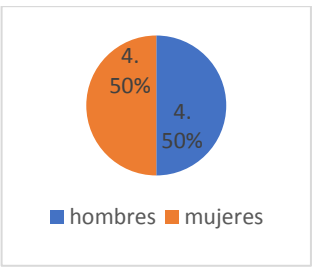
Ahora bien, tomando como base el documento denominado “Listado de planillas electas”¹ realizado por el Instituto Electoral de Tamaulipas, con motivo de los datos derivados del desarrollo de la jornada electoral, se procede a analizar los datos que arroja el informe de los 43 municipios que conforman la entidad federativa “Tamaulipas” no pasando desapercibido que el número de integrantes varia de municipio a municipio atendiendo a que las posiciones se fijan tomando como base la población del municipio, que para el caso particular no es un dato significativo, dada la condición el análisis de que se prevé. Obteniéndose del mismo, lo siguiente:

MUNICIPIO	GÉNERO EN LA PRESIDENCIA MUNICIPAL		NÚMERO DE SÍNDICATUR AS (S) Y GÉNERO		NÚMERO DE REGIDURÍAS (R) Y GÉNERO		PORCENTAJE DE HOMBRES Y MUJERES EN EL AYUNTAMIENTO
	H	M	H	M	H	M	
ABASOLO	hombre		1 SM		3 H	3 M	 9.37% 15.63% ■ hombres ■ mujeres
ALDAMA	hombre		1 SM 1 SH		3 H 5 M		 5.45% 6.55% ■ hombres ■ mujeres

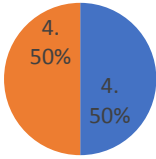
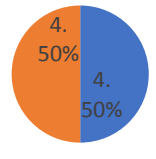
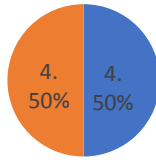
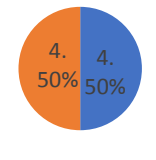
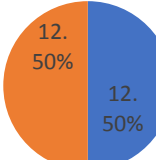
1 Consultable: <https://www.ietam.org.mx/PortalN/Documentos/PE2020/Candidaturas-Electas/Listados%20de%20las%20planillas%20de%20ayuntamiento%20electas.pdf> consultado el 13 de octubre de 2021.

419



GONZÁLEZ	mujer	1 SM 1 SH	3 H 5 M	 4. 36% 7. 64% ■ hombres ■ mujeres
GÜEMEZ	hombre	1SM	3 H 3 M	 4. 50% 4. 50% ■ hombres ■ mujeres
GUERRERO	mujer	1 SH	2H 4M	 3. 37% 5. 63% ■ hombres ■ mujeres
GUSTAVO DÍAZ ORDAZ	mujer	1 SH	3 H 3 M	 4. 50% 4. 50% ■ hombres ■ mujeres
HIDALGO	hombre	1 SM	3 H 3 M	 4. 50% 4. 50% ■ hombres ■ mujeres

JAUMAVE	hombre	1 SM	3 H 3 M	4. 50% 4. 50% ■ hombres ■ mujeres
JIMÉNEZ	hombre	1 SM	2 H 4 M	3, 37% 5, 63% ■ hombres ■ mujeres
LLERA	hombre	1 SM	3 H 3 M	4. 50% 4. 50% ■ hombres ■ mujeres
MAINERO	mujer	1 SH	3H 3M	4. 50% 4. 50% ■ hombres ■ mujeres
MATAMOROS	hombre	1 SM 1 SH	9 H 12 M	13. 54% 11. 46% ■ hombres ■ mujeres

MÉNDEZ	mujer	1 SH	3H 3M	 ■ hombres ■ mujeres
MIER	hombre	1 SM	3H 3M	 ■ hombres ■ mujeres
MIGUEL ALEMAN	hombre	1 SM	3 H 3 M	 ■ hombres ■ mujeres
MIQUIHUANA	mujer	1 SH	3H 3M	 ■ hombres ■ mujeres
NUEVO LAREDO	mujer	1SH 1SM	11 H 10 M	 ■ hombres ■ mujeres

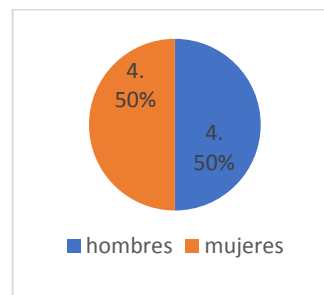
**NUEVO
MORELOS**

mujer

1SH

3H

3M



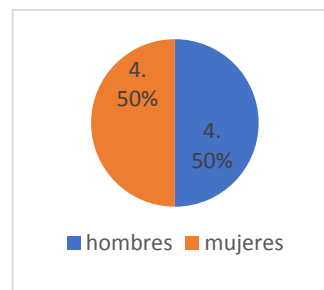
OCAMPO

hombre

1SM

3H

3M



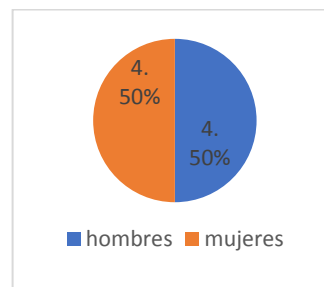
PADILLA

hombre

1SM

3H

3M



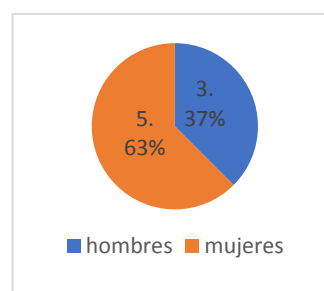
PALMILLAS

mujer

1 SH

2 H

4 M



REYNOSA

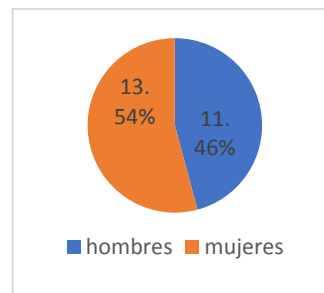
hombre

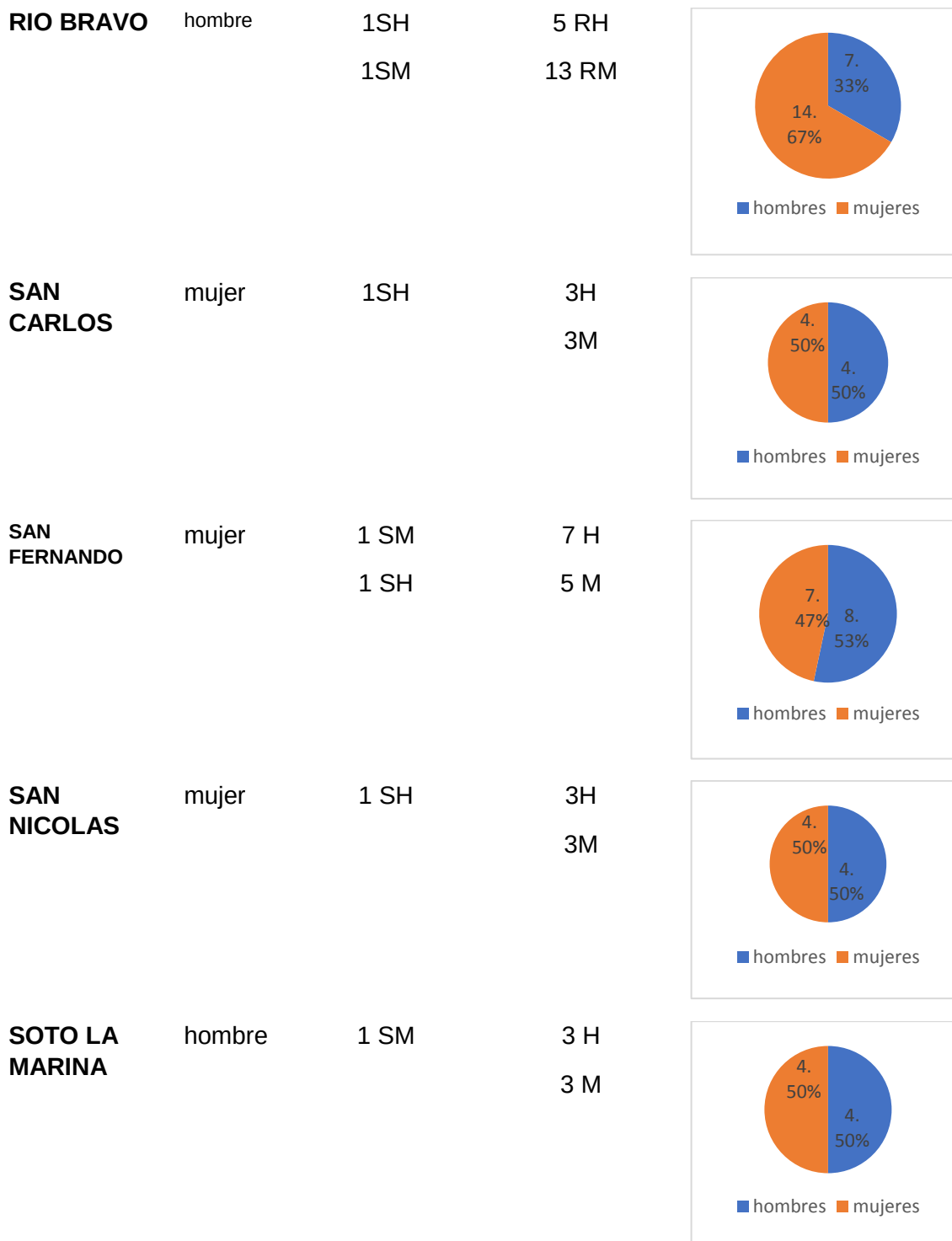
1 SH

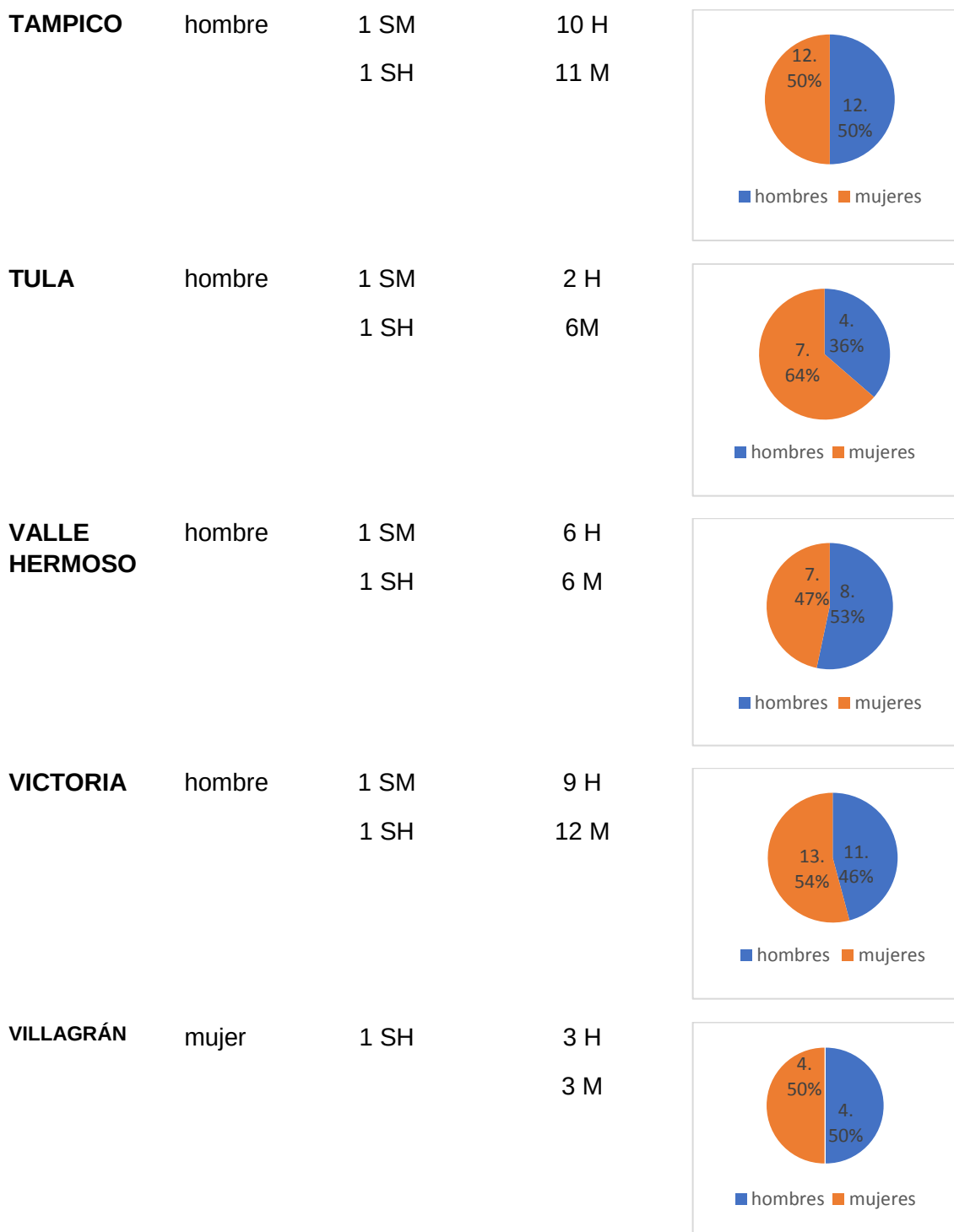
9 H

1 SM

12 M







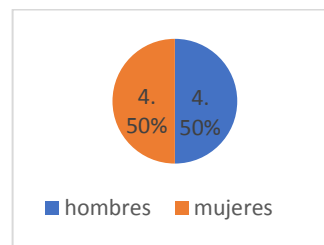
XICOTÉNCATL

mujer

1 SH

3 H

3 M



De la tabla anterior, se desprenden los siguientes datos:

En los **43** municipios de Tamaulipas, derivado del ejercicio del voto popular de los ciudadanos, el género masculino encabeza el total de **25** ayuntamientos. En consecuencia, solo se eligieron a **18** mujeres como presidentas municipales. Por lo que las mujeres en porcentaje ocupan el **42%** de las presidencias municipales del Estado de Tamaulipas, frente a un **58%** que ocupa el género masculino.

Por cuanto hace a la integración paritaria de los ayuntamientos, se observa lo siguiente:

De los **43** municipios, se desprende que se integraron paritariamente (50%-50%) **23 ayuntamientos**. Siendo estos los siguientes: Burgos, Bustamante, Cruillas, Güemez, Gustavo Díaz Ordaz, Hidalgo, Jaumave, Llera, Mainero, Méndez, Mier, Miguel Alemán, Miquihuana, Nuevo Laredo, Nuevo Morelos, Ocampo, Padilla, San Carlos, San Nicolás, Soto la Marina, Tampico, Villagrán y Xicoténcatl.

También se advierte que, en **18 municipios**, los ayuntamientos se encuentran conformados por mayoría del género femenino, siendo estos: Abasolo, Aldama, Altamira, Antiguo Morelos, Camargo, Casas, Ciudad Madero, El Mante, Gómez Farías, González, Guerrero, Jiménez, Matamoros, Palmillas, Reynosa, Río Bravo, Tula y Victoria.

No obstante, en los municipios de **San Fernando** y **Valle Hermoso**, predominó en la integración del ayuntamiento el género masculino, aún y cuando en el caso del municipio de San Fernando, quien encabeza la presidencia municipal es una mujer.

Conclusiones

De los datos expuestos, resulta evidente que es posible identificar una desigualdad en el acceso al ejercicio del poder político y la toma de decisiones entre hombres y mujeres en el Estado de Tamaulipas, cuando se trata de la elección mediante el voto ciudadano, por lo que se requiere seguir estudiando los mecanismos y barreras que profundizan la desigualdad e impiden la paridad de género.

Sin embargo, también es de precisarse que han funcionado los avances y esfuerzos articulados tanto en el marco legal como en la política pública a favor de la igualdad entre hombres y mujeres, ya que en efecto se puede advertir que en el caso Tamaulipas, se está transitando a una democracia representativa, participativa e incluyente, al presenciar, que de los 43 ayuntamientos, 41 de ellos, se encuentran integrados con la mitad o bien, como en el caso aconteció, con la mayoría de mujeres, por lo que el cambio cultural está operando en favor de la igualdad en las estructuras y procedimientos.

No obstante, resulta fundamental seguir realizando análisis de género para identificar si hay retrocesos o si las modificaciones legales que buscan una integración paritaria están teniendo los resultados esperados que logren materializar la igualdad real y sustantiva que constituye un elemento clave de las democracias participativas.

Referencias bibliográficas

BONIFAZ Alfonzo Leticia. El principio de paridad en las elecciones: aplicación, resultados y retos. Consultable:

https://www.scjn.gob.mx/sites/default/files/derechos_humanos/articulosdh/documentos/2016-12/PRINCIPIO%20DE%20PARIDAD.pdf

BUSTILLO, Marín Roselia. **Líneas Jurisprudenciales:** equidad de género y justicia electoral. Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación (TEPJF). Disponible en:

<http://www.te.gob.mx/ccje/Archivos/Equidad_genero_justicia_electoral.pdf>.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. 2021. Cámara de Diputados.
Cám. [En línea] 2021. [Citado el: 5 de octubre de 2021]

IETAM. Listado de Planilla Electas. Consultable:
<https://www.ietam.org.mx/PortalN/Documentos/PE2020/Candidaturas-Electas/Listados%20de%20las%20planillas%20de%20ayuntamiento%20electas.pdf>. Consultado el 13 de octubre de 2021.

VÁZQUEZ Correa, Lorena (ed.) (2019) “Reforma Constitucional de Paridad de Género: Rutas para su Implementación” Cuaderno de investigación No. 58, Instituto Belisario Domínguez, Senado de la República, Ciudad de México, 45p.

LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LA COMUNICACIÓN POLÍTICA DE UNA DEMOCRACIA DIGITAL

CITIZEN PARTICIPATION IN THE POLITICAL COMMUNICATION OF A DIGITAL SOCIETY

Héctor Alberto Fernández Morales

hfernandez@docentes.uat.edu.mx

Felipe Javier Haces Valdez

fhaces@docentes.uat.edu.mx

Javier Hernández Treviño

Resumen

Desde una visión global, particularmente del occidente, la sociedad ha percibido a la democracia con valores y fines relacionados al bienestar y desarrollo de las naciones que la adoptan el poder político, a diferencia de las monarquías, dictaduras o juntas militares. Sin embargo, las expectativas no han sido suficientes para sostener que la democracia, en la sociedad, como fenómeno político del poder y objeto de la ciencia política, requiera de una reflexión abierta hacia el reconocimiento de la incorporación de la era digital, aspecto que ha cobrado fuerza con la crisis sanitaria al restringir los procesos de interacción humana, como el cara a cara.

El objetivo de este documento es la construcción de un acercamiento teórico de la participación ciudadanía con la comunicación política digital del gobierno, conforme sus procesos socio-técnicos de la interacción conectiva de las plataformas tecnológicas, lo cual conduce a la consolidación de una esfera pública y social digital y a los flujos de demanda ciudadana para impactar en la construcción de una oferta pública 'de abajo hacia arriba'. Los principales resultados obtenidos de este acercamiento teórico es que, la sociedad digital parte de una disposición

participativa pero no desde un marco de actuación ideológica, sino de emergencias sociales que motivan el impulso de la participación ciudadana, misma que conviene ser fortalecida para 'empujar civilmente' una oferta pública reconocida por el gobierno, donde interactúan medios de comunicación y la sociedad, para el bien común.

Palabras clave: Participación ciudadana, Comunicación política, Sociedad digital, Gobierno.

Summary

From a global vision, particularly from the West, society has perceived democracy with values and purposes related to the well-being and development of the nations that adopt it to political power, unlike monarchies, dictatorships or military boards. However, expectations have not been sufficient to sustain that democracy, in society, as a political phenomenon of power and object of political science, requires open reflection towards the recognition of the incorporation of the digital age, an aspect that it has gained strength with the health crisis by restricting the processes of human interaction, such as face-to-face.

The objective of this document is the construction of a theoretical approach of citizen participation with the government's digital political communication, according to its socio-technical processes of the connective interaction of technological platforms, which leads to the consolidation of a public sphere and social media and the flows of citizen demand to impact the construction of a public offering 'from the bottom up'. The main results obtained from this theoretical approach is that the digital society starts from a participatory disposition but not from an ideological framework of action, but from social emergencies that motivate the impulse of citizen participation, which should be strengthened to 'push civilly 'a public offering recognized by the government, where the media and society interact, for the common good.

Keywords: Citizen participation, Political communication, Digital society, Government.

1- Introducción

En las últimas tres décadas de cambios vertiginosos tanto en el ámbito político, como económico y tecnológico, la democracia ha venido con un direccionamiento a su propia crisis, esto es por su incompleta implementación o por resultados no favorecedores al bienestar de los ciudadanos, lo cual ha generado un desdibujamiento en la comunicación entre la población y los gobernantes, aun contando con tecnologías de información avanzadas y personalizadas. Si a lo anterior se agrega el cuestionamiento que ha visibilizado la digitalización de la sociedad o la vulnerabilidad producida por crisis sanitarias como la pandemia del COVID-19, los procesos de deliberación pública en su concepto más habermasiano no han podido formular modelos que reconozcan el proceso evolutivo de la nueva interacción social, el evidente cambio de las relaciones sociales y la división del trabajo.

En ese sentido, es importante pensar que la participación ciudadana y comunicación política son medios deliberativos necesarios para ampliar una mirada a la funcionalidad de la democracia en una sociedad red (digital). El objetivo de este documento es analizar la construcción de un acercamiento teórico de la participación y la comunicación política digital para la generación de demanda ciudadana y oferta pública desde ‘abajo hacia arriba’, e impactar en la toma de decisiones.

En primer lugar, el texto se cuestiona si la democracia de la sociedad digital corresponde a una crisis real o la apertura de un nuevo paradigma. Por otro lado, posiciona a la participación ciudadana digital y a la comunicación política como procesos inherentes a los procesos de deliberación democrática, sin perder la formación de emergencias en el mundo de la web y la necesidad de adaptarse a la inmediatez de la información para construir un modelo más participativo de demanda ciudadana.

2- Materiales y métodos.

El presente estudio presenta una compilación teórica sobre la participación ciudadana, la comunicación política, la democracia y la crisis en la sociedad derivada del escepticismo provocado por la legitimidad de la democracia y de la pandemia. Se llevó a cabo una revisión literaria de exponentes teóricos, filósofos e investigadores, clásicos y contemporáneos, de la comunicación política y digital, la democracia, la participación ciudadana, la sociedad, la informática, la ciencia política, la crisis social sobre la democracia, entre otros temas, para construir un pensamiento reflexivo sobre la comunicación política y la participación ciudadana en una democracia de una sociedad digital y en crisis. Se empleó el modelo de análisis narrativo hermenéutico, construyendo mediante un marco conceptual y referencial, para concluir con una reflexión alusiva al actual acontecer en la sociedad digital.

3- Resultados y discusión

Sociedad digital; ¿Democracia en crisis o nuevo paradigma?

La democracia como objeto de estudio de la ciencia política viene a constituir un cuerpo autónomo de estudios políticos en el mundo, principalmente el occidental. Ya lo explicó Sartori al buscar un método para la ciencia política -el comparativo-, donde toda ciencia debe tener un objeto fenoménico, es decir, una manifestación de la realidad observable y accesible para el conocimiento científico (Sartori, 2002).

Una vez que el occidente completara su proceso de consolidación hegemónica, enarbolando a la democracia como pináculo de la organización política para el afianzamiento a largo plazo de la economía y la paz social, vendría el expansionismo de esta a los países en vías de desarrollo con evidentes regímenes antioccidentales (Cansino, 2000; O'Donnell, Schmitter y Whitehead, 1988).

En la literatura se habla del 'desencantamiento de la democracia' o su propia crisis (Gauchet, 2005 y Merino 2012), conduciendo a la crítica sobre la dificultad por sistematizar el fenómeno del poder y la política de un mundo moderno, así como

también, la complicada operacionalidad de conceptos como bien común, soberanía popular, representatividad, entre otros (Rabotnikof, 2009).

Si lo anterior es aterrizado a un escenario práctico, intervienen entonces las formas de experiencia o de interacción con el 'sistema democrático', los movimientos sociales, la emergencia de minorías, usos y costumbres, periferias urbanas, migración, otras expresiones culturales sobre el buen vivir, crecimiento de internautas, entre otros, han flexibilizado la propia constitución sistémica del régimen democrático, lo cual representa un dilema, por un lado su consolidación y por el otro su negación y exigencia por presionar un cambio político de otras dimensiones estructurales, porque resulta un doble juego: primero la democracia como desencantamiento del mundo tradicional de la política (monárquica) y luego el desencantamiento de la democracia misma como 'secularización de la política' actual (Pérez, 2009).

La anterior pesquisa weberiana es el vector analítico para pensar que la democracia está en crisis como un fenómeno complejo que también representa el propio universo de la racionalidad capitalista y la modernidad, lo que implicaría una formulación de crisis simbólica o teórica. En contra parte, para Rosanvallon (2007) esta crisis es real en términos prácticos y también axiológicos porque no hay confianza, legitimidad y representatividad popular, por tanto, se trata de un anacronismo en el lenguaje político contemporáneo por la misma inercia de la interacción social: las comunidades digitales o las agrupaciones emergentes vienen a producir una 'contra-democracia', un 'contrapoder' que cuestiona y vigila el desarrollo de los regímenes políticos democráticos en el orbe: desobediencia civil, resistencia, gobernanza.

Términos como 'ciber-democracia', 'democracia electrónica', 'tele-democracia' son formas de impacto a la democracia desde abajo, porque representan contrapesos fundamentados en las interacciones sociales cada vez más digitales por la propia

era de la información². En suma, las formas institucionales de participación ciudadana no han sido suficientes para sostener el 'ideal' de la democracia, porque están siendo superadas por la acción política directa de los ciudadanos y sus agrupaciones.

Es aquí donde se enfatiza el papel de la tecnología en las interacciones sociales de nuestro tiempo, elemento que viene a modificar la propia interacción social y comunicativa, por tanto, asociativa y cooperativa, en otras palabras, la propia condición de la libertad, pues siguiendo las ideas de Arendt (1997), la libertad es precedida por la política o la acción dialógica donde se encuentra la otredad.

Continuando con lo anterior, y por mostrar un ejemplo de la exigencia por evaluar la vigencia de teorías políticas contemporáneas, se encuentra la propia noción de la esfera pública y el muy aceptado concepto de 'democracia deliberativa' propuesta por Habermas (2005 y 2010) que viene a condensar una propuesta más abierta y directa de democracia. Castrelo (2018) indaga sobre la vigencia de estos conceptos teóricos y enfatiza a la coyuntura de las plataformas tecnológicas como una prueba de ácido para estos términos, pues es justamente la interacción la que se ve modificada por la realidad virtual de estos tiempos; es decir, la esfera pública como parte de la vida social se tiene un acceso garantizado de los ciudadanos, no asimismo con el acceso al uso de las tecnologías, aunque cada vez hay más internautas, no es una posibilidad para toda la pirámide social.

Además del acceso no garantizado, el imperativo de la sociabilidad a través de redes sociales puede prestarse más al disenso que al consenso, dado que así es la naturaleza de una arena pública (Amossy, 2015). En ese mismo talante, si bien existen temas públicos relacionados a la sociedad red (generalmente delitos) que han ido generando demanda ciudadana (García, 2020), aún no se ha generado un

² De acuerdo con Castells (1999) la sociedad del conocimiento y de la información no sólo considera el acceso a las Tecnologías de Información, sino a lo que él denominó 'apropiación tecnológica' que se refiere a las capacidades creativas para transformar el entorno por medio de las plataformas digitales y el conocimiento autogenerado en la red.

espacio completamente político: que de las bases de internautas estén construyéndose proyectos de reformas.

Otros fenómenos como lo acontecido por la actual pandemia del virus SARS-Cov-2 o también denominado COVID-19 por la Organización Mundial de Salud (OMS), cuestiona a profundidad la interacción cara a cara y los límites físicos, obligando un ejercicio de interacción socio-técnica, es decir, a través de la web y las plataformas digitales. También persiste la mediatización de la información de manera intensificada y masiva o la dispersión de esta que conduce a la generación de información desestructurada, una 'gran mundo informático' o una 'esfera de conocimiento' (Castells, 1999).

Si a lo anterior se agrega el concepto de 'desencanto democrático' que cuestiona a profundidad el paradigma de la democracia, es decir la sistematización del poder y la política en un mundo contemporáneo y con ello, todos los valores que se le han acuñado, genera un resultado de crisis tanto en la teoría como en la práctica. Para Pérez (2009) esto viene del propio desencantamiento del mundo en el que se vive, mismo que entra en un proceso de pesimismo filosófico y social como se mencionó al iniciar este apartado, situación que obliga a la actualización del lenguaje del andamiaje epistémico, teórico, político y jurídico de la democracia (Rosanvallon, 2007) por el 're-encantamiento' de la tecnología en el siglo XXI.

Aquí es cuando el término 'democracia digital' se vuelve relevante cuando la realidad impera una acción cada vez más internauta o virtual, donde la individualidad funciona a manera de red. No obstante, Norris (2003, referido por Espinoza, 2003) ofrece una pista importante para introducir lo político al mundo digital: hay mayor pluralismo en la forma de participación político, aunque esto no implique un interés por la política ante los grandes esquemas de consumo de información que se erigen en el mercado internauta. Es ahí, donde cabe la amplitud de la comunidad para dar realce a un pluralismo y una expresión ciber-democrática.

Ford (2019) considera que la democracia está en constante cambio y flexibilidad puesto que evoluciona con el tiempo, aspecto que va adaptándose a los cambios

vertiginosos como la revolución del internet y lo que se denomina la ‘sociedad red’. Evidentemente, la noción de red transforma la práctica cotidiana, la conduce a individualidades conectadas o una asociación conectiva, asegurando que, la democracia digital o *e-democracy* “contiene como principal pilar, la participación, que en la actualidad se ha dinamizado de diversas formas mediante el uso de internet y la tecnología” (Ford, 2019, p._35).

Es la *e-participación*, el pilar fundamental de la democracia digital porque escenifica la acción social por medio de un *switch* de conectividad, en otras palabras, la interacción *online* de los ciudadanos en un entorno cibernético, lo cual implica una plataforma de múltiples posibilidades de colectivismos y asociatividades. Se vuelve democracia en tanto la interacción a través de plataformas tecnológicas y el uso de la información circulante se utilice para vincular a la ciudadanía con el gobierno e incidir en políticas públicas.

Si bien hay una crisis de la democracia no sólo teórica sino real como producto de los resultados de las últimas décadas, un debate de su eterna transición, sobre todo, en las economías subdesarrolladas no es posible afirmar que su propia ruptura -por su crisis- derive en su exterminio sino en su actualización, porque las nociones de la sociedad red, el internet y el ciber espacio ya es parte del lenguaje de la ciencia y sociedad desde hace varias décadas. Por tanto, coincidiendo con Castrelo (2018) conviene actualizar el lenguaje propio de la democracia como fenómeno político y objeto de la ciencia política, ahí es donde encuentra un resquicio oportuno la noción de lo ‘digital’, dentro de un marco que se ha denominado ‘acción conectiva’.

Participación y comunicación política en una democracia digital

La participación ciudadana de una sociedad digital no es un evento fortuito de la vida pública, se requieren condiciones específicas para su propio desarrollo ante un hecho que sobre pasa el ámbito comunal o nacional: la aceleración de los procesos de comunicaciones en el mundo. Si bien, hay una serie de desigualdades estructurales en la sociedad ahora llamada de la información y del conocimiento, el cambio tecnológico viene dado con su propia fuerza inicial, siendo el acceso a

internet y uso de tecnologías de la información unos derechos fundamentales para el desarrollo no sólo de la democracia, sino también de los individuos y sus grupos (Dahlgren, 2012 y Ford, 2016).

Ford (2019) explica que son relevantes estos elementos para poder ir consolidando la conectividad o ‘civilizar’ la red de información en la que los ciudadanos interactúan con un performance de internautas:

- Consolidación de democracias
- Alta penetración de banda ancha
- Crecimiento de la economía
- Mayor participación en los intereses públicos y comunitarios
- Amplitud de oferta y demanda de Tecnologías de la Información

Entonces, una democracia puede ir articulándose en el plano digital, no como un proyecto de civilización avanzada, sino como una adaptación evidente a los últimos cambios tanto del siglo XX como el XXI. La interacción social cara a cara está siendo cuestionada en la actualidad y más con la experiencia aún inacabada de la pandemia del COVID-19 en el mundo.

Vercelli (2013) explica cómo las tecnologías y las formas de gobierno no son recientes, puesto que siempre se ha observado en la historia moderna por la propia condición administrativa de los procesos y operaciones gubernamentales; sin embargo, esto no ha sido una condición generalizada para la otra parte del binomio democrático, la propia ciudadanía como síntoma de un gobierno democrático abierto. La participación ciudadana es un elemento clave para la deliberación democrática ahora en términos digitales (Freeman, 2013), donde no sólo se encuentra el lenguaje como flujo informativo, sino también el dinero y el poder ajustados a fines específicos como explicó Habermas (2010).

Para lograr la participación ciudadana digital es importante entender la ‘deliberación online’ o la forma de conducir la acción conectiva a una demanda ciudadana que

represente intereses múltiples y grupos plurales. Por ello, es necesario ir articulando tres condiciones interactivas: la segmentación de mensajes, la generación de comunidades y la red de voluntarios.

Aquí entra en juego lo que Castrelo (2018) llama ‘acción conectiva’, refiriéndose a una mutación de la acción colectiva, pero a través de una movilización instantánea de actores y temas que tiene como forma de interacción a las plataformas digitales. Ejemplos de espontaneidades movilizadas son el movimiento 15M de España, la Primavera Árabe, #MeToo principalmente en América del Norte, #Ayotzinapasomostodos en México, el Occupy en Wall Street, entre otros. Si bien son movilizaciones, estos no corresponden a una interacción que provenga de la acción colectiva (el uso del espacio físico) (Bennet, 2012), sino más bien, la acción conectiva, cuya lógica de operación:

(...) supone que la gente todavía puede unirse a las acciones en gran número, pero la referencia de identidad no se deriva a través de grupos comunes o identificación ideológica, por lo cual los lazos que se forjan tienen un carácter más flexible y volátil, mientras que los requisitos para formar parte de ellos son menos estrictos en términos identitarios y de afiliación (Castrelo, 2018, p. 81).

Si bien, el ciudadano digital participa activamente, debate, dialoga, solicita o demanda, observa, fiscaliza, moviliza, informa y se informa (Ford, 2019) no significa que este *performance* online conducente a la participación ciudadana digital sea de la misma manera que offline, porque la propia inercia comunicativa de la web y las plataformas digitales es volátil, flexible, sin tintes ideológicos.

Por otro lado, la participación ciudadana digital es un proyecto formativo para lograr una mayor organización civil, posicionar temas en la agenda pública, empoderar comunidades digitales, ser miembro activo de los asuntos públicos y políticos, consolidar o profesionalizar la demanda ciudadana, protagonizar el mensaje político, lo cual implica la formación de un rol online en la vida democrática (Richardson y Milovidov, 2017).

Tomando en cuenta la e-participación como se le conoce a la participación ciudadana digital, es importante adherir el tema de la comunicación política como una traza adyacente a la consolidación de la democracia digital. Ya advertían Estupiñán, Molina, Flores y Martínez (2016) que la comunicación digital está muy lejos de ser un puente ciudadano porque la existencia de una sociedad digitalizada no implica una ciudadanía con esas características.

En ese orden de ideas, la comunicación política en una democracia digital continúa siendo un proyecto autónomo por sí mismo, con su propio tiempo de adaptación a la inercia de los cambios tanto tecnológicos como participativos. Aunque en México se han realizado iniciativas de participación ciudadana digital, por ejemplo el *#PlenoCiudadano* en el 2015 o la Plataforma Digital de Participación Ciudadana elaborado por el Instituto Electoral de la Ciudad de México en los últimos años, el saldo no ha derivado en la consolidación de la participación y democracia digital como alguna vez demostrara Putnam (2000) acerca de que el acceso a tecnologías de la información no implicaba una mayor civilidad. Los medios de comunicación, actor clave en el proceso de comunicación política tampoco se han sumado al proyecto de democratización por los propios intereses relacionados al dinero y al poder.

Para que la comunicación política tenga un sentido civil es importante alejarla del marketing político o social, puesto que no se trata de un instrumento de dirección del mensaje, sino el intercambio de diálogos entre los actores de la política a través de diferentes instrumentos de dirección del mensaje (Brown y Garson, 2013). Entendiendo que el intercambio lingüístico es complejo y se masifica en una era de la información que produce grandes flujos informáticas en una esfera pública aún abstracta.

En ese mismo sentido, la comunicación política en una democracia y sociedad más abierta, reconoce el imperativo de los intereses y la competencia por el poder, pero también que esto viene a describir un sistema racional de la política, una circulación inherente a la esfera pública y la deliberación democrática, ahí está la apiedra

angular del intercambio comunicativo (Solares, 1996; Castrelo, 2018 y Habermas, 2010).

Evidentemente la comunicación política digital no es una panacea, es un proceso autónomo de adaptación de la realidad social que está regido por instrumentos de interacción e intereses grupales. En una democracia digital resulta una mutualidad entre actores, una bi-direccionalidad del mensaje político entre gobierno y ciudadanos.

Si esto se logra dimensionar en una dirección correcta, podrán analizarse las contradicciones y complementos de la política y la comunicación en los sistemas democráticos cada vez más informáticos como refieren Reyes, O'Quinn, Morales y Rodríguez (2011).

Entonces, la comunicación política será una plataforma por excelencia de la democracia y sociedad digital, al ser un espacio abierto de intercambio de mensajes o discursos políticos entre ciudadanos, gobierno y medios de comunicación que fluyen en la esfera pública (Wolton, 1998 y Cotteret, 1977) y va aglomerando o segmentando 'grupos conectivos', aquellas comunidades que trascienden lo ideológico por lo público. También se convierte en un sistema autónomo dialógico y tecnológico que forma parte de un macro sistema social y político (Ochoa, 1999) que incide en la opinión pública y la toma de decisiones.

De esta manera, participación ciudadana y comunicación política digital convergen en la necesidad de ampliar los conceptos y procesos de la deliberación democrática y la esfera pública como producto de una democracia que está en crisis. Reconociendo que si bien, se está hablando de una ampliación conceptual, no debe interpretarse como una ampliación de la acción colectiva porque se trata de una acción conectiva volátil guiada por el instante de la demanda y no por la profundidad de la ideología política.

4- Conclusiones

La democracia como fenómeno político, específicamente del poder, ha mostrado síntomas de crisis que deriva en un desencantamiento de esta, situación que abre la posibilidad a explorar elementos relacionados a la realidad imperante, como lo es la revolución de la informática y específicamente de la digitalización de la sociedad. La democracia digital o *E-democracia* surgen como una emergencia que busca adaptarse a los imperativos de la época, por ejemplo, al erigirse formas de interacción cibernética que trasciende los límites físicos de la acción comunicativa.

No obstante, la democracia digital requiere de elementos estructurales para que sea una realidad plausible de estos tiempos, pero que no deja de ser un proceso inacabado para responder a los tiempos actuales. En ese sentido, la participación ciudadana digital o *E-participación* es una pieza clave para continuar con la deliberación democrática; sin embargo, hay que reconocer que no toda la interacción cibernética corresponde a la civilidad de la acción.

Pensar en un modelo de interacción digital involucra también reconocer a la comunicación política como un proceso clave, donde el mensaje político es descentralizado entre la ciudadanía, el gobierno y los medios de comunicación, pero sin dejar de estimar dos componentes extralingüísticos que circulan en una esfera pública: el dinero y el poder, lo que indica intereses de por medio en el flujo comunicativo.

Por último, es necesario abrir más la educación tecnológica hacia el impulso de civilidad digital desde programas de educación básica hasta universitaria, porque la participación ciudadana es una construcción social aprendida y enseñada. De la misma forma, las garantías de acceso siguen siendo prioritarias, así como el dinamismo de crear una plataforma ciudadana a manera de redes sociales para lograr un mayor interés de lo público y sobre todo, un proyecto sólido, gratuito y de libre acceso para hacer, evaluar y conducir propuestas ciudadanas serias: políticas públicas, denuncias, reformas, identificación de problemas públicos, o todo aquello

que también haga contra peso a los actores gubernamentales y que coadyuve a la generación de una oferta pública desde las bases ciudadanas.

5- Referencias Bibliográficas.

- Amossy, R. (2015). Por una retórica del dissensus. Las funciones de la polémica. En Montero, A.S. (Comp.), *El discurso polémico: disputas, querellas y controversias* (pp. 25-38). Buenos Aires: Prometeo.
- Arendt, H. (1997). *¿Qué es la política?* México: Ediciones Paidós.
- Bennett, L. y Segerberg, A. (2012). The logic of connective action. *Information, communication and society*, 5(15), 739-768.
<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1369118X.2012.670661>
- Brown Maureen, M. y Garson, D. (2013). Public Information Management and E-Government. Policy and Issues: Estados Unidos: IGI Global.
- Cansino, C. (2000). *La transición mexicana 1977-2000*. México: CEPCOM.
- Castells, M. (1999). *La era de la información. La sociedad red* (Vol. I). México: Siglo XXI.
- Castrelo, V. (2018). La esfera pública habermasiana. Su obsolescencia en tiempos de nuevas plataformas digitales. *Inmediaciones de la comunicación*, 13(1), 71-87.
<https://revistas.ort.edu.uy/inmediaciones-de-la-comunicacion/article/view/2826>
- Cotteret, J. (1977). *La comunicación política, gobernantes y gobernados*. Argentina: El Ateneo.
- Dahlgren, Peter (2012). “Mejorar la participación: la democracia y el cambiante entorno de la web”. En Champeau, S. y Innerarity, D. (Comps.), *Internet y el futuro de la democracia*. Barcelona: Paidós, Serie Estado y Sociedad.
- Espinoza, V. (2003). Reseña de E-democracia. Retos y Oportunidades para el Fortalecimiento de la Participación Ciudadana y la Democracia en la Sociedad

- de la Información. Revista de la universidad Bolivariana, 2(6), 1-8.
<https://www.redalyc.org/pdf/305/30500623.pdf>
- Estupiñán, A.; Molina, E.; Flores, S. y Martínez, J. (2016). La participación digital en la construcción de la e-democracia y ciudadanía digital, en RIDE. *Revista Iberoamericana para la investigación y el Desarrollo Educativo*, 7(13), 1-22.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672016000200126
- Ford, E. (12 de abril de 2016). "Internet, la confianza y los políticos". El Comercio. Recuperado de: **<https://elcomercio.pe/opinion/colaboradores/internet-confianza-politicos-elaine-ford-185727-noticia/>**
- Ford, E. (2019). *El reto de la democracia digital: hacía una ciudadanía interconectada*. Perú: D&D Internacional Democracia y Desarrollo-ONPE-JNE-Konrad Adenauer Stiftung.
- Freeman, J. (2013). "Understanding E-Democracy". *JADEM Journal of Democracy and Open Government*, 5(2), 141-154.
https://www.researchgate.net/publication/311485958_Understanding_E-Democracy_Government-Led_Initiatives_for_Democratic_Reform
- García, A. (15 de noviembre de 2020). La Ley Olimpia contra la violencia digital: cualidades, alcances y contrastes. El economista. Recuperado de: **<https://www.eleconomista.com.mx/politica/Ley-Olimpia-contra-la-violencia-digital-cualidades-alcances-y-contrastes-20201115-0003.html>**
- Gauchet, M. (2005). *El desencantamiento del mundo: una historia política de la religión*. España: Trotta-Universidad de Granada.
- Habermas, J. (2005). *Facticidad y validez. Sobre el derecho y el Estado democrático de derecho en términos de teoría del discurso*. Madrid: Trotta.
- Habermas, J. (2010). *Teoría de la acción comunicativa*. Madrid: Trotta.

- Merino, M. (2012). *El futuro que no tuvimos. Crónica del desencanto democrático*. México: Planeta.
- Ochoa, O. (1999). *Comunicación política y opinión pública*. México: McGraw-Hill
- O'Donnell, G; Schmitter, P. y Whitehead, L. (1988). *Transitions from Authoritarian Rule*. Buenos Aires: Clarín.
- Pérez, R. (2009). *Presencia de lo religioso en la sociedad secularizada. Una reflexión a partir de las tesis de Nietzsche, Eliade y Ricoeur*. España: Universidad Complutense de Madrid.
- Putnam, Robert D. (2000), *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community*, Simon & Schuster. New York: Simon & Schuster.
- Rabotnikof, N. (2009). *De la democracia desencantada al desencanto democrático*. México: IFE.
- Reyes, M.; O'Quinn, J.; Morales, J. y Rodríguez, E. (2011). Reflexiones sobre la comunicación política. *Espacios Públicos*, 14(30), 85-101.
<https://www.redalyc.org/pdf/676/67618934007.pdf>
- Richardson, J. y Elizabeth, M. (2017). *Digital Citizenship Education. Vol. 2: Multi-stakeholder consultation report*. España: Council of Europe.
- Rosanvallon, P. (2007). *La contrademocracia. La política en la era de la desconfianza*. Argentina: Manantial.
- Sartori, G. (2002). *La política: lógica y método en las ciencias sociales*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Solares, B. (1996). La teoría de la acción comunicativa de Jürgen Habermas: tres complejos temáticos. *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*, 41(163), 9-33.
<http://www.revistas.unam.mx/index.php/rmcpys/article/view/49649/44669>
- Vercelli, A. (2013). La participación política ciudadana en la era digital: Análisis de las tecnologías digitales que se utilizan para la gestión de derechos

ciudadanos. *Revista de Cultura Digital*, 4(7), 237-249.

<https://www.revistavirtualis.mx/index.php/virtualis/article/view/72/137>

Wolton, D. (1998). La comunicación política: construcción de un modelo. En Jean Marc-Ferry, Wolton y otros, pp. 28-38. *El nuevo espacio público*. Barcelona: Gedisa.

**MANEJO DEL PICUDO DEL AGAVE (*SCYPHOPHORUS ACUPUNCTATUS*). A
BASE DE HONGOS ENTOMOPATÓGENOS FORMULADOS EN ACEITES**

**MANAGEMENT OF THE AGAVE PICUDO (*Scyphophorus acupunctatus*). BASED
ON ENTOMOPATOGENIC FUNGI FORMULATED IN OILS**

Núñez Reyes Alexis Aldair¹

anunezr2000@aluno.ipn.mx

Escamirosa Tinoco Cirenio²

escami49@yahoo.com

Aquino Bolaños Teodulfo²

aquino22@hotmail.com

¹ Estudiante de la Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario que imparte “El Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional” Unidad Oaxaca del IPN.

² Investigadores de “El Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional” (CIIDIR-Unidad Oaxaca del IPN).

Resumen

El presente proyecto de investigación se llevó a cabo en Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca CIIDIR-IPN-Oaxaca. Bajo condiciones de laboratorio, se evaluó la viabilidad de dos cepas de hongos entomopatogenos: *B. bassiana* y *M. anisopliae* para el control del insecto plaga conocido como Picudo del agave (*Scyphophorus acupunctatus*), en combinación con cuatro aceites vegetales Aguacate (*Persea americana*), Mamey (*Mammea americana*), Chía (*Salvia hispánica*) y Oliva (*Olea europea*) a dos diferentes concentraciones 20% y 40%. Posterior a la prueba de viabilidad se determinó que el aceite de aguacate es el que brinda una mayor viabilidad a las cepas de hongos, mostrando un 75 y 62.5% de viabilidad después de 96 h del establecimiento del experimento, por tal motivo, el aceite de aguacate fue elegido como candidato para ser formulado y aplicado para evaluar la efectividad en el control del picudo del agave. En los tratamientos establecidos se encontró que la

concentración de *M. anisopliae* + agua destilada + aceite de aguacate al 40%, Aceite de aguacate al 100%, *M. anisopliae* + agua destilada + aceite de aguacate al 20%, Agua destilada + a. de aguacate al 40%, fueron los más destacados por haber obtenido 100 y 87.5% de efectividad durante las primeras 24 horas.

Palabras clave: Aceites vegetales, Control, Efectividad, Hongos Entomopatógenos, Plaga, Viabilidad

ABSTRACT

The present research project was carried out in the Interdisciplinary Research Center for Regional Integral Development, CIIDIR-IPN-Oaxaca. Under laboratory conditions, the viability of two strains of entomopathogenic fungi was evaluated: *B. bassiana* and *M. anisopliae* for the control of Picudo del agave plague *S. acupunctatus*, in combination with four vegetable oils avocado (*Persea americana*), mammee apple (*Mammea americana*), chia (*Salvia hispanica*) and olive (European *Olea*) at two different concentrations 20% and 40%. After the viability test, it was determined that the avocado oil is the one that provides the greatest viability to the fungal strains, showing 75 and 62.5% viability after 96 h of the establishment of the experiment, therefore, the avocado oil was chosen as a candidate to be formulated and applied to evaluate the effectiveness in the control of the agave weevil. In the established treatments it was found that the concentration of *M. anisopliae* + distilled water + 40% avocado oil, 100% avocado oil, *M. anisopliae* + distilled water + 20% avocado oil, distilled water + a. of avocado to 40%, were the most outstanding for having obtained 100 and 87.5% effectiveness during the first 24 hours.

Key words: effectiveness, entomopathogenic fungi, plague, vegetable oil, viability

1. Introducción

El agave es una planta característica de los parajes áridos y semi áridos de México, su importante predominancia en el medio, dio paso a ser aprovechada desde tiempos prehispánicos, siendo fuente de fibras textiles, alimento e incluso como material para la construcción, todos estos vestigios han sido hincapié para que el agave sea considerado como un símbolo de la cultura mexicana (GARCÍA, Abisaí, 2007, p 14-15). En la

actualidad, el agave es empleado de diversas formas, pero, una de las actividades donde más destaca es en la industria de las bebidas alcohólicas. La industrialización de los procesos del sector tequilero en Guadalajara y el auge del mezcal en estados como Oaxaca, han detonado las prácticas de monocultivo, desencadenando así problemas fitosanitarios que afectan la producción y el rendimiento del cultivo. *Scyphophorus acupunctatus* comúnmente conocido como picudo del agave es un coleóptero que afecta a las plantaciones de agave, provocando daños directos e indirectos causando la muerte de la planta, este insecto se ha colocado como una de las plagas más incidentes en las plantaciones de *Agave tequilana* y *Agave angustifolia*, el control de este es complicado debido sus características reproductivas y a su actividad durante todo el año (AQUINO, BOLAÑOS, Teodulfo, RUIZ, VEGA, Jaime y MARTINEZ, SANCHEZ, David, 2010). Este insecto se aloja dentro del tallo del agave haciendo galerías donde deposita sus huevecillos, las larvas por su parte, se alimentan también del agave, desgarrando con sus mandíbulas el tejido fibroso del tallo. Los métodos de control para este insecto no siempre resultan ser confiables, las practicas más efectivas han resultado ser las que involucran el uso de insecticidas químicos, sin embargo, las consecuencias que traen su uso, terminan afectando a la fauna que converge con el agave. El uso desmedido de plaguicidas de síntesis química ha propiciado una constante perdida de eficacia en el control poblacional de insectos plaga, además de representar un riesgo para el aplicador (PACHECO HERNANDEZ, María Lourdes, RESENDIZ, MARTINEZ, Francisco y ARRIOLA, PADILLA, Víctor, 2019). El control biológico ha sido uno de los métodos que se han ganado popularidad dentro del control de plagas, en este caso, el uso de hongos *B. bassiana* y *M. anisopliae* para el control del picudo del agave han comenzado a ser empleados obteniendo resultados favorables, disminuyendo densidad poblacional de este insecto. El presente proyecto de investigación tuvo como propósito evaluar la viabilidad de hongos entomopatógenos (*M.anisopliae* y *B. bassiana*) formulados en aceites vegetales, posteriormente se realizaron aplicaciones en adultos de *S. acupunctatus* para evaluar la efectividad en el control de esta plaga.

2. Materiales y métodos.

Se emplearon diversos materiales y herramientas para la realización de esta investigación. Por un lado, los materiales de campo se emplearon para la extracción de adultos de *S. acupunctatus*, y los materiales de laboratorio fueron empleados en todos los bioensayos. Las cepas de hongos entomopatógenos fueron tomadas del cepario del laboratorio de control biológico del CIIDIR IPN, unidad Oaxaca, las especies a emplear fueron *Metarhizium anisopliae* y *Beauveria bassiana*, las cuales se encontraban inactivas bajo refrigeración a una temperatura de 5 °C. Los aceites vegetales empleados para la prueba de viabilidad fueron empleados de acuerdo con el grado de disponibilidad, puesto a que se contaba con ellos, se decidió emplear aceite de aguacate (*Persea americana*), mamey (*Mammea americana*), oliva (*Olea europea*) y chía (*Salvia hispánica*). Se emplearon adultos de *S. acupunctatus*, una característica a considerar de estos fue que debían de estar en actividad por un lapso de 48 h después de haber sido recolectados y también que no se apreciara la incidencia de algún tipo de hongo en anatomía externa.

Como primer paso, todo el material fue lavado con agua y Antibenzil (jabón quirúrgico). Para el proceso de esterilización las cajas Petri fueron cubiertas con papel y depositadas en el autoclave donde permanecieron por 15 minutos a una temperatura de 121 °C y 1.5 libras de presión. Las cepas de hongos a emplear fueron tomadas del cepario del laboratorio de control biológico del CIIDIR IPN, unidad Oaxaca, estas muestras se encontraban a una temperatura de 8°C, por ello fue necesario dejarlas reposar por un periodo de 24 – 48 h a temperatura del laboratorio 24 ± 3 °c con el fin de activarlas. Mientras las cepas se activan por acción del calor, fue necesario preparar medios de cultivo, para ello preparó una mezcla con 250 mL de agua destilada y 9.95 gr de agar dextrosa papa (PDA), la cual se hirvió por 15 min en el autoclave a una temperatura de 121°C, posterior a este paso se dejó reposar hasta que tuviera una temperatura óptima para ser depositada en cajas Petri. El vaciado de la mezcla en cajas Petri se realizó con la ayuda de la campana de flujo laminar y un mechero de gas. Se dejó reposar el medio de cultivo por 24 h para que se solidificara. Para la reproducción de los hongos

entomopatógenos se trabajó en laboratorio con una humedad relativa máxima de 56 ± 8.36 y una mínima de 45 ± 8.68 % y una temperatura máxima de 30 ± 2.16 y una mínima de $25 \pm 2^\circ$ C en el laboratorio de control biológico del CIIDIR Oaxaca IPN. La siembra de los hongos *Beauveria bassiana* y *Metarhizium anisopliae*, se realizó tomando muestras del hongo, la siembra se hace en forma de punto en los medios de cultivo.

En condiciones de laboratorio se evaluó la efectividad de las cepas de hongos entomopatógenos *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae* más un aceite vegetal (P. americana) en adultos de *S. acupunctatus*, además un testigo. Las cantidades a utilizar fueron: solución al 20% de aceite (400 μ L aceite de P. americana + 1600 μ L hongo entomopatógeno + agua destilada); solución al 40% (800 aceite de P. americana + 1200 μ L + hongo entomopatógeno + agua destilada) para un volumen de 2000 μ L; En frascos de plástico se colocaron trozos de maguey que sirvieron como alimento y después se colocó un insecto por frasco para posteriormente aplicar la solución de h. entomopatógenos + aceite vegetal. Se trabajo con 7 tratamientos y un testigo, cada uno de los tratamientos y el testigo contaron con 7 repeticiones. Las revisiones de las repeticiones se realizaron cada 24 horas por 3 días. Los insectos muertos se colocaron en cámaras húmedas para determinar el motivo real de la mortandad. A estos organismos se les realizaron pruebas de necropsia, verificando la existencia de los agentes entomopatógenos. Los datos obtenidos en la prueba de viabilidad de hongos entomopatógenos (*B. bassiana* y *M. anisopliae*) fueron tratados con el programa Microsoft Excel, de este modo fue posible obtener el porcentaje de viabilidad. Se utilizó un diseño de bloques al azar, los datos del porcentaje de eficacia fueron transformados por la función arcoseno, y posteriormente se realizó un análisis de varianza y se establecieron las diferencias entre las medias a través de la prueba de Tukey con el empleo del programa estadístico Statistical Analysis System (SAS).

3. Resultados y discusión

Los resultados muestran que durante las primeras 24 horas del experimento, T4(M. anisopliae + agua destilada + aceite de aguacate al 40%) y T8 (Aceite de aguacate al 40%) mostraron un 100% de efectividad; T6(Agua destilada + a. de aguacate al 40%) y T3 (M. anisopliae + agua destilada + aceite de aguacate al 20%) mostraron una eficiencia

del 85.7%, estos cuatro tratamientos son estadísticamente iguales entre sí y diferentes del resto; el resto de los tratamientos tuvieron una diferencia mayor al testigo. Después de 48 horas, el tratamiento 5 obtuvo un 100% de efectividad, por su parte, T2 también mostro un ascenso del porcentaje de efectividad a 85.7%. Con estos resultados, los tratamientos T4, T8, T6, T5, T3 y T2 no muestran diferencia estadística entre ellos, T1es estadísticamente mayor que el testigo. Cumplidas 72 horas todos tratamientos se igualaron, mostrando un 100% de efectividad y diferentes estadísticamente del testigo.

Tabla 1. Efectividad de dos cepas de hongos entomopatógenos *Beauveria bassiana* y *Metarhizium anisopliae* + aceite de aguacate (*Persea americana*) a dos concentraciones 20 y 40%.

Tratamiento	Composición	24 h	48 h	72 h
T1	<i>B. bassiana</i> + agua destilada + a. de aguacate al 20%	14.2 b	57.1 b	100 a
T2	<i>B. bassiana</i> + agua destilada + a. de aguacate al 40%	71.4 ab	87.5 a	100 a
T3	<i>M. anisopliae</i> + agua destilada + aceite de aguacate al 20%	87.5 a	87.5 a	100 a
T4	<i>M. anisopliae</i> + agua destilada + aceite de aguacate al 40%	100 a	100 a	100 a
T5	Agua destilada + a. de aguacate al 20%	42.8 ab	100 a	100 a
T6	Agua destilada + a. de aguacate al 40%	87.5 a	100 a	100 a
TESTIGO (T7)	Agua destilada al 100%	0 c	0 c	0 b
T8	Aceite de aguacate al 100%	100 a	100 a	100 a

NAVARRO Y ÁVILA (2017) EMPLEARON ACEITE DE AGUACATE PARA PROBAR LA EFECTIVIDAD DE NEMATODOS ENTOMOPATÓGENOS PARA EL CONTROL DE *S. ACUPUNCTATUS*, OBTENIENDO UN 100% DE EFECTIVIDAD

DESPUÉS DE 120 HORAS TRANSCURRIDAS, ESTOS RESULTADOS COINCIDEN CON MORALES DE LEÓN ET AL., (2014) QUIEN EMPLEÓ *B. BASSIANA* COMBINADO CON ACEITE DE GIRASOL PARA EL CONTROL DE LA BROCA DEL CAFÉ (*HYPHOTENEMUS HAMPEI*), EN ESTE EXPERIMENTO SE REPORTÓ UN 100% DE MORTALIDAD DEL ADULTO DE *HYPHOTENEMUS HAMPEI* DESPUÉS DE 120 HORAS. ACUÑA, J, M ET AL., (2015) REALIZO MICROENCAPSULACIÓN DEL HONGO *M. ANISOPLIAE* PARA CONTROLAR EL GUSANO DEL FRUTO (*HELIOTHIS VIRENCES*), SIN EMBARGO, EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD REPORTADO FUE DEL 10%, ESTE PORCENTAJE LO ASOCIA A LA PERDIDA DE VIABILIDAD DEL HONGO DEBIDO A LA MICROENCAPSULACIÓN EN ACEITE VEGETAL.

CONCLUSIONES

Con la realización de la presente investigación se llegó a las siguientes conclusiones:

1. La aplicación de los hongos entomopatógenos *B. bassiana* y *M. anisopliae* en combinación con aceite de aguacate (*Persea americana*) promueve la viabilidad del hongo hasta 4 días después de haber sido aplicado.
2. De acuerdo con los resultados, los tratamientos combinados con aceite de aguacate al 20% resultan más viables, T3 (*B. bassiana* + Aceite de aguacate) obtuvo un 75% y T5 (*M. anisopliae* + aceite de aguacate) registro 62.5% de viabilidad
3. *Metarhizium anisopliae* tiene una mayor efectividad en menor tiempo al ser aplicado con aceite de aguacate, obtuvo un 100% de efectividad en un lapso de 24 h, en comparación con *B. bassiana*, que alcanzó el 100%, transcurridas 72 h.
4. El aceite aplicado en concentración de 100% fue igual de efectivo que la cepa de *M. anisopliae* + aceite al 40%.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACUÑA, JIMÉNEZ, Mónica. GARCÍA, GUTIERREZ, Cipriano. ROSAS, GARCÍA, Ninfia María. LÓPEZ, MEYER, Melina, y SAÍNZ, HERNÁNDEZ, Juan Carlos. (2015). Formulación de *Metarhizium anisopliae* (Metschnikoff) Sorokin con polímeros biodegradables y su virulencia contra *Heliothis virescens* (Fabricius). *Revista internacional de contaminación ambiental*, 31(3), 219-226. Disponible en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-
- GARCIA, MENDOZA, Abisai. (2007). *Los agaves de México*. Ciencias. Distrito Federal, México. Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal. Universidad Autónoma del Estado de México.
- MORALES DE LEÓN, Arcadio. JARQUÍN, GÁLVEZ, Ramón. GÓMEZ, RUÍZ, Jaime. DÍAZ, GÓMEZ, Ovidio, y MARÍN, SÁNCHEZ, José (2014). Evaluación de un formulado de aceite vegetal de *Beauveria bassiana* en condiciones de laboratorio para el control de la broca del café. *Fitosanidad*, 18(1),5-14. ISSN: 1562-3009. Disponible en: **<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=209131412001>**
- PACHECO HERNANDEZ, Ma. de Lourdes; RESENDIZ MARTINEZ, J. Francisco y ARRIOLA PADILLA, Víctor J.. Organismos entomopatógenos como control biológico en los sectores agropecuario y forestal de México: una revisión. *Rev. mex. de cienc. forestales* [online]. 2019, vol.10, n.56 pp.4-32. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-11322019000600004&lng=es&nrm=iso>. Epub 30-Abr-2020. ISSN 2007-1132. **<https://doi.org/10.29298/rmcf.v10i56.496>**.

6. Anexo.

Anexo 1. Preparación y cultivo de hongos entomopatógenos.



Anexo 2. Desarrollo de cepas de hongos entomopatógenos.



Anexo 3. Aplicación de la solución de h. entomopatógenos + aceite vegetal.



Anexo 4. Cámara húmeda con muestras positivas.



Anexo 5. Hongo entomopatógeno (*Beauveria bassiana*) creciendo en el cuerpo del insecto.



Anexo 6. Hongo entomopatógeno (*Metarhizium anisopliae*) creciendo en el cuerpo del insecto.



OPTIMIZACION DE CADENA DE SUMINISTRO MEDIANTE CAMBIO DE PROVEEDOR EN EPOCA DE PANDEMIA

SUPPLY CHAIN OPTIMIZATION THROUGH SUPPLIER CHANGE IN TIME OF PANDEMIC

María Blanca Becerra Rodríguez

maria.br@queretaro.tecnm.mx

Ángel Adad Franco Baltazar

angel.fb@sjuanrio.tecnm.mx

Arturo Hernández Hernández

arturo.hernandez@upq.mx

RESUMEN

El presente trabajo se desarrolló dentro de una empresa manufacturera del estado de Querétaro-México, dedicada a la fabricación de equipos de seguridad en sistemas de frenos para el sector automotriz. En esta investigación aplicada se presentan los primeros resultados de una investigación exploratoria, mediante la propuesta metodológica de mejores prácticas que se realizan en los cambios de proveeduría del área de ingeniería dentro de las empresas manufactureras de clase mundial. Se reunió información de las actividades que se realizan en los departamentos de ingeniería, finanzas, planeación, ingeniería industrial, desarrollo de proveedores, calidad, mantenimiento y producción. Las empresas manufactureras involucradas en esta investigación fueron ensambladoras, proveedores directos del nivel Tier Two. Los resultados en este trabajo han sido de alto impacto, ya que el tema no ha sido explorado a tal profundidad de forma sistémica. Estos resultados beneficiarán a empresas manufactureras Tier Two y aquellas compañías que quieran integrarse como proveedores de la industria automotriz; los beneficios mejorarán la gestión de cambios de proveeduría o ingeniería, y en consecuencia incremento de la productividad.

Palabras claves: Cambio de ingeniería, Seguridad, Sistemas de Frenos, Localización de Plantas, Proveedores Tier Two.

ABSTRACT

This work was developed within a manufacturing company in the state of Querétaro-Mexico, dedicated to the manufacture of safety equipment in brake systems for the automotive sector. In this applied research, the first results of an exploratory research are presented, through the methodological proposal of best practices that are carried out in the changes of supply in the engineering area within world-class manufacturing companies. Information was gathered on the activities carried out in the engineering, finance, planning, industrial engineering, supplier development, quality, maintenance and production departments. The manufacturing companies involved in this investigation were assemblers, direct suppliers of Tier Two level. The results in this work have been of high impact since this topic has not been explored in such depth in a systemic way. These results will benefit Tier Two manufacturing companies and those companies that want to integrate as suppliers to the automotive industry; the benefits will improve the management of supply or engineering changes, and consequently increase productivity.

Keywords: Engineering change, Safety, Braking Systems, Plant Location, Tier Two Suppliers.

INTRODUCCIÓN

Las industrias automotrices y las empresas que les manufacturan son la economía nacional y su papel como propulsor para el desarrollo de otros sectores de alto valor agregado resaltan en uno de sus principales objetivos, que es el desarrollo y el fortalecimiento de esta industria. La ISO/TS en uno de sus procedimientos hace énfasis en que la organización deberá establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de administración de la calidad y continuamente mejorarlo de

manera eficaz según los requisitos de esta norma internacional (ISO, 2009). Los cambios de ingeniería son una clase de cambios y/o modificaciones en las formas, funciones, materiales, dimensiones, etc., de productos y componentes (Huang, 2001, p. 255). Los cambios de ingeniería son procesos genéricos adaptables a las necesidades de la empresa (Wickel, 2013, p. 125). La investigación de (Karl, 2012, p. 608), ofrece una metodología general para realizar los cambios de ingeniería la cual se divide en cinco etapas.

Procedimiento de la empresa para cambios de ingeniería: a) Propósito: Establece los lineamientos, para el Manejo, Control e Implementación de los Cambios de Ingeniería - CR'S (Almanza, 2016, p. 1). b) Alcance: Este proceso inicia cuando se reciben/envían solicitudes de cambio al corporativo y termina cuando se obtiene la aprobación de parte del cliente y se implementa en el proceso (Almanza, 2016, p. 1). c) Definiciones: **CR:** Solicitud de cambio de ingeniería, destinada para modificaciones en diseños **MPCR:** Solicitud de aprobación para uso de material fuera de especificación (respecto al diseño). **Material obsoleto:** Material fuera del nivel actual de ingeniería. **PV Testing:** Solicitud de pruebas de Ingeniería, aplicable para corridas iniciales, cambios de ingeniería y/o desarrollo de nuevos productos. **PPAP:** Proceso de aprobación de partes de producción. d) Medición de desempeño: Tiempo de respuesta a solicitudes de cambios de ingeniería no mayor a dos semanas. El papel de los costos de cambios en las relaciones con los clientes: La selección de una nueva localización de planta es una decisión importante en las primeras instancias de un proyecto o estudio de factibilidad, porque esta tiene un gran impacto en los costos futuros de producción y en la organización de la empresa, con una influencia irreversible sobre la rentabilidad de la empresa.

METODOLOGÍA PARA CAMBIO DE INGENIERÍA

Las investigaciones que conciernen con el objeto de estudio fueron elaboradas desde el año de 1999, de las cuales destacan los temas de cambio de ingeniería de manufactura y la producción cambiante. Este plan de investigación pone énfasis en la investigación de (Karl, 2012, p. 608), en la cual se estudian las actividades de

planeación de una metodología propositiva para los cambios de ingeniería; y sobresale una mejora que iguala las insuficiencias de un cambio mediante la descripción de los desencadenadores y grados de libertad los cuales son: identificar los factores de caracterización del cambio, los recursos para el ensamble de la manufactura, el mapeo de los elementos que intervienen, la exposición del cambio, la evaluación y la planeación del cambio (Barroso, 2004, p. 209).

DESARROLLO

Inicio del cambio de ingeniería: Este trabajo se originó en el año 2020. Como se observa en la Figura 1, se pueden observar los diversos problemas que afectan en conjunto a elevar el costo del producto y la materia prima para el producto final de la empresa.

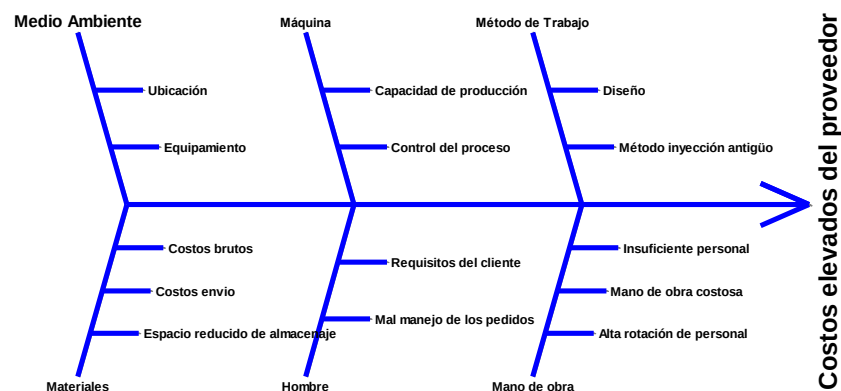


Figura 1. Diagrama de Ishikawa según expertos
Fuente: Statgraphics

- **Ubicación:** El proveedor que se reemplazará se denotará como A, se encuentra ubicado en Tailandia, y la sugerencia de reemplazo se ubicado en Asia. Este factor es uno de los más importantes ya que en plena pandemia del Covid19 los fletes vía marítima y aérea se detuvieron provocando escases de un componente esencial para el dispositivo de frenos.
- **Maquina:** La capacidad de producción de A es 60% de 70 millones por piezas con demanda creciente.
- **Mano de obra:** Dicho factor afecta al costo por pieza final un 0.020%

- **Método de trabajo:** Un buen método de trabajo incrementa la probabilidad de menos porcentaje de rechazos en tema de calidad y aceptación de la sugerencia de proveedor con respecto al cliente final
- **Hombre:** Los requisitos de un proveedor en la industria automotriz van estrechamente dictaminados por los clientes a los cuales se venden los ensambles del dispositivo de frenado.

Los factores que determinaron ser los más relevantes según un Diagrama de Pareto, fueron *Medio ambiente* (ubicación) y *Maquina*, (capacidad de producción).

Análisis de candidatos como proveedores: Se realizó un estudio donde se evalúan a tres proveedores respecto al *gap* de los costos, el primer proveedor A ubicado en Tailandia, mantuvo sus herramientas, la empresa reemplazo sus moldes hasta cuatro cavidades. Adicional se incrementó (100 mil) en costos la gráfica muestra en euros la proyección anual para la capacidad para el proveedor. A continuación, en la Figura 2, se muestra el gap de producción de A, que tiene un déficit del 78% respecto a las necesidades de su cliente.

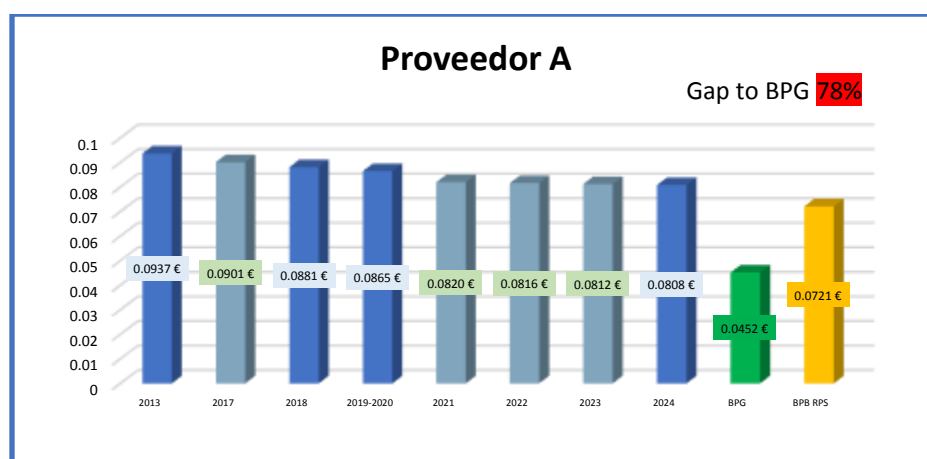


Figura 2. GAP costos del proveedor A de componente

A continuación, en la Figura 3, se muestra un diagrama de Pareto correspondiente al periodo 2020. En este se puede observar que el 20 % de los problemas de capacidad se muestra el 80% en los meses más cruciales de la cuarentena y así se proyectó en el año 2020.

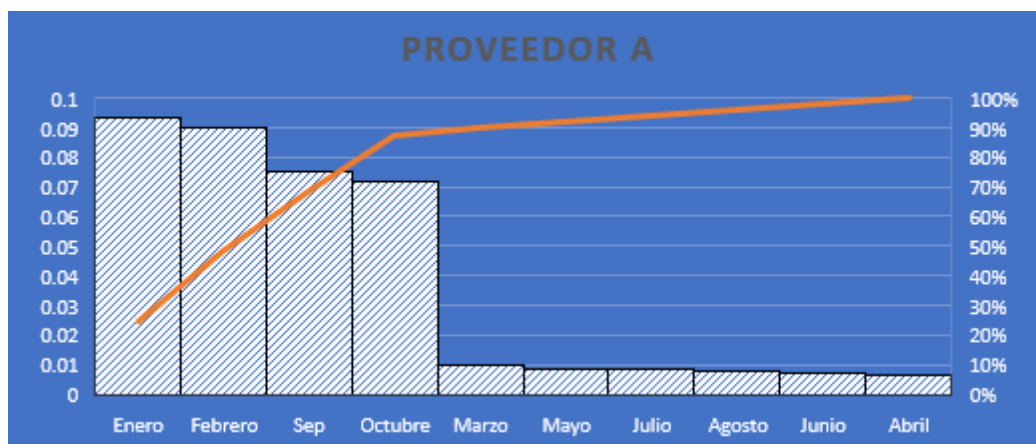


Figura 3. Diagrama de Pareto de baja capacidad en el año 2020

En la Figura 3, el pico de la pandemia al proveedor tuvo fuertes recortes de personal provocando, que baje su capacidad desde el mes de febrero hasta el cierre de su planta en los meses de mayo, julio y agosto. Reabriendo en septiembre, pero sin un plan de recuperación de capacidades con un gap del 78%. El proveedor C, la propuesta del siguiente proveedor es el moldeo por compresión que se comprometió a hacer una inversión en 250 Ton 2 juegos de máquinas de inspección automática, también se aumentarán las cavidades de 21 a 40. Sin embargo, la empresa tendría que pagar estimadamente 126 K Euros por herramientas más grandes. A continuación, se muestra en la Figura 4, el gap de producción de un proveedor, que se evalúa como candidato que corresponde al 35 % respecto a las capacidades del cliente.

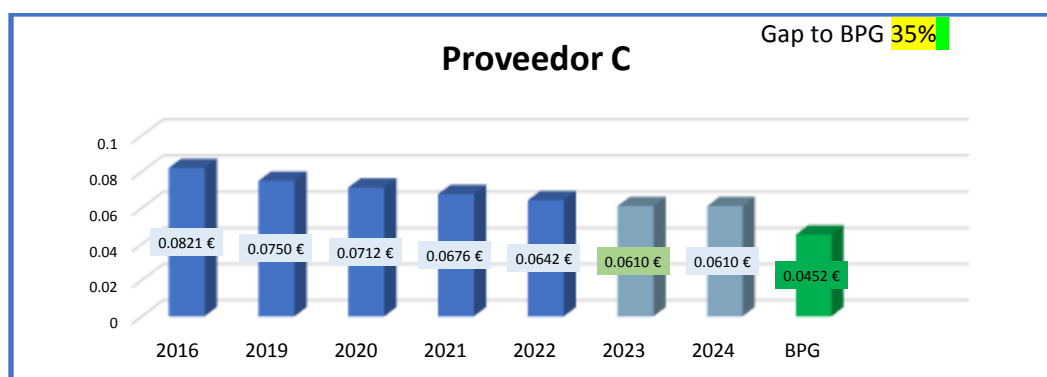


Figura 4. Proyección de capacidad-costos

A partir de la información anterior, se puede decir que:

- El gap es menor que con el proveedor A, se reduce y ahora es 35%
- El tercer proveedor C se encuentra ubicado en China.
- El proveedor C, se comprometió a incrementar sus cavidades de moldeo de 42 a 60.

La empresa manufacturera tendría que pagar 70K Euros por herramientas más grandes, también durante la cobertura del gap será a costo 50-50, es a cargo del proveedor. A continuación, se muestra en la Figura 5, el gap de producción de un proveedor que se evalúa como prospecto que corresponde al 8% respecto a las capacidades del cliente.

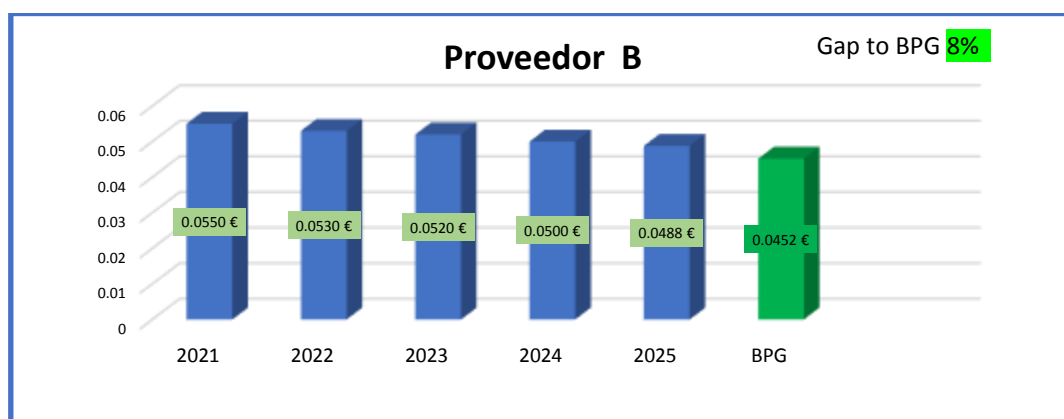


Figura 5. Proyección de capacidad de proveedor B

En comparación los tres proveedores el que está en B, A, y C su cobertura del gap fue 78%, 35% y 8% respectivamente, el proveedor de B demuestra que tiene una mayor cobertura en las capacidades para manufacturar el componente esencial del dispositivo de frenos para la empresa manufacturera.

Método de localización de planta: La ponderación se otorga de 1 al 10, el uno, es menos relevante y 10 mayor, la Tabla 1, indica los factores de importancia al seleccionar un nuevo proveedor. En la siguiente Tabla 1, se evalúa el factor que se consideró de suma importancia en el Diagrama de Ishikawa, a este factor se le coloca una evaluación respecto a la importancia, la ubicación que tenga más calificación sumando los factores es la ubicación potencial para elegir al proveedor.

Criterios	Peso	Calificación			Puntos Ponderados		
		A	B	C	A	B	C
Capacidad de producción	0.217	9	10	9	1.953	2.17	1.953
Poca competencia	0.098	1	8	1	0.098	0.784	0.098
Leyes de comercio exterior (INCOTERMS)	0.198	8	10	9	1.584	1.98	1.782
Tiempo de transporte	0.097	2	7	4	0.194	0.679	0.388
Costo del transporte	0.39	1	10	7	0.390	3.9	2.73
		TOTALES			4.219	9.5	6.951

Tabla 1. Método de localización por ponderación calificación de factores

En la Tabla 1, también se mostró el cómo fue la calificación ponderada donde el proveedor B, tiene la capacidad de producción adecuada para las coberturas, leyes arancelarias favorecedoras, costos accesibles en tema de logística marítima y aérea a la empresa manufacturera. Por lo tanto, de los tres, candidatos a la licitación del nuevo proveedor, se tomó la decisión de elegir al proveedor B.

- Selección por ubicación geográfica
- Centro de gravedad
- Capacidad de producción por proveedor

Respectivamente en la siguiente Tabla 2, se muestran las capacidades de producción de los tres candidatos a evaluar para proveedor información requerida para la evaluación por medio del método de centro de gravedad.

A - Tailandia	30,000,000
B- China	75,000,000
C- Bangladesh	445,000,000

Tabla 2. Capacidad de producción de los candidatos a proveedores

Coordenadas del centro de localización: A continuación, en la Tabla 3, se muestra la coordenada obtenida de cada localización, información requerida para llevar acabo el cálculo del método por centro de gravedad.

A - Tailandia	15.654414 N	100.349774 W
B- China	30.6522636 N	100.993935W
C- Bangladesh	8.4542N	-100.354509 W

Tabla 3. Coordenadas geográficas de los candidatos a proveedores

Nueva coordenada: En la siguiente Tabla 4, se muestra la coordenada obtenida potencial para la elección de la mejor ubicación para los proveedores propuestos.

Nuevo centro de distribución proveedor	20.65156578	-100.3498591

Tabla 4. Cálculo de nueva coordenada

El método de centro de gravedad consiste en calcular las coordenadas de los proveedores tomando en cuenta el punto de la empresa manufacturera, utilizando la fórmula de la Ecuación 1:

$$C_x = \frac{\sum_{i=1}^n d_{ix} * V_i}{\sum_{i=1}^n V_i} \quad C_y = \frac{\sum_{i=1}^n d_{iy} * V_i}{\sum_{i=1}^n V_i}$$

Ecuación 1. Centro de gravedad

Donde:

C_x Coordenada de la nueva instalación en X

C_y Coordenada de la nueva instalación en Y

d_{ix} Distancia de la ubicación i en términos de la coordenada X

Después del cálculo de la nueva coordenada con dicha Ecuación 1, se realiza la representación gráfica, para una mejor visualización donde la coordenada calculada se acerca más al proveedor con mejor ubicación a la empresa manufacturera. A continuación, en la siguiente Figura 6, se muestra la gráfica de la localización

geográfica de los candidatos a proveedores, se añade la coordenada calculada por la Ecuación 1, del método de centro de gravedad.

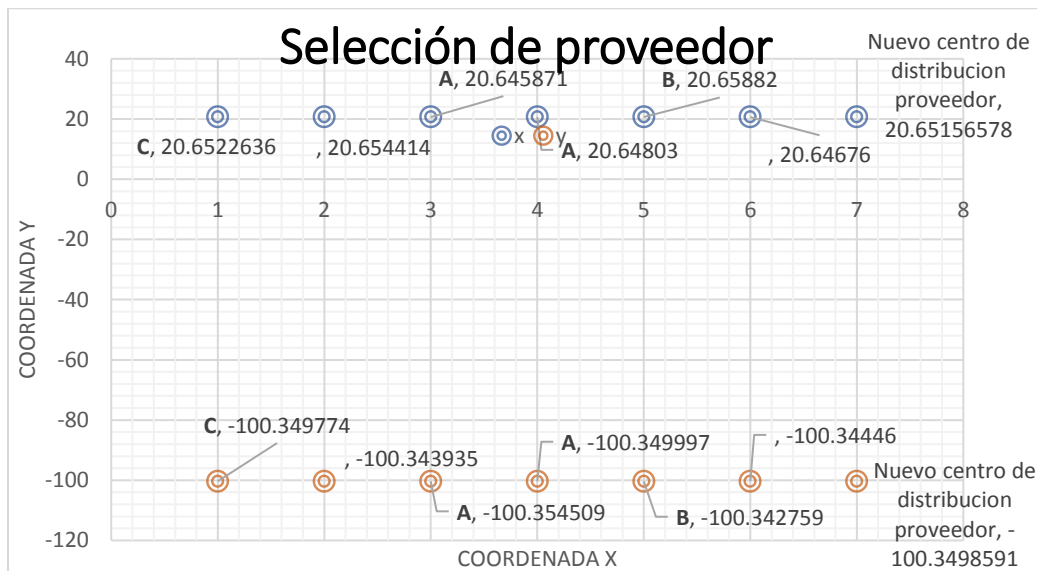


Figura 6. Gráfica de localización de candidatos a proveedores

También, se puede observar en la Figura 6, que la coordenada potencial se acerca a la ubicación del proveedor B, por lo tanto, con este método se elige la mejor ubicación a éste como el proveedor de que realizara el componente esencial del dispositivo de frenos.

RESULTADOS

Costo calculado para una pieza del componente muestra por cliente.

-Ingreso agua 2c/s -Lubricante 3 c/s -Rattle A vs B 2 C/s -Resistencia a la temperatura 3c/s -Corrosión 3c/s

Suponiendo que todas las demás variantes de cada plataforma utilizaran datos sustitutos. Si el cliente no acepta los datos para 1 caliper. Entonces el costo aumentara respecto a las piezas que se prueban ($40K \cdot 100 = \$400K$).

- El cliente principal o potencial, requerirá pruebas específicas, antes de hacer el cambio de proveedor.
- El segundo cliente potencia, requerirá pruebas de dinamómetro corrosión 3 c/s

- El tercer cliente, puede ser validaciones a nivel de vehículo

El Impacto comercial de del cambio de proveedor: El impacto comercial del cambio de proveedor, resulto muy significativo en cuanto al ahorro sustancia anual, cobertura de la inversión, y también en la cobertura de capacidades del nuevo proveedor B. También, se observa que el costo unitario con el proveedor anterior A era de \$0.141, ahora el precio unitario con la propuesta de proveedor B es de \$0.073, con un ahorro unitario por parte de \$0.068. Si se evalúa esa cantidad por 12 meses proyectados para el año 2021 el volumen sería de 16,752,382 Piezas, en unidad monetaria de la empresa manufacturera en pesos mexicanos de un ahorro de \$1,131,791. La empresa manufacturera se comprometió a invertir \$629,920, recuperando dicha inversión con el ahorro anual en aproximadamente 42 semanas.

CONCLUSIONES

Este trabajo se aplicado en un 60%, ya que se siguen aplicando corridas y pruebas para seguir la validación al 100%, con los clientes de las plataformas afectadas, sin embargo queda una gran área de oportunidad porque el proveedor B, es un gran candidato para reemplazar varios componentes de la empresa manufacturera que importa a elevados costos varios componentes, la pandemia del COVID – 19, ha sido un problema de gran importancia para empresas manufactureras que importan componentes, de igual forma también un área de oportunidad para seguir evaluando propuestas que ya fueron validadas por los gerentes de las distintas áreas con las que cuenta la empresa para mejorar y ahorrar. Además, con el estudio realizado de localización de plantas, se logró determinar la ventaja de la posición geográfica con base en las leyes arancelarias que favorecieron a la reducción de costos de fletes. Se recibió la retroalimentación acerca de las corridas de prueba que se realizaron con el componente del nuevo proveedor B, pasando cada una de las pruebas en materia de: capacidad, calidad y costos de forma satisfactoria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMANZA, S. [et al]. 2016. Procedimiento SR-C65-2-01. Cambios de ingeniería. Querétaro. 1-40.
- BARROSO, M. [et al]. 2004. La importancia de los costes de cambio en el comportamiento del cliente. *Dialnet*. (10) **3**. 209-232.
- HUANG, G. [et al]. 2001. Development of a web-based System for engineering change management. Robotics and compuring integrate manufacturing. *Ciencias de la computación*. 255-267.
- ISO 2009, ANFIA, FIEW, SMMT, VDA, CHRYSLER, RENAULT. 2009. TECHNICAL SPECIFICATION ISO/TS 16949. ISO copyright office.
- KARL, F. [et al]. 2012. Strategic planning of reconfigurations on manufacturing resources. **3**. 608-613.
- WICKEL, M. [et al]. 2014. Comparison of seven Company-specific engineering changes processes. *Modelling and Management of Engineering Processes*. Springer. 125- 136.

PARTICIPACION DE LA MUJER EN LA ACTIVIDAD TURÍSTICA DE LA MARLÍN “AZULMAR”.

PARTICIPATION OF WOMEN IN THE TOURIST ACTIVITY OF LA MARLÍN “AZULMAR”.

Yasiel López Yanes

yasielly98@gmail.com

Resumen

El turismo es considerado en la actualidad como una de las principales actividades económicas a nivel mundial. En la sociedad existen problemas vinculados a la inequidad de género, los cuales empañan la visión de lograr un mundo sin discriminaciones sociales, donde todos, hombres y mujeres sean iguales. La actividad turística no escapa de situaciones donde se observa la desigualdad entre hombres y mujeres. La presente investigación está dirigida a determinar la participación de la mujer en tan importante sector económico, plasmando directrices que demuestren que se puede lograr la equidad de género en el ámbito laboral y específicamente en el sector del turismo. Además, permitirá plasmar acciones que ayuden a lograr la equidad entre hombres y mujeres. Debido a la importancia del tema y lo expuesto con anterioridad el autor define como problema científico: ¿Cómo contribuir al incremento de la participación de la mujer en la actividad turística en la Marlín “Azulmar” en Jardines de la Reina? Y como objetivo general: Proponer acciones que contribuyan al incremento de la participación de la mujer en la actividad turística en la Marlín “Azulmar” en Jardines de la Reina.

Palabras claves: equidad; género; participación; turismo.

Summary

Tourism is currently considered one of the main economic activities worldwide. In society there are problems related to gender inequality, which cloud the vision of achieving a world without social discrimination, where all men and women are equal.

Tourist activity does not escape situations where inequality between men and women is observed. This research is aimed at determining the participation of women in such an important economic sector, establishing guidelines that demonstrate that gender equality can be achieved in the workplace and specifically in the tourism sector. In addition, it will allow the implementation of actions that help achieve equity between men and women. Due to the importance of the subject and the above, the author defines as a scientific problem: How to contribute to the increase in the participation of women in tourist activity in the Marlin "Azulmar" in Jardines de la Reina? And as a general objective: Propose actions that contribute to increasing the participation of women in tourism in the Marlin "Azulmar" in Jardines de la Reina.

Key words: equity; gender; participation; sightseeing.

Introducción

A lo largo de la historia han existido notables diferencias entre los hombres y las mujeres en los diferentes campos de actuación de la sociedad, por ejemplo la mujer no tenía derecho a ser escuchada, ni a opinar, y mucho menos a elegir su papel en la familia o en la sociedad, pues existía una división de trabajo muy diferenciada: el hombre se dedicaba al trabajo y la mujer al cuidado de la casa y de la familia.

El papel de la mujer dentro de la sociedad actual es cada día más relevante. En Cuba, las políticas sociales trazadas por la Revolución establecieron las bases para lograr la participación e integración social femenina. La Federación de Mujeres Cubanas (FMC) ha desarrollado una importante labor contribuyendo de modo decisivo a la lucha social por eliminar la inequidad de género.

El concepto de género es un concepto de base social, es una construcción social/histórica/cultural. Entonces, al hablar de género se está remitiendo a una categoría relacional y no a una simple clasificación de los sujetos en grupos identitarios. Actualmente la desigualdad de géneros es una problemática que el gobierno y el Ministerio de Turismo cubano tratan de erradicar, pero si bien es cierto que se han tenido grandes avances en el tema, también ocurre que cada día surgen

nuevas actuaciones donde la desigualdad de género juega un importante papel como elemento negativo.

El turismo no se encuentra exento a la discriminación de la mujer, pues estas son sobre representadas en los puestos con menores requisitos de calificación, no son ubicadas en cargos gerenciales pues para estos cargos se prefieren a los hombres, son mayormente ubicadas en los rangos medios.

Por tal manera esta investigación se desarrolló en la UEB Marlín Azulmar, subordinada a la Empresa Nacional de Náuticas y Marinas S.A. En Jardines de la Reina se encuentra la llamada Patana que lleva por nombre Hotel Tortuga. Ella constituye el centro de las operaciones náuticas en la zona, y es además el punto de abastecimiento de todas las actividades de Azulmar mar adentro. Durante la estancia en este lugar se detectaron algunos problemas referentes a la elaboración de este trabajo como: insuficiente participación de la mujer en cargos directivos; deficiente conocimiento del marco legal que rige en Cuba la participación de la mujer en la actividad turística por parte de los directivos de la instalación objeto de estudio; carencia de elementos que caractericen el enfoque de género en esta entidad y en otras que contribuyan a la formación del capital humano en el turismo.

Debido a la importancia del tema y lo expuesto con anterioridad el autor define como problema científico: ¿Cómo contribuir al incremento de la participación de la mujer en la actividad turística en la Marlín “Azulmar” Jardines de la Reina? Y como objetivo general: Proponer acciones que contribuyan al incremento de la participación de la mujer en la actividad turística en la Marlín “Azulmar” Jardines de la Reina.

Desarrollo

Metodología utilizada

La metodología general de la investigación se sustenta en el método dialéctico-materialista, método general de las ciencias y con la lógica de indagaciones apoyadas en métodos del nivel teórico y empírico. Del nivel teórico se emplearon el análisis documental, el histórico-lógico y el análisis síntesis. Del nivel empírico se empleó la encuesta (Anexo 1) y la entrevista (Anexo 2). Estas últimas realizadas para determinar la participación de la mujer en la instalación objeto de estudio y llevar a cabo las acciones para lograr la equidad de género.

Resultados y discusión

La Marlin Azulmar Jardines de la Reina cuenta con un total de 154 trabajadores, de ellos 132 son hombres y 22 mujeres. En el momento que se llevó a cabo esta investigación se encontraban trabajando 48 trabajadores debido a la ausencia de turistas en la instalación a causa de la pandemia de la COVID-19, de los cuales solo 12 eran mujeres para un 25% de la capacidad laboral.

En cuanto al perfil social, la instalación cuenta con diferentes rangos de edad: de 20 a 35 años con 62 trabajadores; de 36 a 50 años con 72 trabajadores y de más de 50 años, siendo el más representativo el de 36 a 50 años, puesto que 72 trabajadores están ubicados dentro de este rango de edad.

En cuanto a la información estadística relacionada con las diferentes categorías ocupacionales: la misma cuenta con 14 administrativos (13 son hombres y 1 es mujer), 12 obreros (los 12 son hombres), 6 técnicos (los 6 son hombres y 122 trabajadores de servicios (101 son hombres y 21 son mujeres). Dentro de la categoría ocupacional administrativos, existen 5 directivos, de ellos 1 solo es mujer. Al interpretar esta información apreciamos amplia evidencia de estereotipos de género, con la presencia mayoritaria de hombres en todas las categorías ocupacionales, en los administrativos los hombres ocupan 92.86% mientras que las mujeres ocupan solamente el 7.14%, en cuanto a los obreros y técnicos los hombres ocupan el 100%, por otra parte en los servicios, los hombres representan el 82.79% y las mujeres un 17.21%. En cuanto al total de trabajadores las mujeres solo representan un 14.29%. Esto representa la baja participación de la mujer en las actividades turísticas que desarrolla la instalación. .

Durante la breve estancia en la instalación se pudo constatar las expresiones de los trabajadores y directivos ahí presentes de lo relevante de esta investigación que está relacionada con la participación de la mujer en la actividad turística que se desarrolla en dicha entidad. Los trabajadores ahí presentes y el Consejo de Dirección resaltaron la importancia del tema, puesto que nunca se había tratado el mismo en esta instalación.

Al indagar sobre la opinión que le merece la participación de la mujer en la fuerza laboral en la actividad turística el total de los encuestados expresó que es muy sacrificada, tanto en horario como en la parte física e intelectual, ya que tiene que realizar el rol de trabajadora en un sector importante y a esto se le suman las tareas del hogar y la familia, siendo muy responsable en ambos papeles. El 83.3% (10) de las personas plantea que la mujer crea un ambiente agradable por su carisma, amabilidad, delicadeza y entrega en el trabajo. Dos personas de las encuestadas plantean que su vinculación con el trabajo representa un valor añadido para los clientes. El 58.33% de las personas (siete) la participación de la mujer en la actividad turística es fundamental, donde la calidad y la atención personalizada deciden los resultados, y por su naturaleza las mujeres están mejor dotadas en ese sentido, (esto evidencia los estereotipos de género presentes) es por ello que su presencia en los cargos de dirección debe incrementarse.

En lo relacionado con la normativa legal que rige la participación de la mujer en Cuba, el 91.66% de los encuestados plantearon conocer las legislaciones como las plasmadas en la Constitución de la República, evidenciando los artículos que expresan la igualdad de derechos entre hombres y mujeres, 6 personas de los encuestados (representan el 50%) hacen referencia al Código de la Familia y el Código del Trabajo y la relacionado con la protección a la mujer en caso de maternidad o alguna situación excepcional debido a lo ocurrido durante la pandemia del Coronavirus, donde la protección a las mujeres con niños en círculos y en primaria fue notable. Solo 2 dejaron en blanco esta pregunta, puesto que no conocen nada acerca del tema. En cuanto a las legislaciones en el turismo 9 de los encuestados no conocían del tema y 3 evidenciaron que no existía y que se regía por otras regulaciones nacionales establecidas para la protección de los derechos de la mujer.

Lo relacionado con los elementos necesarios para establecer la equidad entre hombres y mujeres en el sector del turismo, el 100% de los encuestados emitieron opiniones relacionadas con necesidad de la existencia de iguales derechos para hombres y mujeres, de acceder a iguales cursos de superación y capacitación, de

medirse por sus logros y no por ser hombre o mujer, de concientizar que un mundo donde exista la igualdad en correspondencia con las diferencias entre hombres y mujeres es mejor. En cuanto los motivos por lo que las mujeres no se encuentran ocupando cargos de nivel alto en la actividad turística en comparación con los hombres, el 91.66% de los encuestados plantearon que es por los estereotipos de género presentes en la actualidad, por las desigualdades y la discriminación laboral y educativa a la que es sometida la mujer, mientras que solo 1 evidenciaron que los hombres son más capaces que las mujeres, aquí se demuestra los estereotipos de género y el machismo, puesto que tanto hombres como mujeres tienen los mismos derechos de ocupar cargos altos en la actividad turística.

Además de esta entrevista aplicada a los directivos y trabajadores de la Marlin Azulmar Jardines de la Reina, se les aplicó otra a los mismos con el objetivo de determinar si poseen algún conocimiento sobre la Plataforma de Acción de Beijing. En la investigación se constataron nulos conocimientos acerca de esta plataforma, puesta que las encuestas fueron dejadas en blanco.

Acciones para contribuir al incremento de la participación femenina en la actividad turística en la Marlin “Azulmar” Jardines de la Reina.

-Asegurar oportunidades de contratación equitativas para mujeres y hombres, con independencia de consideraciones de raza, etnia, clase y edad.

Los organismos relacionados con la incorporación del capital humano al turismo deberían garantizar que todas las vacantes para hombres y mujeres se anuncien públicamente y en lugares accesibles a distintos grupos de candidatos.

-Emprender campañas para atraer a mujeres profesionales (especialmente para ocupar cargos técnicos y directivos)

Las instituciones turísticas deberían concebir y emprender campañas de capacitación para atraer mujeres profesionales a puestos técnicos, reglamentarios y de formulación de políticas.

-Garantizar la ausencia de desigualdades de géneros y adoptar una política para eliminarlas

Las divisiones de recursos humanos deberían cerciorarse de la aplicación de prácticas salariales equitativas y no discriminatorias. En caso de que se produzcan disparidades, éstas deberían rectificarse y eliminarse inmediatamente.

-Promover oportunidades de formación con conciencia de género para mujeres y hombres

Las instituciones turísticas deberían fomentar en favor de todos sus empleados programas de capacitación en los que se analicen los aspectos de género y de conciencia de género para eliminar las desigualdades y los estereotipos.

-Definir políticas específicas que ayuden a superar las barreras de género en la selección y contratación de personal.

En la selección y contratación de personal, aún cuando todas las personas están influidas por los factores culturales que condicionan una u otra decisión, en la búsqueda efectiva de la igualdad de oportunidades para hombres y mujeres en el acceso al empleo, es conveniente definir políticas específicas que ayuden a superar las barreras culturales de género.

Conclusiones

Como líneas conclusivas, por tanto, se pueden señalar las siguientes:

- En la Marlin Azulmar Jardines de la Reina la participación de la mujer es muy poco representativo algo que debería mejorarse para lograr la equidad de género.
- Se propusieron un conjunto de acciones para lograr el acceso equitativo de mujeres y hombres en el desempeño de su profesión y en el papel que juegan en el desarrollo de las actividades que se llevan a cabo en la UEB Marlin "Azulmar" Jardines de la Reina.
- Con la equidad de género se logra el ejercicio pleno de todos los derechos humanos y ciudadanos, es la justicia en el tratamiento de hombres y mujeres.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- D'Elia, Yolanda y Maingon, Thais (2004). La equidad en el desarrollo humano: estudio conceptual desde el enfoque de la igualdad y la diversidad. Documentos para la discusión. Informes sobre Desarrollo Humano en Venezuela-PNUD.
- Del Prado Rodríguez, E. (1982) La Legislación Laboral en Cuba y el derecho de la mujer al trabajo: Visión desde una perspectiva de género.
- Glosario de Género (2007). Instituto Nacional de las Mujeres (INMUJERES). México.ISBN: 978-968-9286-00-4.
- Guzmán, Virginia (2017).La institucionalidad del género en el Estado: nuevas perspectivas de análisis. CEPAL: Colección mujer y desarrollo, Chile.
- Marrero, F. (2016). Glosario de términos hoteleros, turísticos y relacionados. Disponible en: <http://www.momomarrero.com>. Consultado: 14 octubre de 2021.
- Organización de Naciones Unidas (1999). “Estudio mundial sobre el papel de la mujer en el desarrollo: Mundialización, Género y Trabajo”.
- Sernam. (2005). Plan de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres 2000-2010. Evaluación primera fase 2000-2005”. Santiago de Chile.
- Silveira, S. (2000). La dimensión de género en la formación profesional y en las relaciones laborales. Ponencia presentada en el curso de relaciones laborales y formación profesional. <http://www.cinterfor.com.ar>.

Anexos

ANEXO 1. ENCUESTA A TRABAJADORES Y DIRECTIVOS DE LA MARLIN AZULMAR JARDINES DE LA REINA.

Se realiza una investigación dirigida a profundizar en la participación de la mujer como parte de la fuerza laboral en la actividad turística que se desarrolla en la Marlin Azulmar Jardines de la Reina. Sobre la base de su experiencia, solicitamos su cooperación con el objetivo de contribuir en la identificación de aspectos necesarios para el análisis de género.

Para responder esta encuesta, lea con atención los diferentes apartados o secciones que se proponen.

Por favor conteste todas las preguntas de manera breve, la información será tratada confidencialmente.

Gracias.

1. ¿Qué opinión le merece el papel actual que asume la mujer en el sector del turismo?
2. ¿Qué conocimientos posee sobre la normativa legal que rige en materia de participación de la mujer en Cuba?
3. ¿Qué conocimientos posee sobre la normativa legal que rige en materia de participación de la mujer en Cuba en el sector del turismo?
4. ¿Cuáles son los elementos para establecer la equidad entre hombres y mujeres en el sector turístico?
5. ¿Cuáles son los motivos por lo que las mujeres no se encuentran ocupando cargos de nivel alto en la actividad turística en comparación con los hombres?

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN. Si desea obtener los resultados del estudio, indique su e-mail o dirección y con quién contactar:

ANEXO 2: ENTREVISTA A DIRECTIVOS Y TRABAJADORES DE LA MARLIN AZULMAR JARDINES DE LA REINA

Se realiza una investigación dirigida a profundizar en la participación de la mujer como parte de la fuerza laboral en la actividad turística que se desarrolla en la Marlin Azulmar Jardines de la Reina. Sobre la base de su experiencia, solicitamos su cooperación con el objetivo de contribuir en la identificación de aspectos necesarios para el análisis de género.

Para responder este cuestionario, lea con atención los diferentes apartados o secciones que se proponen.

Por favor conteste todas las preguntas, la información será tratada confidencialmente.

Gracias.

Sobre la Plataforma de Acción de Beijing responda:

1. ¿Qué es?
2. ¿Cuáles son las áreas de especial preocupación dentro de su contenido?
3. Del Plan de Acción Nacional de Cuba para dar seguimiento a la Plataforma de Acción de Beijing mencione:
 - Algunas de sus tareas.
 - Responsables de la ejecución de las mismas.

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN. Si desea obtener los resultados del estudio, indique su e-mail o dirección y con quién contactar:

PLAN DE APROPIACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO DE ZAACHILA, OAXACA A TRAVÉS DE LA MOVILIDAD ACTIVA INCLUSIVA

PUBLIC SPACE APPROPRIATION PLAN OF ZAACHILA, OAXACA THROUGH INCLUSIVE ACTIVE MOBILITY

Selim Sánchez Lara

ssanchezl2001@alumno.ipn.mx

Rasilla Cano Margarita

mrasilla@ipn.mx

José Luis Caballero Montes

jcaballerom@ipn.mx

Instituto Politécnico Nacional CIIDIR Oaxaca.

Resumen

La movilidad por definición es una necesidad de las personas para poder acceder a los bienes y servicios básicos. Ahora bien, la movilidad activa, desde el enfoque de la sustentabilidad es la que brinda mayores beneficios en términos de eficiencia energética, uso del espacio público, de salud, asequible en aspectos económicos y ambientales porque no contamina. El objetivo de esta investigación es elaborar un plan de apropiación del espacio público de Zaachila, Oaxaca a través de la realización de un diagnóstico participativo y de auditorías territoriales tomando como ejes principales la transitabilidad y ciclismo en la comunidad. La metodología que se empleo fue la Ciuatl propuesta por el Instituto Nacional de la Mujeres que está orientada a evaluar y transformar el espacio público con perspectiva de género. En la primera etapa del proyecto que se presenta en el trabajo se consideraron dos de las cuatro fases de la metodología; reconocimiento del contexto y recolección de datos a través de la participación. Como resultados se identificó las necesidades de las personas para su movilidad activa en la vía pública, ya que la infraestructura en

la comunidad no les brinda seguridad para caminar y usar la bicicleta. Los mayores riesgos para peatones y ciclistas los generan los vehículos motorizados, principalmente los moto-taxis. De las auditorías territoriales realizadas en las calles seleccionadas se encontró que los indicadores negativos que afectan el espacio público son: la carencia de áreas verdes, banquetas inadecuadas y falta de equipamiento urbano que facilite la movilidad incluyente.

Palabras clave: auditorias territoriales, diagnóstico participativo, espacio público, inclusión, movilidad activa

Abstract:

Mobility by definition is a need for people to be able to access basic goods and services. Now, active mobility, from the perspective of sustainability, is the one that provides the greatest benefits in terms of energy efficiency, use of public space, health, affordable in economic and environmental aspects because it does not pollute. The objective of this research is to develop a plan for the appropriation of the public space of Zaachila, Oaxaca through the realization of a participatory diagnosis and territorial audits, taking as main axes the walkability and cycling in the community. The methodology used was the Ciuatl proposed by the National Institute for Women, which is aimed at evaluating and transforming public space with a gender perspective. In the first stage of the project that is presented in the work, two of the four phases of the methodology were considered; context recognition and data collection through participation. As a result, the needs of people for their active mobility on public roads were identified, since the infrastructure in the community does not provide them with safety to walk and use the bicycle. The greatest risks for pedestrians and cyclists are generated by motorized vehicles, mainly motorcycle taxis. From the territorial audits carried out in the selected streets, it was found that the negative indicators that affect public space are: the lack of green areas, inadequate sidewalks and a lack of urban equipment that facilitates inclusive mobility.

Key words: territorial audits, participatory diagnosis, public space, inclusion, active mobility

1. Introducción

El diseño del espacio público de las ciudades expresa las asimetrías entre hombres y mujeres, pobres y ricos, lugareños y migrantes, ya que históricamente ha sido abordado por la visión masculina, y por lo tanto no considera la visión, necesidades y deseos de las mujeres, creando ciudades excluyentes, inseguras, que condicionan su uso y apropiación.

La movilidad por definición es una necesidad de todas las personas para poder acceder a los bienes y servicios básicos. Ahora bien, la movilidad activa, desde el enfoque de la sustentabilidad es la que brinda mayores beneficios en términos de eficiencia energética, uso del espacio público, de salud, asequible en aspectos económicos y ambientales porque no contamina.

El artículo 4 en su apartado II de la Ley General de Asentamientos Humanos Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano menciona que la equidad e inclusión deben ser dos de los principios de la planeación, regulación y gestión de los asentamientos humanos que garanticen y promuevan los derechos de los grupos vulnerables, la perspectiva de género y los demás habitantes en condiciones de igualdad y que promuevan la cohesión social de acuerdo a sus preferencias, necesidades y capacidades (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2016, pág. 5).

El municipio de la Villa de Zaachila tiene el 36.8 % de viviendas que cuentan con una bicicleta como modo de transporte (INEGI, 2020), de los rangos más altos del estado de Oaxaca. La comunidad presenta características que pueden clasificarse como semi-rural urbanizado (Berardo, 2019, pág. 320), es decir, que su crecimiento comienza a caracterizarse como el de una pequeña ciudad. Lo anterior, nos da la pauta para elaborar un plan de apropiación del espacio público de Zaachila, Oaxaca a través de un diagnóstico participativo y de auditorías territoriales con ejes de

transitabilidad y ciclismo comunitario. Para lograr este objetivo se emplea la adaptación de la Metodología Ciuatl del Instituto Nacional de las Mujeres (INM, 2020) de México, que apoya en la evaluación y transformación del espacio público mediante una serie de instrumentos y herramientas. Esta metodología tiene una marcada perspectiva de género, ya que está orientada a las mujeres, sin embargo, para fines de este trabajo se incluye una visión de inclusión, considerando a niños, adolescentes, personas con discapacidad y adultos mayores.

4. Materiales y métodos

La metodología *Ciuatl* (INM, 2020, pág. 26) considera cuatro principios básicos: vida libre de violencia, igualdad de oportunidades, participación en la toma de decisiones públicas y derecho a la ciudad. Su objetivo es proporcionar un marco conceptual y lineamientos metodológicos para evaluar desde el análisis interseccional y la perspectiva de género el espacio público para implementar estrategias y propuestas para su rediseño y rehabilitación (Figura 1).

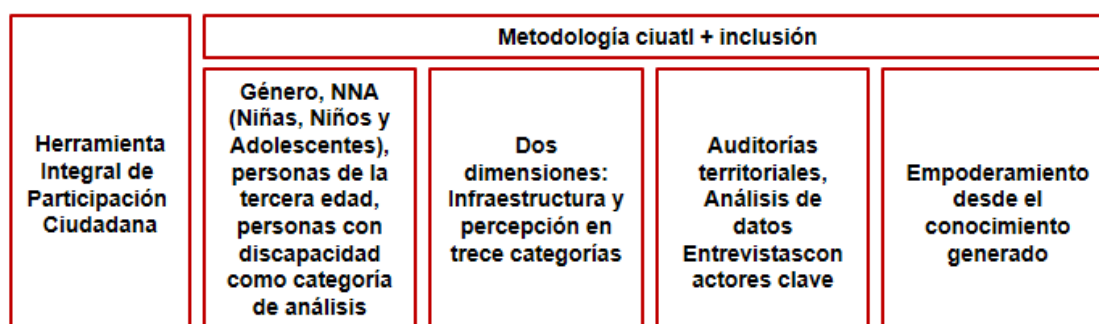


Figura 5 Metodología Ciuatl con Inclusión

Fuente: Elaboración propia a partir de INM (2020)

La flexibilidad y adaptación de la propuesta metodológica Ciuatl, permite aplicarla en zonas semi-urbanizadas, como la Villa de Zaachila, el centro de una mega-ciudad o un suburbio en la periferia. Las dimensiones que guían el plan de movilidad son: la infraestructura y las percepciones. Estas dos dimensiones se analizan desde trece categorías, once de la metodología Ciuatl: olores, higiene y sonido,

habitabilidad del espacio, usos y equipamiento, movilidad, iluminación, espacios para el cuidado, diseño universal, señalética, movilidad urbana, seguridad y áreas verdes. Se consideró dividir el indicador de movilidad en; activa y motorizada, además se agregó un indicador de gestión de residuos sólidos y agua pluvial.

En la etapa uno se caracterizó el contexto social y físico del sitio de estudio mediante una revisión bibliográfica, y en la plataforma *482acebook3* se identificaron actores clave para posteriormente aplicarles una encuesta y entrevistas. Se identificaron a cinco clubes locales de ciclismo y un colectivo de arte urbano, quienes representaron el grupo focal de trabajo.

En la etapa dos se realizó la recolección de datos mediante varias técnicas de la investigación cualitativa. El primer instrumento que se empleó fue la observación participante mediante un recorrido en bicicleta⁴ a manera de deriva urbana⁵ en los diferentes barrios en la Villa de Zaachila, durante el cual se tomaron fotografías de aspectos relevantes para caracterizar a la movilidad activa y el espacio público. Así mismo, el recorrido se registró usando la aplicación *relive*⁶ desde el punto de salida que fue el centro histórico de la ciudad de Oaxaca hacia la comunidad de la Villa de Zaachila. El segundo instrumento fue el diseño de entrevistas semiestructuradas y un cuestionario diseñado con la herramienta del Google forms.

3 Red social de internet

4 <https://www.relive.cc/view/vdvmdkkQdxq>

5 Modo de explorar la comunidad mediante un recorrido sin un plan predeterminado y dejando un registro del proceso mediante un mapa, texto, anagrama, imágenes, video, dibujo y/o audios.

6 Aplicación de descarga gratuita para celulares inteligentes que sirve para registrar actividades deportivas y recreativas corriendo, en patines, en bicicleta, entre otras.



Figura 6. Etapas de la metodología Ciuatl e inclusión.

Fuente: Elaboración propia a partir de INM (2020) para los fines de este trabajo

El tercer instrumento diseñado para el diagnóstico fue la auditoria territorial usando 483acebo maps, 483acebo view y el sitio streetmix.net que se emplearon por la contingencia sanitaria por COVID-19 que limitó realizar recorridos presenciales en el sitio. Dicha auditoria se realizó en la avenida Vicente Guerrero que es el acceso principal a la comunidad de Zaachila que conecta con espacios importantes como el mercado municipal y calles secundarias de gran afluencia. Los resultados de las auditorias territoriales (veintiún intersecciones de calles) se graficaron con el modelo de telaraña con los indicadores seleccionados.

5. Resultados y discusión

Después de una búsqueda de actores clave a través de 483acebook y personas conocidas previamente, se aplicaron seis entrevistas. Como criterio en la selección de los entrevistados se consideró la inclusión, de tal forma que se entrevistaron a mujeres, adultos de la tercera edad y jóvenes (Figura 3).



Figura 3. Entrevista con Actores clave de la movilidad activa en Zaachila.

Fotos: Tomadas por el autor. 11/09/2021

En la tabla 1 se sintetiza la información más relevante compartida por los entrevistados a partir de los cinco ejes temáticos considerados en el instrumento: datos generales, caracterización, conocimiento sobre movilidad sustentable, ciclista, peatón, espacio público e inclusión.

Tabla 1 Análisis de entrevistas de actores clave

Eje temático	E.1	E.2	E.3	E.4	E5	E6
	Folio 001	Folio 002	Folio 003	Folio 004	Folio 005	Folio 006
Datos Generales	Mujer, 27 años, comerciante Barrio San Sebastián	Hombre, 60 años, Profesionalta Barrio del Niño	Mujer, 64 años, ama de casa Barrio del niño	Hombre, 36 años, MVZ y Artista visual Barrio Lexio,	Adolescente, 13 años, Estudiante, Barrio San José	Mujer, 29 años, Enfermera, Barrio de San José
Eje I Caracterización	Siritas MTB “guuna’tip” grupo de	Bici Tom-Mat San Sebastian		Colectivo Zaanarte		Siritas MTB “guuna’tip

Eje II Conocimiento de movilidad sustentable Eje III Ciclista	mujeres ciclistas Actividades de montaña y altruismo a la comunidad	Competencias estatales y nacionales	No aplica	Organizan pintura de murales, talleres, charlas en torno al arte, la cultura zapoteca y un festival anual de grafitti	No aplica	" grupo de 12 chicas Motivar a más chicas a usar la bicicleta
	Salud y el cuidado del medio ambiente	Uso adecuado de recursos	No la conoce	No lo tengo claro	No la conoce	Energías renovables
	Usa la bicicleta diario para sus traslados	Usa diario para sus "mandados"	Usaba la bicicleta diario Hace 2 años que dejó de usarla por un incidente	Uso la bicicleta para ir al mercado en la comunidad Riesgos: Mototaxis Carros	Por la pandemia la dejó de usar La usa para la escuela y mandado en el Barrio de San José	Uso la bicicleta para ejercicio, en la comunidad

Eje IV. Peatonal	Camina 1 hr diario Calles inseguras: Afueras del barrio San Pedro Corralón	Camina diario 30 mn en promedio Calles inseguras: Todas las del centro	Camina (1 hr) 5 días a la semana Calles inseguras: Carretera Teotzapotlán Av. Ferrocarril	Camino 1 vez a la semana (1 hr promedio) Calles inseguras: Calle del canal Porque la banqueta es angosta y sin iluminación	Casi no camina Se siente segura porque conoce a la gente del Barrio	Por error no se registró
	Eje IV. Espacio público	Unidad Deportiva Baches, banquetas obstruidas, angostas, topes muy altos	Unidad Deportiva No hay muchas opciones	Átrios Descentralizan las actividades No hay buenas condiciones para caminar y usar la bicicleta	Unidad Deportiva Son espacios familiares No hay carriles para ciclistas	Átrios de iglesias, Los espacios no son del todo incluyentes La movilidad no es buena,
	Eje V. Inclusión	No hay respeto a los peatones y ciclistas Las autoridades	No hay respeto al peatón, se piensa que el ciclista	No hay respeto al peatón y ciclista No hay consciencia	No hay respeto a peatones y ciclistas, sobre todo de autos y mototaxis	Hay más interacción social Muy poco respeto a peatones y

	municipales no destinan recursos a peatones y ciclistas Señalización y bici estacionamie ntos, iluminación, banquetas para mejorar la movilidad	es un estorbo La autoridad municipal no promueve estas actividades Educación vial para mejorar la movilidad	por parte de la autoridad Se necesitan calles más amplias, pero es imposible	Falta capacidad técnica del área de obras del municipio Educación y reglamento para mejorar la movilidad	muy pequeños En la comunida d no hay respeto, se atraviesa n No sé si a la autoridad le preocupe	a ciclistas menos Poco interés de la autoridad Señalizació n, confinamie nto, iluminació n
Eje VI. Participación	Entre semana de las 4:00 pm en adelante (1 a 2 horas)	Después de las 5:00 pm (1 a 2 horas)	No tengo tiempo	Medio tiempo, de lunes a viernes, después de la comida	Participarí a Por las tardes (1 hr)	Fines de semana, por la tarde (toda la tarde)

Fuente: Elaboración propia

En las entrevistas se obtuvo información cualitativa mediante las narrativas e imaginarios de las personas. Se identificó que tanto la caminabilidad como el uso de la bicicleta en la comunidad son prácticas comunes por las personas. Se determinó que los mayores riesgos para peatones y ciclistas lo representan los vehículos motorizados y la falta de educación vial.

Cómo espacios públicos relevantes de acuerdo con lo expresado por los entrevistados se encuentra la unidad deportiva, los atrios de las iglesias, el palacio municipal y el mercado. Lo anterior, identifica a la comunidad como policéntrica, es

decir, con una estructura barrial que concentra equipamiento y servicios y genera actividades religiosas, deportivas, recreativas y de recreación y que quita presión a la concentración de actividades y servicios en un solo punto de la comunidad.

Con respecto a las auditorías territoriales que se llevaron tanto en sitio como con el uso de la tecnología digital, y un enfoque de urbanismo emergente⁷ se lograron realizar visitas virtuales utilizando google earth, google maps y la aplicación streetview con lo que se pudo obtener fotografías de las calles, las cuales se analizaron y se pudo identificar la composición y elementos del espacio público de Zaachila. Lo anterior, resulto muy pertinente en el contexto de la pandemia y las restricciones que se tuvo de trabajo de campo para evitar contagios.

Las auditorías se centraron en observar la infraestructura y entorno físico de la Avenida Vicente Guerrero considerada como el acceso principal y que conecta con la carretera de la ciudad de Oaxaca. Esta calle tiene usos de suelo diverso y combina vivienda y negocios, equipamiento urbano como la escuela primaria, jardín de niños, el parque municipal, el palacio municipal, el mercado y la zona arqueológica (Figura 4).



Figura 7. Auditoría territorial del espacio público de Zaachila.

⁷ Urbanismo participativo surgido hace unas décadas como estrategia para realizar transformaciones ágiles urbanas que democratizen la participación ciudadana como una construcción social del espacio urbano.

Fuente: Elaboración propia

Es notorio que la identidad y apropiación cultural de la población se ve reflejada en el nombre de las calles ya que la mayoría tienen nombre en zapoteco: Huijatoo, Cosijoeza, Laobaa, Tlapanecatl, etc.

En la Figura 5 se muestra una gráfica de telaraña con los valores promedio de los indicadores considerados de la evaluación territorial en la Avenida Vicente Guerrero y las calles con las cuales se intercepta. El indicador mejor evaluado en el espacio público de Zaachila es el relacionado a los usos de suelo mixtos (habitacional, comercial, de servicios, equipamiento, etc). El indicador más bajo es el diseño de mobiliario y equipo que facilite la movilidad de las personas en el espacio público que sea incluyente tanto para niños, jóvenes, adultos personas con discapacidad o personas de la tercera edad. En cuanto a indicadores negativos que afectan el espacio público están relacionados con la falta de áreas verdes, banquetas estrechas deterioradas sin rampas y predomina el pavimento de concreto, además de mínimo y casi nulo arbolado en las calles auditadas.



Figura 8. Diagnóstico de la Av. Vicente Guerrero en Zaachila, Oaxaca.

Fuente: Elaboración propia.

4. Conclusiones

La participación de la comunidad en proyectos para el fomento de la movilidad activa es fundamental, así también el empleo de metodologías adecuadas como la Ciuatl, ya que considera estrategias que tienen como base las directrices principales de la investigación etnográfica y la investigación acción, las cuales resultan fundamentales para el desarrollo del plan de apropiación del espacio público en Zaachila; propósito final de la presente investigación.

Agradecimientos

El autor agradece al CONACYT por la beca de estudios en la maestría Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario del IPN CIIDIR Oaxaca. Los coautores a la SIP del Instituto Politécnico Nacional por el financiamiento de los proyectos: SIP20211389 y SIP20211970. Así mismo a la COFAA del mismo instituto por la beca de exclusividad otorgada.

5. Referencias bibliográficas

BERARDO, M. (2019). Más allá de la dicotomía rural-urbano. *Urbanidades*, 7.

CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. (28 de Noviembre de 2016). Ley General de Asentamientos Humanos Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. *Decreto*. Ciudad de México, CDMX, México: Diario Oficial de la Federación.

INEGI. (2020). *Censo de Población y Vivienda*. México: INEGI.

INSTITUTO NACIONAL DE LAS MUJERES. (2020). *Metodología Ciuatl. Auditorías territoriales para la evaluación y transformación del espacio público con perspectiva y necesidades de las mujeres*. Cdmx: SEDATU.

PLAN DE COMUNICACIÓN PARA LA CAPTACIÓN DE AGUA DE LLUVIA EN EL CONSEJO POPULAR DE FLORENCIA

COMMUNICATION PLAN FOR RAINWATER COLLECTION IN THE POPULAR COUNCIL OF FLORENCE

Niria Castillo Arzola

niria@unica.cu

Julio V. Santana Cruz

juliovalentinsantanacruz@gmail.com

Resumen

Los sistemas de captación del agua de lluvia datan de siglos. En el contexto de Cuba, siglo XXI es necesario buscar alternativas para contrarrestar el efecto nocivo del cambio climático expresado en sequías recurrentes y largas, Florencia, municipio de Ciego de Ávila se caracteriza por presentar dichas condiciones. Se establece como objetivo de la investigación diseñar un plan de comunicación para la captación de agua de lluvia en el Consejo Popular de Florencia y se concluye que se posee un plan de comunicación flexible, donde se privilegia la horizontalidad y la participación comunitaria. Mediante una convocatoria motivante y que conmina a la acción se elaboran actividades comunicativas que involucran a toda la comunidad florenciana en la búsqueda y aplicación de alternativas para la mitigación de la sequía y la contaminación de las aguas.

Palabras claves: captación de agua de lluvia, comunicación social, comunidad

Resume

Rainwater harvesting systems date back centuries. In the context of Cuba, XXI century, it is necessary to look for alternatives to counteract the harmful effect of climate change expressed in recurring and long droughts. Florencia,

municipality of Ciego de Ávila is characterized by presenting such conditions. The objective of the research is to design a communication plan for the collection of rainwater in the Popular Council of Florence and it is concluded that there is a flexible communication plan, where horizontality and community participation are privileged. Through a motivating call that calls for action, communication activities are developed that involve the entire Florence community in the search and application of alternatives for the mitigation of drought and water pollution.

Keywords: rainwater harvesting, social communication, community

I Introducción

El planeta tierra ha venido perdiendo el equilibrio entre la cantidad de aguas utilizables y la demanda. El desequilibrio entre el volumen del agua utilizable disponible y la demanda para la misma no sólo ha llevado a escasez del líquido sino también a otros problemas vinculados con el agua; uno de los más graves es que de 3 a 4 millones de personas mueren cada año a causa de enfermedades ocasionadas por la falta de agua potable, cada ocho segundos muere un niño por alguna enfermedad relacionada con el agua no apta para el consumo y debido a las malas condiciones de saneamiento e higiene.

En Cuba existen factores que influyen en que las sequías sean más extensas. A partir de la década del 60 del siglo pasado se ha dado un fenómeno provocado por el cambio climático: la elevación de la temperatura global. Esta elevación provoca en Cuba que se alargue la estación seca y disminuya la de lluvias.

Cuba está ubicada en la región intertropical o sea en la zona de los grandes desiertos, su carácter de isla larga y estrecha provoca que las nubes cargadas de humedad no descarguen en la tierra y lo hagan en el mar. Los vientos alisios del noreste que venían cargados de humedad, lo hacen en menos medida debido al aumento de la temperatura a nivel global.

Con la división política administrativa de 1976 en que se estableció la provincia de Ciego de Ávila, los municipios de Tamarindo y Florencia, que pertenecían a la región de Chambas, se fusionaron para formar el actual municipio de Florencia.

La superficie territorial de este municipio es de 286 km² y su población es de 19307 habitantes.

Por sus características topográficas se considera un territorio montañoso, con fuertes pendientes, pues su topografía es quebrada en un 62%; Florencia se encuentra enclavada en las Alturas del norte o Sierra de Jatibonico, su punto culminante es la loma de El Merino con 408 m sobre el nivel del mar.

El municipio es un valle intramontano, en el cual el consejo popular de Florencia está ubicado en barlovento por lo que llueve menos. La topografía cársica provoca que el agua se filtre y se acumule en bolsones, lo irregular del relieve provoca que en muchas zonas el agua se deslice y no se infiltra.

En la mayor parte del municipio existen dificultades en el abasto de agua a la población, precisamente porque muchos pozos de captación de agua subterránea se han deprimido con los períodos de intensa sequía; siendo estos las principales fuentes de abasto. Lo anteriormente explicado junto a niveles de contaminación como consecuencia del vertimiento de albañales y desechos orgánicos hacen que la calidad del agua sea insuficiente.

La cosecha, recolección o captación del agua de lluvia puede ser una alternativa viable y factible de utilizar en las comunidades florencianas como vía para contrarrestar las insuficiencias en el abasto de agua, así lo aseveran investigaciones realizadas tanto en Latinoamérica como en Cuba (Unidad de apoyo técnico en saneamiento básico rural, 2001;Hernández Martínez, 2008; Ministerio de Medio Ambiente y recursos naturales, 2009; Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2013; Brown Manrique, Díaz Ruiz, y Díaz Mizo, 2016, Aguilera Mariz, 2018 y Torres Hugues, 2019).

La comunicación social es un instrumento de desarrollo que posibilita la transmisión de la información y los cambios de comportamientos para la sostenibilidad de todos los procesos que aseguran el mejoramiento de las condiciones de vida de la población. Estudios en este sentido anclan los antecedentes del estudio presentado (Garcés Corra, 2017;Moreno Portal, Garcés Corra, y Pedroso Aguiar, 2017 y Rodríguez, 2020).

El objetivo que se plantea es diseñar un plan de comunicación para la captación de agua de lluvia en el Consejo Popular de Florencia, entendido este como es una hoja de ruta donde se plasma la forma en la que una empresa o institución va a comunicarse con su público y cuándo. En él se establecen de forma clara los objetivos de comunicación que se quieren alcanzar. Sirve para planificar de manera ordenada y estratégica los recursos, tanto materiales como humanos, intentando optimizarlos al máximo, y así, lograr cumplir todo lo descrito y planificado en dicho plan de comunicación (González Nápoles, 2013).

II. Materiales y métodos

2.1 Concepción metodológica de la investigación

Es una investigación analítica propositiva que tiene como intención la elaboración y aplicación de un plan de comunicación social. Se combinaron los enfoques cualitativo y cuantitativo pero, se privilegió la lógica cualitativa, partiendo del presupuesto que la comunicación es un proceso esencialmente de cualidades.

El estudio abarca el período comprendido entre septiembre de 2018, fecha en que se inició, y diciembre de 2019, y se ejecutó en dos etapas. La etapa I, comprende la revisión bibliográfica y el análisis de documentos. En la etapa II se diseña el plan de comunicación y se implementan algunas acciones. El plan de comunicación social tiene los acápites de: caracterización de la zona de estudio, formulación de los objetivos y mensajes, selección e integración de los medios de comunicación, segmentación de la audiencia, acciones y evaluación.

III Resultados y discusión

2.2 Propuesta de plan de comunicación para la promoción de la cosecha de agua de lluvia en el consejo popular de Florencia.

Caracterización del Consejo Popular Florencia

El poblado de Florencia es la cabecera del municipio de igual nombre, por su jerarquía concentra gran cantidad de instalaciones socio-administrativas y de servicios de carácter municipal. Su población es de 6914 habitantes que representan el 35.5 % de la población total del municipio.

Florencia es sede de instalaciones de servicios municipales y regionales en sectores como: la salud (Policlínico Mario A. Hernández Pedraza, la cultura (Casa de la Cultura, Museo Municipal, Biblioteca, Casa del Campesino, etc.) y la educación (Escuela Primaria, Secundaria, Preuniversitario, y una Filial Universitaria Municipal de la UNICA, Circulo Infantil y Palacio de Pioneros).

De acuerdo con la División Política Administrativa, el poblado de Florencia se encuentra totalmente incluido en el consejo popular de igual nombre, conjuntamente con áreas aledañas a este que también lo integran.

Aquí se debe señalar, el alto índice de envejecimiento. El 24 % de la población tiene más de 60 años. Otra situación a tener en cuenta es el elevado número de personas que, aunque mantienen su residencia en Cuba, viven y trabajan en España u otros países dado por su ciudadanía española, fenómeno muy común, dadas las raíces isleñas del territorio florenciano.

Existe la necesidad de crear redes de alcantarillado y sus sistemas de tratamiento, las cuales son prácticamente inexistentes, siendo los residuales domésticos evacuados a fosas o letrinas, las cuales en muchos casos tienen una relación directa con el acuífero y de hecho con los pozos aledaños. La ausencia general del alcantarillado es inquietante si se considera la contaminación de las aguas del territorio por la presencia de fosas sin la debida protección, provocando altas tasas de Infecciones Diarreicas Agudas y otras enfermedades en épocas de lluvia.

No existe el equipamiento para la limpieza de las fosas del municipio, ni un control y fiscalización sanitaria periódica de estas y los tanques sépticos particulares y estatales, para lograr su buen funcionamiento.

La localidad no cuenta con un sistema único de deposición y tratamiento de los residuales líquidos. La disposición final de los residuales es a través de las cañadas y de espacios abiertos existentes en áreas aledañas al poblado, las que provocan inundaciones en épocas de lluvia por el desbordamiento de las mismas, que no tienen la capacidad suficiente para asimilar las aguas pluviales y los residuales líquidos provenientes de viviendas y demás instalaciones existentes en el poblado.

Significativa es la situación de la Fábrica de Conservas, con un volumen residual calculado de 12 000 m³ con un sistema de canalización de residuales que hace años no funciona, afectando directamente las aguas que, como potable, consume parte de los que habitan en sus alrededores.

Resulta de gran importancia para los pobladores la construcción del acueducto y una laguna de oxidación en el poblado, la primera por la carencia del vital líquido que sufre el poblado y la segunda para lograr el vertimiento de las instalaciones colindantes a la misma y el vertimiento de los carros fosas que realizan la limpieza en domicilios.

En la localidad se recogen mensualmente 2 200 m³ de residuales sólidos que representa 26 400 m³ al año, provenientes de las zonas residenciales y servicio a Organismos. Los cuales son recogidos por un carro colector y carretas movidas por tractores o tracción animal en ocasiones con mal estado técnico. Los mismos vierten estos residuales al Vertedero Municipal. El tratamiento que se utiliza para la descomposición de estos desechos el Sistema de Relleno Sanitario.

Aunque se ha mejorado el servicio en algunas partes del poblado, todavía no es suficiente para suplir todas las áreas. Disímiles situaciones se presentan en la ciudad, relacionadas con el depósito y la recogida de los residuales sólidos, fundamentalmente en las áreas periféricas.

Entre los principales problemas que se presentan están:

- La inestabilidad en el servicio de las zonas servidas.
- No se practica el sistema de reciclaje desde la vivienda y luego se presentan deficiencias en los depósitos de la materia prima. La mezcla de residuales de diversos tipos dificulta el reciclaje de las materias primas.

En el poblado existen dos focos contaminantes reconocidos por el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente. Cabe destacar, que uno de estos focos es el asentamiento urbano, siendo este el principal foco generador de carga contaminante. El otro es la fábrica de conservas, que desde el 2011 tiene entre sus prioridades construir un sistema de tratamiento de residuales líquidos y la escasa

disponibilidad de recursos lo ha impedido. Además de estos focos, en poblado existen alrededor de 1468 fosas individuales y colectivas, además de 461 letrinas. Las áreas más propensas a inundaciones en el poblado de Florencia son la adyacente a la Policlínica y la porción de las faldas de la loma que se inunda por escurrimiento, situación estudiada de manera especial con la finalidad de identificar un posible cinturón de escurrimiento en esta zona.

Las intensas lluvias han producido arrastre de la capa vegetal de la superficie de las lomas, lo que obstruye parte de los viales en la cabecera municipal e influye en el proceso de asolvamiento de las presas ubicadas en las cotas inferiores.

Entre las principales causas que agravan los riesgos se encuentran las siguientes: desbordamiento de ríos, arroyos y canales; problemas de las obras de fábrica, tanto la falta de mantenimiento de las existentes como la insuficiencia del número de estas; presencia del Ferrocarril Norte de Cuba en sentido Este-Oeste formando diques, principalmente en áreas del Reparto Roberto Rodríguez, sin las suficientes obras de fábricas que entorpecen el paso libre de las aguas de escorrentías; el desarrollo en zonas bajas; la presencia de desechos sólidos en las calles; y en menor medida la obstrucción del cauce de algunos ríos y arroyos, así como situaciones específicas que ocurren en este territorio (los escurrimientos que provocan arrastres de vegetales y a su vez obstrucciones de algunos tramos de las vías).

En síntesis, la situación que caracteriza al consejo popular de Florencia en cuanto a su vulnerabilidad para el consumo de agua es la sequía recurrente y extrema, el elevado índice de adultos mayores, el no poseer acueducto ni alcantarillado y la contaminación de las aguas subterráneas. El acopio de agua de lluvia se erige como alternativa viable dada sus raíces socioculturales, su costo relativamente bajo y ser amigable con el hábitat urbano.

En el marco del proyecto para la disminución de la vulnerabilidad ante fenómenos climatológicos extremos, coordinado y financiado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) se pretende accionar en el Consejo Popular de

Florencia con la creación de capacidades para la cosecha de agua de lluvia. Acompañando esta acción se diseña el presente plan de comunicación.

Formulación de objetivos

Objetivo de comportamiento:

Promover cambios de comportamientos en los habitantes del Consejo Popular de Florencia, para que desarrollen alternativas que le permitan cosechar el agua de lluvia.

Objetivo de conocimiento:

Lograr la adquisición de conocimientos por parte de los habitantes del consejo Popular de Florencia sobre las alternativas para la cosecha de agua de lluvia.

Formulación de mensajes

Se quiere comunicar información sobre:

Situación socioambiental del Consejo Popular de Florencia (intensa sequía, focos contaminantes)

Causas de la contaminación de las aguas subterráneas

Por qué cosechar el agua de lluvia.

Beneficios de la cosecha de agua de lluvia.

Alternativas para la captación de agua de lluvia.

Selección e integración de los medios de comunicación.

Al realizar la investigación formativa se constató que habitantes del Consejo Popular de Florencia desean recibir la información a través de la televisión (videos), folletos, plegables, carteles y cara a cara.

Videos: sobre la importancia de la cosecha de agua de lluvia, se insertan en el paquete de la semana y en la mochila de los Joven Club

Folleto: Con alternativas de la construcción de aljibes

Plegable: Situación socioambiental del Consejo Popular de Florencia (intensa sequía, focos contaminantes). Causas de la contaminación de las aguas subterráneas

Carteles: papel personal en el enfrentamiento a la sequía.

Cara a cara: talleres de sensibilización sobre la importancia de la cosecha de agua de lluvia.

Se construye logotipo y eslogan

Logo: representa la lluvia, un techo, una canal y un recipiente, todo con líneas, esquematizado, transmite acción

Eslogan

Ando buscando gente que encuentre soluciones

Segmentación de la audiencia.

Los 32 beneficiarios de los techos y las canales (10 folletos con alternativas de aljibes y 10 plegables para la sensibilización con el acopio de agua de lluvia y la correcta colocación de techos)

Niños de 6 a 9, niños de 10 a 14 y adolescentes de 15 a 18

Hombres de 19 a 35

Mujeres de 19 a 35

Hombres de 36 a 59

Mujeres de 36 a 59

Hombres mayores de 60 años

Mujeres mayores de 60 años

Acciones

- Lanzamiento de un concurso (dirigido a adolescentes de 15 a 18) para realizar videos de no más de 3mit con el tema ¿Por qué acopiar el agua de Lluvia?
- Diseño e impresión de folleto con indicaciones para la construcción de Sistemas de Captación de Agua de Lluvia .
- Diseño e impresión de plegables sobre la situación medio ambiental y causas de la contaminación de las aguas.
- Adecuación de un diseño de cartel aportado por Kaloscreativo, en el cual se coloca el eslogan y se propone la utilización de foto con historia de la primera familia que instale techo, canal y aljibe (la foto en movimiento sin pose)

- Editar video de no más de 3 mint donde personas adultas mayores hablen sobre la experiencia de aljibes en Florencia
- Lanzamiento un concurso de artes plásticas
- Lanzamiento de un concurso para la confección de historietas que incite a las personas a la cosecha de agua de lluvia.

La evaluación de resultados se emplea para obtener datos descriptivos sobre un proyecto y para documentar los resultados a corto plazo. Los resultados a corto plazo describen los efectos inmediatos del proyecto sobre la audiencia seleccionada, por ejemplo, el porcentaje de la audiencia que muestra una mayor toma de conciencia sobre un tema.

La información que puede resultar de una evaluación de los resultados incluye: cambios de conocimientos y actitud, intenciones expresadas por la audiencia seleccionada y cambios de comportamiento a corto o mediano plazo.

Esta evaluación está ligada al cumplimiento del objetivo comunicacional del plan y se propone realizar una entrevista a profundidad a pobladores del consejo popular de Florencia

Evaluación de impacto.es deseable porque se centra en los resultados a largo plazo del plan y en los cambios o mejoras en el estado de salud, en este caso con la construcción de sistemas de recolección de agua de lluvia.

Indicadores de resultados

% de acciones realizadas

% de personas que reciben algún tipo de mensaje sobre la captación de agua de lluvia.

% de familias que han construido alguna forma de coleccionar el agua de lluvia.

Descripción de los cambios de comportamientos obtenidos después de aplicado el plan.

Indicadores de impacto

% de disminución de la contaminación en los pozos muestreados.

Disminución en un 5 % de las EDA

Satisfacción percibida con respecto a la captación del agua de lluvia.

Hasta el momento se ha podido diseñar e implementar una guía práctica para la familia (anexo1) y un video educativo que la acompaña.

III. Conclusiones

Se diseña un plan de comunicación flexible, donde se privilegia la horizontalidad y la participación comunitaria. Mediante una convocatoria motivante y que conmina a la acción se elaboran actividades comunicativas que involucran a toda la comunidad florenciana en la búsqueda y aplicación de alternativas para la mitigación de la sequía y la contaminación de las aguas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUILERA MARIZ, A. (2018). Diseño de un sistema de colección de agua pluvial en la unidad militar "Batallón del ejército juvenil del trabajo de CayoCoco. *Trabajo de diploma*. Ciego de Ávila, Cuba: Universidad Máximo Gómez Báez .
- BROWN MANRIQUE, O., DÍAZ RUIZ, R., Y DÍAZ MIZO, R. (2016). Sistema de captación de agua de lluvia para la producción hortícola en condiciones de organopónico. *Universidad y ciencia*, 12-27.
- GARCÉS CORRA, R. (2017). *Comunicación e información estratégica en gobiernos locales*. La Habana: Universitaria.
- HERNÁNDEZ MARTÍNEZ, F. (2008). *Captación de agua de lluvia como alternativa para afrontar la escasez del recurso*. Oaxaca: México.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. (2009). Guía práctica de captación de agua de lluvia. San Salvador, El Salvador.
- MORENO PORTAL, R., GARCÉS CORRA, R., Y PEDROSO AGUIAR, W. (2017). *Información, comunicación y cambio de mentalidad. Nuevas agendas para un nuevo desarrollo* . La Habana: Ciencias Sociales.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA. (2013). Captación y almacenamiento de agua de lluvia. Santiago de Chile, Chile.

RODRÍGUEZ, F. A. (2020). Cortocircuitos y reconexiones: aprendizajes claves para una agenda digital. *Temas serie Catalejo*, 45-76.

TORRES HUGUES, R. (2019). La captación de agua de lluvia como solución en el pasado y en el presente. *Ingeniería hidráulica y ambiental* , 125-139.

UNIDAD DE APOYO TÉCNICO EN SANEAMIENTO BÁSICO RURAL. (2001). Guía de diseño para la captación de agua de lluvia. Lima, Perú.

PLAN DE COMUNICACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA SOBERANÍA ALIMENTARIA Y LA EDUCACIÓN NUTRICIONAL

COMMUNICATION PLAN FOR THE PROMOTION OF FOOD SOVEREIGNTY AND NUTRITION EDUCATION

Niria Castillo Arzola

niria@unica.cu

Julio V. Santana Cruz

juliovalentinsantanacruz@gmail.com

Resumen

La educación alimentaria y nutricional se considera un proceso fundamental para caracterizar el nivel de desarrollo de una nación. En este trabajo se incursiona en la comunicación social y la educación alimentaria y nutricional. Sin embargo, existen obstáculos para que sea efectiva la comunicación, referidos a no poseer medios masivos de comunicación y a la escasa preparación y motivación para realizarla, por lo que este trabajo tiene como objetivo elaborar un plan de comunicación social para la promoción de la Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional en el municipio de Florencia, para lo cual se utilizaron métodos y técnicas de investigación; dentro de los métodos de la ciencia utilizados se encuentran el histórico-lógico, el análisis-síntesis, la entrevista y el estudio de documentos, los que permitieron realizar el diagnóstico y facilitaron obtener la información necesaria para el estudio, fundamentación y diseño del plan, a partir de las necesidades y potencialidades declaradas. Se exponen los fundamentos sobre la comunicación social, la soberanía alimentaria y educación nutricional y la elaboración del plan de comunicación social para la aplicación del Programa Nacional de Seguridad Alimentaria y Educación Nutricional.

Palabras claves: educación nutricional, gobierno, plan de comunicación, soberanía alimentaria

Resume

Food and nutrition education is considered a fundamental process to characterize the level of development of a nation. In this work, he ventures into social communication and food and nutrition education. However, there are obstacles to effective communication, referring to the lack of mass communication media and the scarce preparation and motivation to carry it out, so this work aims to develop a social communication plan for the promotion of Food Sovereignty and Nutritional Education in the municipality of Florence, for which research methods and techniques were used; Among the science methods used are the historical-logical, the analysis-synthesis, the interview and the study of documents, which allowed making the diagnosis and facilitated obtaining the necessary information for the study, foundation and design of the plan, from the declared needs and potentialities. The fundamentals on social communication, food sovereignty and nutritional education and the elaboration of the social communication plan for the application of the National Program for Food Security and Nutrition Education are exposed.

Keywords: communication plan, food sovereignty, government, nutrition education

I Introducción

El Programa de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional (PSAN) en Cuba comienza a gestarse desde el año 2019 y en el año 2020 ya se conforma como Programa, con representación a nivel nacional, provincial y municipal. A nivel municipal se concreta en el Programa Municipal de Soberanía Alimentaria y en la Comisión Municipal de la Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional. Con este trabajo se pretende brindar un sostén de promoción y divulgación a este Programa Municipal (República de Cuba, 2019 y Partido Comunista de Cuba, 2020).

Al adentrarse en la situación problemática de lo que sucede con el programa en el municipio se evidencian dificultades en el funcionamiento de la Comisión Municipal

tales como: déficit de conocimiento de dicha Comisión, referido tanto a la Soberanía Alimentaria, a la Educación Nutricional, como a la importancia que tiene la comunicación social en estos aspectos; también se observan limitaciones en las buenas prácticas que existen en el municipio con relación a la Soberanía Alimentaria, insuficiente divulgación y promoción, los actores locales que intervienen en el proceso. No están ni capacitados ni fortalecidos para el proceso de comunicación social de la Soberanía Alimentaria, no es efectivo ni eficaz el uso que se le está dando a las redes sociales en cuanto a qué es la Soberanía Alimentaria y la Educación Nutricional. La comunicación comunitaria que podría ser un elemento vital, sobre todo en un elemento dentro del Programa de Soberanía Alimentaria que es el movimiento “Cultiva tu Pedacito” no está siendo efectiva, es casi nula. el problema: Insuficiencias en la comunicación social del Programa de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional

Este trabajo se trazó como objetivo general: Elaborar un plan de comunicación social para la promoción de la Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional en el municipio de Florencia.

II Materiales y métodos

2.1 Metodología

Los métodos teóricos se utilizan para sistematizar, analizar y explicar los resultados obtenidos, descubrir qué tienen en común los resultados y arribar a conclusiones confiables para resolver el problema. En esta investigación se utilizaron los métodos histórico-lógico y el de análisis-síntesis, dirigidos en lo fundamental a buscar el basamento teórico, tanto el problema como su solución.

La entrevista que es un método para la recopilación de información, cuya característica distintiva es el hecho que el investigador se enfrenta directamente al individuo con el fin de obtener información verbal, se realizó a los miembros del Consejo de la Administración Municipal y a las personas que pertenecen a la comisión municipal del PSAN. El análisis de documentos permitió profundizar en el estudio que sobre el tema evidencian las diferentes fuentes informativas. La población en estudio son los 21 miembros del CAM y 15 de la citada comisión.

2.2 Análisis de la situación actual de la comunicación social con respecto a la aplicación de la Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional en el municipio de Florencia.

Las entrevistas aplicadas a la población escogida arrojaron la siguiente información: Los sujetos plantean que la comunicación social es el proceso mediante el cual se dan a conocer objetivos, funciones, que una entidad, empresa, gobierno o institución quiere dar a conocer a la sociedad. También aseveran que es aquella divulgación que se realiza tanto por los medios de prensa como verbalmente de alguna idea, acción que se quiere transmitir. Es la forma que tienen las personas para trasladar sus opiniones, y criterios acerca de algo en específico. Para lograr encaminar el trabajo en las comunidades debe existir una buena comunicación entre todos utilizando los medios necesarios para desarrollarlas actividades.

A la interrogante sobre las formas de la comunicación social en el municipio, dicen: “se realiza a través de la comunicación escrita, personal, cara a cara, utilizando carteles, boletines, información a los delegados para ser transmitida hacia los electores, charlas, encuentros y a través de las redes sociales, especialmente del perfil de la asamblea en Facebook”.

La importancia que los sujetos le otorgan a la comunicación social es que las empresas, instituciones o el gobierno tienen que dar a conocer algunas medidas determinadas, sobre todo en este tiempo de pandemia y no se puede llegar masivamente a toda la población rápidamente. Los entrevistados plantean la importancia que tiene la comunicación y uno asevera “cuando existe una buena comunicación, existe un buen desarrollo”. También hacen alusión a los ruidos en la comunicación y como en la transmisión se omiten o agregan partes de mensajes.

El intercambio con la población es un método de comunicación que debe ser más usado, puesto que es la razón de ser de los funcionarios públicos, llámese también servidor público, es la de ofrecer información clara, veraz y oportuna ante toda situación.

Los sujetos dicen que el PSAN es un programa que el país instituyó para alcanzar la autonomía en cuanto a los alimentos que necesitamos, el municipio debe crear

condiciones para autoabastecerse. Es la autonomía del municipio para la gestión de su propia alimentación, además formar una cultura alimentaria saludable.

La comunicación con respecto a este programa se ve limitada por no poseer medios de comunicación masiva. Se explica en asambleas y audiencias la necesidad de ingerir alimentos saludables, sobre todo las frutas, viandas y hortalizas. Se hace llegar también a través de la página de la asamblea, pero esto es insuficiente, se requiere que todos los cuadros, organismos e instituciones trabajen de conjunto y le hagan llegar a la población todo lo necesario para que este programa se lleve a vías de hecho.

Todos concuerdan en que los obstáculos que presenta la comunicación social del PSAN en Florencia son:

- La no existencia de medios de comunicación masiva.
- El insuficiente presupuesto para la realización de planes y campañas de comunicación social.
- No se otorga la importancia que tiene la comunicación social por parte de los decisores en el municipio.

III Resultados y discusión

El plan que se presenta a continuación se basa en fundamentos teóricos y resultados obtenidos en investigaciones realizadas en Cuba con las cuales se concuerda (Fernández , T. y Batista Quintero, L. R.,2016 y Moreno, R., Garcés, R., y Pedroso, W., 2017). En cuanto a la estructura del plan se adhiere a la planteada por González (2013), dado, que el contenido que el autor plantea es diferentes, pero apunta hacia la comunicación comunitaria tal como ocurre en el presente trabajo.

Plan de comunicación social para la aplicación del Programa Nacional de Seguridad Alimentaria y Educación Nutricional

Objetivo general

Visibilizar la Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional para la generación de comportamientos responsables de todos los actores vinculados con la implementación de la política pública local de producción, transformación, comercialización y consumo de alimentos.

Objetivos específicos

1. Generar actitudes que propicien la participación protagónica de los actores institucionales para que desarrollen acciones específicas por sus respectivos sectores, amplificando a toda la sociedad florenciana el alcance de la Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional.
2. Propiciar la participación de todas las autoridades locales y la generación de sinergias entre los actores para la implementación del programa de comunicación social sobre Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional.
3. Visualizar los resultados e impactos de la política pública local de producción, transformación, comercialización y consumo de alimentos en comunidades, consejos populares y sociedad florenciana.

El Plan de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional de Florencia se sustenta en tres conceptos básicos:

- La soberanía alimentaria.
- La educación nutricional.
- La Sostenibilidad.

La socialización del Plan debe extenderse a cada florenciano en sus diversos roles: como ciudadanos beneficiarios y como actores institucionales y comunitarios presentes en todas las formas de propiedad y gestión económicas reconocidas legalmente en el país para concientizarlos sobre las bondades que implican una producción y consumo de alimentos sanos de forma sostenible y soberana.

El Plan de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional de Cuba tiene cuatro ejes que se tuvieron en cuenta para la realización del presente plan de comunicación:

- Disminución de la dependencia de las importaciones de alimentos e insumos.
- Garantía de la calidad e inocuidad y disminución de las pérdidas y desperdicios de alimentos.
- Consolidación de sistemas alimentarios locales.
- Movilización de sistemas educacionales, de la cultura y de la comunicación social para fortalecer la educación alimentaria y nutricional.

El plan de comunicación de la política de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional de Florencia estará enfocado en tres dimensiones:

Activar todos los actores institucionales para la consecución de los diferentes proyectos que tributen al cumplimiento de los objetivos y facilitar el alcance de las metas propuestas para lograr los resultados esperados.

Fortalecer el trabajo de la comunicación social en el gobierno local, con entrenamientos científico para identificar oportunidades propias de sus áreas para generar coordinación interna para garantizar que fluyan los procesos de implantación común entre todos los actores.

Dar visibilidad dentro de la sociedad a todos los procesos de la Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional de Florencia basados en las experiencias positivas que se vayan obteniendo a lo largo de la implantación y socialización del proyecto, y se vayan generando los contenidos desde los resultados objetivos en los públicos de interés.

Núcleo Psicológico Principal

Reforzar la seguridad que implica tener un programa autosuficiente, que solo dependa de esfuerzo propio.

¿Cómo se logrará?

Gestionando y visibilizando los objetivos y los resultados esperados para que todos los públicos en general se informen, sensibilicen, vinculen, integren, participen activa y conscientemente en el autoabastecimiento de alimentos de Florencia para sustituir importaciones y garantizar la soberanía alimentaria.

Contenidos que deben ser socializados como beneficios que proporciona la implantación de la Soberanía Alimentaria y la Educación Nutricional en Florencia:

1. La disponibilidad física de los alimentos y su inocuidad: Estar disponibles para todos los consumidores, es decir, se deben cuidar todos los aspectos como; la producción, el número de existencias del producto y su calidad.
2. La accesibilidad a los alimentos: Es modelo sostenible de producción accesibles para todas las personas.

3. La Soberanía Alimentaria y Educación Nutritiva propiciacultura y formación de valores para avanzar hacia modos de vida sostenible.
4. Integración de la gestión científica y la innovacióna partir de la sistemática retroalimentación entre la ciencia y la práctica.
5. Manejo sostenible de los recursosnaturales y energías renovables.
6. Gestión local.

Conceptos colaterales a tener en cuenta en la comunicación, que garanticen la sinergia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible:

- Equidad (género, generacional, étnico y local).
- Sostenibilidad.
- Respeto y rescate de las tradiciones alimentarias y gastronómicas locales.
- Cuidado del medioambiente.

Acciones de comunicación de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional en Florencia.

Dimensión 1.Activación de todos los actores institucionales para la consecución de los diferentes proyectos que tributen al cumplimiento de los objetivos y facilitar el alcance de las metas propuestas para lograr los resultados esperados.

1. Acciones y materiales de capacitación para todos los actores de manera de desarrollar habilidades comunicativas y aumenten la eficacia de programa de comunicación.
 - a) Capacitación sobre comunicación social.
 - b) Capacitación sobre gestión de contenidos en redes sociales.
 - c) Capacitación sobre PSAN y política pública local.
 - d) Capacitación sobre interacciones gubernamentales transformadoras para el desarrollo local.
2. Orientación metodológica para conceptualizar la superación y entrenamientos para obtención de conocimientos y desarrollo de habilidades a través de la Comunicación Social con atención a la caracterización de cada consejo popular con la actuación de los comunicadores institucionales, los medios de comunicación, la

creación de productos comunicativos para todos los medios y soportes, redes sociales de internet, páginas web Institucionales, y otros que se vayan definiendo.

3. Canalización de las solicitudes de asesoría y superación para el tratamiento de la Comunicación Social en la implementación, evaluación de estrategia, el Diagnóstico de Comunicación en cada comunidad y la atención y tratamiento de cada uno de los públicos siempre en cumplimiento de las regulaciones de Cuba en el campo profesional de la Comunicación Social.

4. Incorporación de actividades educativas y comunicativas sobre alimentación saludable e inocuidad, aprovechando los diferentes materiales con énfasis en las guías alimentarias dirigidas a diferentes públicos.

Dimensión 2. Fortalecimiento del trabajo de la comunicación social de los gobiernos locales, con entrenamientos para identificar oportunidades propias de sus áreas y garantizar que fluyan los procesos de implantación común entre todos los actores. Esta dimensión concuerda con el planteado por Garcés (2019).

1. Diagnóstico de las instituciones locales participantes que aportan insumos sobre actitudes, hábitos y necesidades para una alimentación saludable.

2. Análisis de proyectos presentados, aprobados y en ejecución con apoyo técnico y financiero identificado para movilizar la colaboración internacional enfocada al desarrollo de la educación alimentaria y nutricional de Florencia.

3. Visibilización de los cambios objetivos sobre consumo responsable de alimentos a través de conferencias, productos comunicativos y eventos que exhiban las mejores prácticas.

4. Levantamiento primario de las investigaciones que existen en Florencia y el diálogo con los autores de las investigaciones y compartirlos con los gestores de la política para generar una base de datos común que permita sistematizar buenas prácticas y extenderlas a lo largo del municipio.

5. Definición de las demandas presupuestarias y la correspondencia de estas con las distintas fuentes de financiamiento disponibles.

Dimensión 3 Visibilidad dentro de la sociedad a todos los procesos de la Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional de Cuba basado en las experiencias positivas

que se vayan obteniendo a lo largo de la implantación y socialización del plan, y se vayan generando los contenidos desde los resultados objetivos en los públicos de interés.

1. Visibilización de las experiencias positivas que se deriven de la implementación, destacando su sostenibilidad y aquellos aspectos que hagan sinergia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y los Objetivos del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social 2030.

Líneas de mensajes:

- La alimentación sana precisa un consumo responsable de todos sus actores.
- No basta comer, se precisa comer sano.
- Alimento sano, cuerpo sano, mente sana.
- Una buena salud depende del consumo responsable de alimentos.
- No basta comer, se precisa comer sano.
- Alimento sano, cuerpo sano, mente sana.
- Todos unidos por una alimentación sana.
- En la Soberanía Alimentaria y la Educación Nutricional participa el pueblo como protagonista.
- Todos unidos por el consumo de los alimentos sanos.
- Juntos en la gestión local.
- Producir nuestros alimentos nos hace libres.
- Producir nuestros alimentos = Soberanía.
- Cuba, por el desarrollo sostenible desde los municipios.
- Producir nuestros alimentos nos hace libres.
- Todo por Cuba.
- Lo que hagamos hoy, decidirá nuestro futuro.

En la vía online se promoverían: #Cubasoberana. #JuntosPodemos
#JuntosProducimos

IV Conclusiones

La comunicación social del Programa de Soberanía Alimentaria es considerada como una de las esencias de este proceso, por parte de los miembros del Consejo de Administración Municipal y de los integrantes de la comisión municipal del PSAN. Existen obstáculos para que sea efectiva la comunicación, referidos a no poseer medios masivos de comunicación y a la escasa preparación y motivación para realizarla.

El diseño de un plan de comunicación coherente con estas barreras, flexible y contextualizado es uno de los elementos que contribuye a la promoción del mismo en el municipio de Florencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, T., Y BATISTA QUINTERO, L. R. (2016) Estrategia de comunicación interna para la gestión del conocimiento sobre desarrollo sostenible en la zona de defensa de la Sierrita, municipio Cumanayagua. Universidad y Sociedad.
- GONZÁLEZ NÁPOLES, Antonio (2013) Plan de Comunicación Comunitaria para minimizar la violencia intrafamiliar contra la mujer entre 2012 y 2013 en la comunidad Santa Lucía del municipio Colombia.Cuba.
- GARCÉS CORRA, R. (2017). Comunicación e información estratégica en gobiernos locales. La Habana: Ed Universitaria.
- MORENO PORTAL, R., GARCÉS CORRA, R., Y PEDROSO AGUIAR, W. (2017). Información, comunicación y cambio de mentalidad. Nuevas agendas para un nuevo desarrollo . La Habana:Ed Ciencias Sociales.
- PARTIDO COMUNISTA DE CUBA. (2020). *Política de Comunicación Social del Estado y el Gobierno cubanos*. Obtenido de <https://gobiernodigital.fcom.uh.cu/es/politica-de-comunicaciónsocialdelestadoyelgobiernocubanos>.
- REPÚBLICA DE CUBA. (2019). *Constitución de la República de Cuba*. La Habana : Editora política.

PROCESO DE FORMACIÓN CIUDADANA ANTI-TRANSGRESORA ÉTICO HUMANISTA EN UNIVERSITARIOS ANGOLANOS

PROCESS OF CITIZEN TRAINING ANTI-HUMANIST ETHICAL OFFENDER IN ANGOLAN UNIVERSITY

Celia Teresa Ledo Royo

celialrl@uo.edu.cu

João António Pascoal.

japascoal@outlook

Idelba Perera Velázquez

idelba@sc.sc.rimed.cu

RESUMEN

Objetivo: Este artículo está dirigido a elaborar los fundamentos teóricos metodológicos de la formación ciudadana anti- transgresora, ético-humanista a través de la Filosofía en los estudiantes, de Ciencias Sociales de la Universidad Agostinho Neto – Angola.

Método: A partir de la caracterización del estado del arte se construyó un marco teórico referencial, del proceso de formación ciudadana; la observación, encuestas y entrevistas, se aplicaron de forma jerárquicas, determinando las insuficiencias en la actuación de los estudiantes en relación al comportamiento ciudadano, lo que limitan el adecuado proceder ético-cívico formación ciudadana anti-transgresora en los estudiantes angolanos, utilizando la técnica descriptiva y la triangulación de datos .

Resultados: Los estudiantes interactuaron de forma individual y grupal, desarrollando habilidades de trabajo y pensamiento intelectual, desde la asignatura de Filosofía, con el fin de que estas actitudes propicien y sean parte del proceder

ético- humanista. La cual favorecerá una visión conceptual dinámica de la realidad, que otorga la capacidad de adaptarse a los requerimientos en la formación ciudadana del contexto, incidiendo en los modos de actuación anti transgresor de los estudiantes.

Conclusiones: Los fundamentos teórico-metodológico de la formación ciudadana anti-transgresora de los estudiantes angolanos, referidas a los responsables académicos implicados en el proceso, asumen un enfoque transformador, con carácter participativo e inclusivo de todos los involucrados, así se complementan los objetivos comunes hacia el mejoramiento y el desarrollo socio profesional del estudiante, logrado desde la aplicabilidad la apropiación de conocimientos , habilidades y un comportamiento ético humanista.

Palabras clave: anti transgresor, ciudadana, comportamiento, educación, formación.

ABSTRACT

Objective: This article is aimed at elaborating the theoretical methodological foundations of anti-transgressor, ethical-humanistic citizen training through Philosophy in students, of Social Sciences of the Agostinho Neto University - Angola.

Methods: From the characterization of the state of the art, a referential theoretical framework was built, of the process of citizen formation; The observation, surveys and interviews were applied in a hierarchical way, determining the insufficiencies in the performance of the students in relation to citizen behavior, which limit the adequate ethical-civic procedure, anti-transgressive citizen training in Angolan students, using the technique descriptive and triangulation of data.

Result: The students interacted individually and in groups developing work skills and intellectual thinking, in order that these attitudes foster and be part of the dialogic competence. Which will favor a dynamic conceptual vision of reality, which gives the

ability to adapt to the requirements of citizen training in the context, influencing the anti-offending modes of action of the students.

Conclusion: The theoretical-methodological foundations of the anti-transgressor citizen training of the Angolan students, referred to the academic managers involved in the process, assume a transformative approach, with a participatory and inclusive nature of all those involved, thus complementing the common objectives towards improvement and socio-professional development of the student, achieved from the applicability the appropriation of knowledge, skills and ethical humanistic behavior.

Keywords: anti transgressor, citizen, behavior, education, training

Introducción

Preparar al hombre para la vida ciudadana pasó a ser una preocupación constante de gobiernos, sistemas educativos y organizaciones políticas y sociales. Según criterios de la UNESCO (2000; citado por Basora, 2007) “Las instituciones de Educación Superior deben producir, por propia iniciativa las necesarias transformaciones para convertirse en los referentes de los cambios que las sociedades reclaman”. Por tanto, en la actualidad, se precisan de formas tácticas y operativas en las Universidades.

La pertinencia de la educación superior angolana se evalúa en función de la adecuación existente, en la relación dialéctica sociedad-instituciones, un replanteamiento profundo de la racionalidad pedagógica dominante, y asumir que la educación no se agota en su mera realización técnica; sino, se nutre de su propia experiencia docente, lo que permite diagnosticar como principal problema las insuficiencias en la actuación de los estudiantes en relación al comportamiento ciudadano lo que limita un adecuado proceder ético-cívico ante las exigencias sociales; esto implica atender el proceso de formación ciudadana anti-transgresora, ético-humanista de los estudiantes universitarios angolanos.

Ello, es expresión de la contradicción inicial entre la actuación del estudiante en el contexto social universitario angolano y la cultura del comportamiento ciudadano.

En el ámbito de la formación ciudadana son meritorios los trabajos de Fabelo (1999); Báxter (2007); Crespo (2010), Silva (2012); González; Pardo; Izquierdo (2017). Crespo (2010) , promueve la formación ciudadana desde la potenciación de las cualidades humanas como parte de la intervención formativa, determinado por el tipo de sociabilidad, los rasgos del sistema político de la época, las relaciones entre individuo, estado y sociedad, reflejado en el vínculo con la Universidad.

La asignatura de Filosofía, dota de doctrinas que inciden directamente en la formación del ser humano, ya sea para entender tal formación con un carácter eminentemente ético y axiológico o político (Natangue, Ferrer, Azahares, 2015). En tal sentido, se reconoce el papel inherente de esta y una de sus máximas generales, que es buscar la convivencia pacífica y racional de los seres humanos, que solo mediante la educación y la implantación de ciertas ideas éticas se logra desarrollar.

Otros autores que posibilitan fundamentos teóricos sobre esta temática: Vieira (2007), Zassala (2012); Menezes (2014); Natangue F. (2015). Estos asumen la formación humanista, esencialmente, como educación ciudadana, educación cívica, así como la formación en valores, y la formación ideo-política; todas ellas, en sentido general, se dirigen a buscar una integralidad que propicie fomentar el patriotismo y el civismo; en su mayoría, están dirigidas desde lo curricular a lo investigativo.

Métodos

En la presente investigación se asume un enfoque hermenéutico dialéctico y se emplean los métodos teóricos, análisis-síntesis, con el objetivo de elaborar la fundamentación teórica y determinar, epistemológicamente el proceso de formación ciudadana anti transgresor, el hermenéutico dialéctico, estuvo presente en toda la

investigación, a partir de la comprensión, explicación e interpretación del objeto; el holístico-dialéctico, permitió la determinación constructiva del proceso de formación ciudadana anti transgresor ético humanista. Los métodos empíricos: la observación, encuestas y entrevistas así como los talleres de socialización y la encuesta a expertos para la corroboración de la pertinencia de los resultados.

Resultados y Discusión

- Fundamentación epistemológica del proceso de formación ciudadana anti-transgresor ético humanista en los estudiantes universitarios angolanos.

La Universidad se reconoce como el espacio de formación de la conciencia cultural de la sociedad, que aporta profesionales, resultados científicos y métodos de transformación en lo social y de ella misma (Basora, 2007). Se considera necesario, en la formación moral desarrollar la educabilidad como base de la pedagogía, esto posibilita establecer una nueva relación de trabajo docente al conocer y sostener la unidad dialéctica entre instrucción y educación como categorías didácticas a idéntico nivel desde la enseñanza-aprendizaje.

La educación, de acuerdo con De Almeida (1983), en los documentos de la política educacional angolana, se concibe como una educación relacionada íntimamente con la política, la economía, el derecho, medio ambiente, la comunicación social y la cultura. En estos documentos, la educación se analiza como un fenómeno social determinado y determinante, queda expresado el enfoque histórico-cultural, cuando se precisa la orientación clara de formar a un individuo capaz de comprender los problemas nacionales, regionales e internacionales de forma crítica e instructiva para su participación activa en su vida social a la luz de los principios democráticos.

Las carreras de Ciencias Sociales realizan aportes a la educación para la participación ciudadana, tal es el caso de la Antropología y la Sociología, ambas ayudan a comprender las dinámicas de la participación de la convivencia, las interacciones, la aceptación de otras personas, la empatía y la resolución de conflictos. Relacionado a este último Vigotsky (1984), Barguet (1999), Cárdenas

(2011), Barrios (2016), Aldana (2017), entre otros, consideran que los conflictos se presentan como algo natural en el proceso de integración de unos sujetos con otros en el medio donde desarrollan su actividad.

Para la caracterización del objeto se consideran importantes las definiciones de formación ciudadana dadas por Chacón, (2002:28) quien expresa: “es la parte del proceso de socialización de los individuos cuya finalidad es la educación en valores imperantes y humanos universales, que regulen la convivencia y la participación social desde una perspectiva ética, política y jurídica determinada”. Destaca el papel determinante de la aprehensión de conocimientos y valores para el comportamiento y la convivencia social de los individuos, apegados a la autorregulación, aspectos determinantes en el desarrollo social de los estudiantes angolanos.

Estas relaciones entre los seres humanos en ocasiones se transfieren a conflictos interpersonales, Barguet (1999) señala que se pueden clasificar en intrapersonales, interpersonales o sociales (intragrupal o intergrupal). El conflicto intrapersonal se da en el individuo consigo mismo, se manifiesta mediante pensamientos y sentimientos negativos, Cárdenas (2011), Barrios (2016) estudiosos de esta categoría como Silva (2012) analizan el conflicto escolar desde la competencia profesional manejo pedagógico. Por otro lado, Gerybeck (2015), se refiere a la visión excluyente o concepción tradicional del conflicto y explica que la misma trae como consecuencia la idea del conflicto como algo que no se debe transformar sino evitar. Para el autor, la mayoría de las teorizaciones sobre conflicto interpersonal lo definen como sinónimos. Otros han trabajado la temática de conflicto y naturaleza, ellos son: Faya (2000), Borges, (2014) y Aldana (2017).

Desde la enseñanza de las carreras de Ciencias Sociales y en particular, la asignatura Filosofía, se fomenta la formación ciudadana del pensamiento social en el estudiantado y su inserción. El objetivo de la asignatura Filosofía, es fomentar una actitud realista hacia los problemas complejos de la vida; lo que propicia generar en el aula una actividad filosófica individual y colectiva, para que los estudiantes desarrollen destrezas, habilidades, su capacidad de preguntar e investigar

determinados aspectos significativos para su vida personal y colectiva, permanecer en un estado de búsqueda continua, hasta lograr verdades universales e intersubjetivas y aceptadas por la mayoría.

Por otro lado, en la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior, celebrada en París, en 1998, se señala la necesidad de que en la Educación Superior le preste particular atención a los principios fundamentales de la ética humana, aplicados a cada profesión y al quehacer humano.

El binomio filosofía-educación constituye una relación histórica en la formación del ser humano; la educación tiene un carácter social, como actividad práctica. Constituye un desafío para la universidad, lograr transformaciones necesarias en los comportamientos sociales de docentes y estudiantes angolanos, asentadas en conductas, normas y actitudes, que se correspondan con los requerimientos actuales y futuros. Acerca de esta problemática, se han realizado estudios en el contexto angolano, y se destacan los de Barguet, M. (1999), Zassala (2012), Zau (2012), Vieira (2007), Silva (2012), Menezes (2014), Natangue F. (2015), entre otros; los cuales abordan aristas asociadas a lo cívico, comportamientos y conductas.

Es preciso construir una Universidad humanista y hacer ajuste en lo formativo, en aras de desarrollar desde la condición humana, una Pedagogía que conlleve en su esencia, la intencionalidad para el tratamiento cultural de los responsables académicos implicados y hacia modos de actuación que se adecuen a las exigencias institucionales y de la sociedad, dinamizadas por una sistematización socializadora, ética y estética en las actuales circunstancias sociales universitarias.

En el aspecto socio histórico donde se desenvuelve el estudiante, se engloban facetas que son analizadas y valoradas con una perspectiva axiológica, ante la cual se adopta determinada actitud dirigida a la educación del comportamiento de paz ciudadana. Es imprescindible enfatizar en que la observación y análisis de situaciones de enseñanza de los contenidos seleccionados para incidir en la

formación del estudiante como ciudadano de paz y sea entendida desde lo curricular, institucional y social.

En correlación con la planificación y conducción de estrategias de enseñanza de los contenidos seleccionados, es conveniente señalar que las prácticas de la enseñanza se realicen al tomar en consideración ambas orientaciones, a partir de la formación ciudadana anti-transgresora como el sistema de valores morales y cívicos influenciados por factores internos y externos, que conducen al comportamiento social humanizante del estudiante, con la participación institucional, normas de convivencia, proyectos interdisciplinarios y prácticas con la comunidad, con los trabajos específicos de aula sobre los contenidos de formación ética y ciudadana.

Es por ello, que la dinámica de formación ciudadana anti-transgresora se desarrolla de forma planificada y desde las instituciones sociales, de forma interactiva entre los responsables académicos implicados, su propia cultura y en respuesta a las demandas contextuales y de la sociedad.

En el plano particular, es significativo exponer los contenidos de la asignatura Filosofía en las carreras de Ciencias Sociales en la Universidad Agostinho Neto, con el objetivo de ganar claridad en lo relacionado con el modelo pedagógico que se estudia para coadyuvar al desarrollo efectivo del proceso de formación ciudadana en los estudiantes angolanos de estas ciencias. Algunos ejemplos de problemas significativos para reflexionar con los estudiantes angolanos, son las cuestiones relativas a la organización de la sociedad y de la convivencia entre sus miembros, con arreglo a los parámetros de justicia; la reflexión sobre las virtudes públicas y privadas en cuanto a la estructura de teorías éticas diferentes; la línea de demarcación entre el conocimiento ordinario y las creencias, por un lado, y los saberes racionales, por otro; los límites del conocimiento. La naturaleza humana, el transcurso y las vicisitudes de la historia, la actividad técnica y el trabajo; o la gestión artística productora de belleza, específicamente humana y el fundamento filosófico de los derechos humanos.

Con estos temas, el estudiante adquiere las habilidades y destrezas necesarias para leer, comprender, descubrir y analizar problemas en los textos de corta y mediana extensión, a definir sus términos más relevantes, así como aprender a situar esos discursos en lo histórico y cultural. Además de comprender mejor al ser humano en su historia, lo que contribuye a la formación integral intelectual y personal del estudiantado, en la medida en que interviene a que se conviertan en ciudadanos y ciudadanas racionales y reflexivos, críticos, creativos y dialogantes, opuestos a la intolerancia y al dogmatismo, así como a cualquier modalidad de conceptualización excluyente, dígase, racismo, xenofobia, sexismo.

Lo anterior, obliga a replantear la participación del estudiante, el cual no se restringe únicamente a llenar cuestionarios para fortalecer la propuesta académica de la Universidad Agostinho Neto, sino también para valorar su crecimiento profesional a través de su aporte en su desempeño futuro. La Educación Superior, ante la responsabilidad social que posee, justifica la importancia de profundizar en la evaluación de sus acciones sustantivas a través de los estudiantes angolanos, lo cual tiene un vínculo con la ética, el hombre, al evidenciar que la amplitud del concepto formación ciudadana, traspasa los muros del ámbito educativo y asume otros, que también son parte del desarrollo social y que tienen influencia directa, en este caso, los entornos y dinámicas sociales y laborales que desempeñan.

Desde lo curricular, la filosofía y la formación ética y ciudadana, se evidencia la perspectiva didáctica e innovadora de la Filosofía al interpretar los contenidos, que impone establecer una selección y secuencia de los mismos, en los conceptos, procedimientos del trabajo intelectual y los provenientes de la lógica informal, así como de las actitudes determinantes en la comunicación reflexiva. Es preciso adoptar una interpretación del espacio curricular, que muestre un criterio de integración de las dimensiones dialécticas que lo componen y que, al mismo tiempo, contemple la lógica disciplinar. En este sentido, se considera que los temas relativos a la argumentación y a los procedimientos más generales del razonamiento (eje propedéutico) actúan como soporte estructurante en el desarrollo de los problemas

de las distintas disciplinas (eje conceptual) en el medio en el que tienen lugar (eje histórico) y que facilitan la realización de trabajos escritos y debates sobre temas de interés vinculados a los derechos humanos, a la vida democrática, a las cuestiones epistemológicas y éticas (eje de la investigación crítica).

Esta organización general de los contenidos, se sostiene en dos ideas centrales: el diálogo y la indagación de un problema a solucionar. Para ello, se considera el espacio del aula como el momento idóneo donde se discuten e investigan temas que resultan problemáticos o significativos para el estudiante, los cuales analizaremos en tres momentos de aprendizajes enfocados en este particular.

El primero, centrado en una premisa concreta, en el que se motiva y plantean problemas que invitan a fomentar habilidades propicias para la búsqueda por parte de los estudiantes angolanos de posibles soluciones, donde el cuestionamiento sea continuo y se formulen nuevas interrogantes que les resulten significativas, hagan suyo el problema y se impliquen. Las técnicas de dinámica grupal como el debate, el torbellino de ideas y el collage, son recomendables para este primer momento como motivación.

El segundo, consiste en la búsqueda de criterios y juicios, a partir de poner en cuestión una temática específica, en donde los estudiantes angolanos descubren en los procedimientos buenos aliados para sostener lo que piensan, dar razones, acudir a la historia del pensamiento y analizar textos filosóficos.

En lo actitudinal, se escuchan unos a otros, aprenden a respetar otros puntos de vista diferentes del propio. Las técnicas de dinámica grupal como el panel de expertos, seminario, mesa redonda, reja, resultan pertinentes para esta elaboración, así como, el estudio dirigido a lo individual y/o grupal.

El tercero de ellos, consiste en la síntesis, aplicación y evaluación crítica. Las técnicas de dinámica grupal como role-playing, debate, proyecto de visión futura, son apropiadas para el cierre.

Estos tres momentos de aprendizajes expuestos, coadyuvan al papel del docente, desde lo formativo, están en concordancia con los modernos preceptos como orientador y no como mero transmisor de referentes teóricos. El acompañamiento, se concreta en la planificación de situaciones-problémicas, que además concibe secuencias didácticas, apoya a los estudiantes angolanos en el perfeccionamiento de estrategias de resolución mediante la movilización de sus recursos y propicia que surja la reflexión meta cognitiva en el logro de los aprendizajes esperados.

Conclusiones

La propuesta constituye una vía de mejoramiento y desarrollo socio-profesional de los estudiantes angolanos en la formación ciudadana anti-transgresora

Es una práctica evaluativa que se ajusta teórica y metodológicamente al momento histórico concreto en que se desarrolla, sin perder el enfoque prospectivo, puesto que en su orientación están las tendencias y demandas sociales.

Evidencia la necesidad de asumir un enfoque transformador, que posibilite un carácter participativo e inclusivo de todos los involucrados en la formación ciudadana anti-transgresora de los estudiantes angolanos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALDANA, Magaly. (2017) La competencia profesional manejo pedagógico de conflictos escolares en la formación inicial del Licenciado en Educación. Pedagogía–Psicología. 120 h. Santiago de Cuba. Tesis en opción al grado científico Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Oriente.
- ALZUGARAY, C. (2003). ¿Cómo se forma un ciudadano? Temas 36, 64. Luanda: Editora Kilombelombe

- BARRIOS R., A. (2016). La formación docente: teoría y práctica. Recuperado de [http://www:Documents%20and%20Scittings/ilcana/Mis%20Documentos/Formación.html](http://www.Documents%20and%20Settings/ilcana/Mis%20Documentos/Formación.html).
- BASORA, O. C. (2007). Modelo de Gestión de la Formación y de la Identidad Universitaria. 120 h. Camagüey, Tesis en opción al grado científico Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte y Loynaz”.
- BARGUET, M. (1999). El educar como gestor de conflictos. Bilbano: Editorial de Desclée de Brouwer.
- BAXTER, Esther. (2007). Educación en valores. Tarea y reto de la sociedad. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- CÁRDENAS, L. (2011). El maestro como protagonista del cambio educativo. Cooperativa Editorial Magisterio. Bogotá, Colombia.
- CRESCO, M. (2010). La estética de las edificaciones escolares en Educación Infantil en la Comunidad Autónoma de Galicia. Revista de Educación, Nº- 351, pp. 485-511. Consultado 201605-20.
- CHACÓN A., Nancy (2002). Dimensión ética de la educación cubana. La Habana: Editorial Pueblo y Educación
- DE ALMEIDA, R.(1983). Congreso del Partido MPLA. Luanda: MPLA.
- FABELO, J. R. (1999). La formación de valores morales. La Habana: Editorial Pueblo y Educación
- GERYBECK D., B. (2015). Reflexiones acerca de la formación de docentes. Recuperado de <http://www.educación.jalisco.gob.mx/Consulta/educar.05/Greybeck.Html>

- GONZÁLEZ L., E. G.; PARDO G., M. E.; IZQUIERDO, J. M. (2017). Nuevo enfoque de la formación en seguridad ciudadana desde la vinculación social universidad–comunidad. *Revista Maestro y Sociedad*, 14(4), 572-580.
- MENEZES,A. (2014). Reflexiones sobre educación. (2ª edición). Luanda: Editora Mayamba.
- NATANGUE T., F.; FERRER C., E. A.; AZAHARES F., O. T. (2015). La formación ciudadana desde la extensión universitaria: una necesidad social en la comunidad de Condjiva, Cunene, Angola. *Revista Maestro y Sociedad*, 12(4), 15-21.
- UNESCO. (1998). La Educación Superior en el siglo XXI: visión y acción. Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. París: UNESCO
- SILVA, E. A. (2012). Universidad Agostinho Neto: Quo Vadis?Luanda: Editora Kilombelombe. 142.
- PAYÁ, M. (2007). Relaciones interpersonales, elección entre alternativas y resolución de conflictos. *Revista Comunicación, Lenguaje y Educación*, España.
- VIEIRA, L. (2007). Angola: la dimensión ideológica de la educación 1975-1992. Luanda: Editora Nzila.
- ZASSALA, C. (2012). Orientación escolar y profesional en Angola. Luanda: Editora Mayamba.

PROPUESTA DE MEJORA A TRAVÉS DE PROYECCIÓN DE TABLEROS DE FULL SIZE DE ARNESES

IMPROVEMENT PROPOSAL THROUGH PROJECTION OF FULL SIZE HARNESS BOARDS

Álvarez Vega Penélope Guadalupe

palvarez@unisierra.edu.mx

Quiñonez Ibarra Jazmín Argelia

jquinonez@unisierra.edu.mx

Monroy Meléndez Dinora

dmonroy@unisierra.edu.mx

Resumen

Se presenta propuesta de innovación en la tecnología, minimizando la cantidad de tableros físicos a través de proyecto de rediseño del full size, generando la reducción de tiempo de set up y almacenamiento. Se diagnostica el proceso actual, aplicando análisis de tiempos y movimientos, cursograma analítico de proceso, diagrama de procesos, bimanual y causa-efecto. Se realizan evaluaciones de tiempos y movimientos, y método ergonómico RULA, que puedan mitigar anomalías del proceso en el rediseño de full size. De igual manera se realiza una actualización de la hoja de asignación y ayuda visual, como fichas Kanban para componentes.

Palabras clave: Tableros, arneses, cursograma, rediseño.

Abstract

A proposal for innovation in technology is presented, minimizing the number of physical boards through a project for full size redesign, generating a reduction in set-up time and physical storage. The current process is diagnosed, applying time and motion analysis, analytical cursograma, process diagram, two-handed process chart, and cause-effect diagram. Time and motion studies are performed, along with the ergonomics RULA method, which can mitigate process anomalies in the full size

redesign. Likewise, an update of the assignment sheet and visual aid is carried out, such as Kanban cards for components.

Keywords: boards, harnesses, cursograma, redesign.

I. Introducción

Los arneses automotrices tienen su importancia en el control eléctrico y electrónico de los vehículos, conocido como el sistema nervioso de estos, al utilizarse para asistencia a través de un sistema de distribución integrado por cables, conectores, clips, terminales, cintas y centros electrónicos (TRUJILLO *et al.*, 2020, p. 23).

El principal problema que se tiene en la industria de manufactura de producción de arneses es que se tiene espacio excesivo de almacenamiento ocupado por los tableros físicos que corren solamente un pequeño paquete de números de partes de ensambles, y que en dichos almacenes se encuentra una gran cantidad de tableros obsoletos por la falta de uso constante. A su vez, en esta planta donde se buscó una alternativa en el uso de tableros físicos, también se tenía ausencia de buena distribución de carga laboral, encontrándose tiempo muerto para uno de los operadores, mientras que otro de ellos labora sin parar durante su jornada, generando atrasos en la producción de ensambles como consecuencia del esfuerzo a una altura incorrecta, de tal forma que el operador no de su máxima eficiencia en el día. Se consideró también el problema en la operación de ruteo, radicando este en la falta de orden, limpieza y de actualización de etiquetado, lo que resulta ineficiente e ilegible puesto que se encuentran cables y componentes similares con diferentes marcados, lo que implica que el operador tenga errores y retrabajos.

El estudio de tiempos y movimientos una de las técnicas empleadas para simplificar el trabajo en la industria y sobre todo para la manufactura del arnés (AVILA *et al.*, 2019, p. 103). Por ello, para adaptar un cambio en los tableros para producir arneses, es importante incluir este tipo de evaluaciones, como mejores prácticas internacionales (PARADA *et al.*, 2020, p. 102), incluyendo análisis ergonómico

El objetivo principal es reducir el espacio de almacenamiento de tableros físicos, modificando el diseño utilizando proyección de los tableros, con el propósito de minimizar discrepancias en el diseño y elaboración de los arneses.

II. Materiales y Métodos

Se realizó el diagnóstico actual para el ensamble de dos diferentes tipos de arneses utilizando un tablero estacionario, observando el proceso de transformación del ensamble del paquete definido en el área definida por ellos.

Se determinó el tiempo estándar mediante la realización de estudio de tiempos y movimientos, realizando un pequeño recorrido por el área a analizar, para familiarizar y crear conocimiento del proceso del paquete del número de parte de ensamble definido. Primeramente, se presentó con el personal del área y se explicó la actividad que se llevaría a cabo en ese periodo, después se observó el proceso varias ocasiones, con esto se definió y se desglosó cada una de las operaciones que empleaba el operador, esto se debió a la falta de un diagrama de procesos de las estaciones y a la vez se identificó el ritmo al que normalmente trabaja el operador cotidianamente. Se tomó un total de 10 muestras del proceso completo de la estación de preparación y ruteo. Conforme se iban presentando las lecturas de los tiempos de cada una de las diferentes operaciones, se fueron registrando en el formato de captura del análisis de tiempos y movimientos, en los cuales se dividen cada uno de los tiempos de las operaciones monitoreadas. En este formato se anotó el proceso que se observó, el número de parte, fecha, hora, estación de trabajo, número de operador y el nombre de la persona que realizó el estudio. Dicho formato es el que se presenta a continuación en la figura 1.

ANÁLISIS DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS														
ESTACIÓN														
OBSERVACIÓN DEL PROCESO					NÚMERO DE PARTE						FECHA	OBSERVADOR		
											HORA			
OPERACIÓN	ACCIONES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	SEG. ABSOLUTO	MUDAS	MEJORAMIENTO / OBSERVACIONES
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
DESEMPEÑO O PORCENTAJE DE ACTUACIÓN														
TIEMPO TOTAL DE LA OPERACIÓN														
TIEMPO TOTAL DE VALOR AGREGADO														

Figura 1. Formato de captura de "Análisis de tiempos y movimientos"

Después de observar los datos generales del proceso se realizó una lluvia de ideas pensar en las posibles causas que pudieran estarse reflejando en la disminución de la producción de arneses y presencia de producto no conforme, es decir la presencia de todo aquel arnés que no pasa prueba eléctrica, de fuga, características estéticas, dimensiones, o cualquier característica especial que el cliente especificó. Mediante la herramienta de diagrama de Ishikawa se determinó las causas principales del problema central, luego de establecer el problema central, se clasificó cada una de las causas más importantes que afectan a la baja productividad.

Siguiente, se realizó un análisis del proceso de producción del arnés se utilizó como herramienta el método del diagrama de flujo, que consta de símbolos que representan operaciones, movimientos, demoras, inspecciones y almacenamiento. En este caso se enfocó en la estación en la que se aplicó el estudio de tiempos y movimientos, siendo la segunda estación.

Se utilizó, además, la herramienta de estudio de trabajo: cursograma analítico de proceso, para analizar qué actividades o movimientos pudieran ser eliminadas, con el fin de reducir el tiempo de producción y mejorar la productividad.

Cursograma analítico de proceso. Una vez realizado el estudio de tiempos y movimientos y con los resultados arrojados de dicho análisis, se llevó a cabo un cursograma de procesos, el cual consistió en considerar qué actividades o

movimientos pudieron ser eliminadas con el fin de reducir el tiempo de producción y mejorar la productividad. Como se muestra en la figura 2.



Figura 2. Cursograma analítico de proceso, "Método actual"

Diagrama bimanual. Posteriormente se elaboró en diagrama bimanual, el cual nos permite determinar los movimientos muertos, que existen en las tareas que se realizan durante el proceso de producción y poder determinar aquellas que son innecesarias y no le agregan valor, al mismo. Como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Diagrama bimanual de proceso. "Método actual"

DIAGRAMA BIMANUAL					
Hoja 1 de 2		Rutro de ensamble			
Descripción del proceso:		30100			
Nombre de Operador:		Lunes, 04 de Enero del 2021			
H. Operador:		Actual			
Fecha:					
Método:					
Descripción mano izquierda	Therblings	Therblings	Descripción mano derecha		
1	-	-	AL	Alcanzar	Alcanzar regadera de
2	AL	AL	T	Tomar	Tomar regadera
3	AL	AL	M	Mover	Mover regadera
4	AL	AL	SO	Sostener	Sostener regadera
5	AL	AL	SO	Sostener	Sostener regadera
6	AL	AL	SE	Seleccionar	Seleccionar circuito
7	AL	AL	P	Preparar	Preparar circuito ECB 1 y ECB 2 en posición a
8	AL	AL	P	Preparar	Preparar circuito en posición
9	AL	AL	P	Preparar	Preparar circuito en posición
10	AL	AL	P	Preparar	Preparar circuito en posición
11	AL	AL	P	Preparar	Preparar circuito en posición
12	AL	AL	P	Preparar	Preparar circuito en posición
13	AL	AL	P	Preparar	Preparar circuito en posición
14	AL	AL	P	Preparar	Preparar circuito en posición
15	AL	AL	P	Preparar	Preparar circuito en posición
16	AL	AL	P	Preparar	Preparar circuito en posición
17	AL	AL	P	Preparar	Preparar circuito en posición
18	AL	AL	P	Preparar	Preparar circuito en posición
19	AL	AL	P	Preparar	Preparar circuito en posición
20	AL	AL	P	Preparar	Preparar circuito en posición
21	AL	AL	P	Preparar	Preparar circuito en posición
22	AL	AL	P	Preparar	Preparar circuito en posición
23	AL	AL	P	Preparar	Preparar circuito en posición
24	AL	AL	P	Preparar	Preparar circuito en posición
25	AL	AL	P	Preparar	Preparar circuito en posición
26	AL	AL	P	Preparar	Preparar circuito en posición
27	AL	AL	P	Preparar	Preparar circuito en posición
28	AL	AL	P	Preparar	Preparar circuito en posición
29	AL	AL	P	Preparar	Preparar circuito en posición
30	AL	AL	P	Preparar	Preparar circuito en posición
31	AL	AL	P	Preparar	Preparar circuito en posición

DIAGRAMA BIMANUAL					
Hoja 2 de 2		Rutro de ensamble			
Descripción del proceso:					
Descripción mano izquierda	Therblings	Therblings	Therblings	Descripción mano derecha	
32	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
33	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
34	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
35	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
36	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
37	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
38	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
39	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
40	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
41	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
42	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
43	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
44	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
45	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
46	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
47	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
48	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
49	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
50	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
51	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
52	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
53	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
54	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
55	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
56	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
57	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
58	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
59	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
60	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
61	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
62	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
63	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
64	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
65	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
66	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
67	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
68	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
69	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
70	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
71	AL	AL	U	Usar	Usar silicona
72	AL	AL	U	Usar	Usar silicona

Evaluación ergonómica. Con los datos obtenidos del diagrama bimanual, se seleccionaron ocho posturas identificadas como las que demandan mayor esfuerzo. Se determinó evaluar aplicando el método RULA (Rapid Upper Limb Assessment) de Grupo A y Grupo B. Como se muestra en las siguientes tablas 1 y 2.

Tabla 2. Evaluación de posturas del Grupo A

GRUPO A	Posición		Puntuación
	Lado Derecho	Brazo •El brazo está entre 45 y 90 grados de flexión. •El brazo está abducido.	5
		Antebrazo El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2
		Muñeca •La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión. •Desviación radial.	3
		Giro de muñeca La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango medio.	1
	Lado Izquierdo	Brazo •El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión. •El brazo está abducido.	5
		Antebrazo •El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	2
		Muñeca La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados. •La muñeca está en desviación radial o cubital.	3
		Giro de muñeca La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango medio.	1

Tabla 3. Evaluación de posturas del Grupo B

GRUPO B	Posición		Puntuación
	Tronco	El tronco está flexionado entre 0 y 20 grados.	2
	Cuello	El cuello está flexionado por encima de 20 grados.	4
	Piernas	El trabajador está sentado con las piernas y pies bien apoyados.	1

Rediseño con proyección de full size. A partir de la causa raíz del problema del diagrama, se decidió elaborar y actualizar las ayudas visuales de los números de partes pertenecientes al paquete del proyecto. Estas ayudas visuales contienen información específica a cerca de la operación dentro del proceso para ejecutarlo de una forma eficiente. Como se muestra en la figura 3.

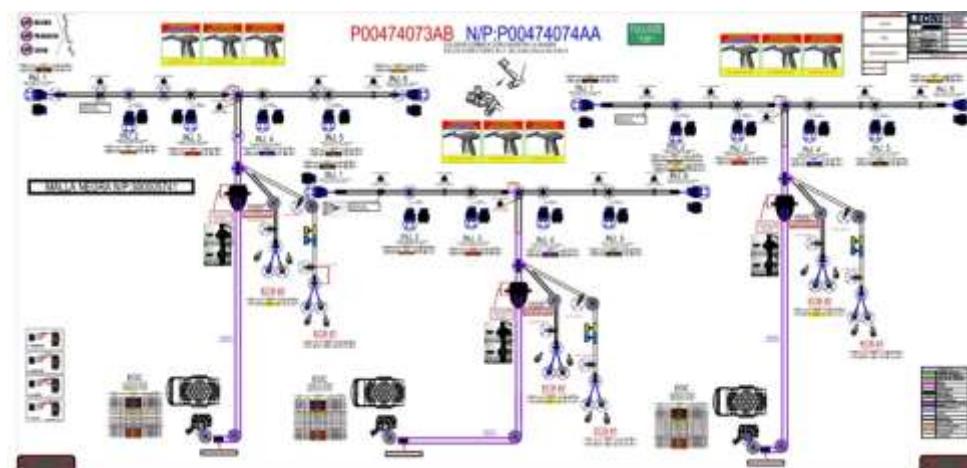


Figura 3. Full size original de ensamble.

El principal motivo que incitó a hacer este cambio fue que la mayor carga de trabajo el operador la tiene en la parte superior en el tablero, del 100% de tiempo que realiza su operación y el 85% del tiempo alza las extremidades superiores, provocando

cansancio en los operadores y por consecuencia una posible lesión a mediano plazo por llevar a cabo trabajo repetitivo y por ende la disminución de la productividad.

Las fichas Kanban es un método visual para controlar la producción, de manera que el proceso que se esté ejecutando siempre se encuentre disponible el material es requerido.

De acuerdo a la lista maestra de materiales, se procedió a realizar los cambios pertinentes en la matriz de componentes de cada línea de arneses y si actualizo el layout del rack de preparación. Como se muestra en las siguientes figuras, 4 y 5.



Figura 4. Material combinado en tote



Figura 5. Circuitos en cañería

III. Resultados y Discusiones

A continuación, se presentan los resultados del estudio de tiempos y movimientos después de la mejora realizando las actividades del proceso de ruteo para la elaboración de ensamble del arnés. Como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4. Análisis de tiempos y movimientos con la propuesta de proyección

ANÁLISIS DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS											
ESTACIÓN 2											
OBSERVACIÓN DEL PROCESO	Segmento 8 - Estacionario 653 / Navistar	NÚMERO DE PARTE		PO0474073AB		FECHA	Martes, 23 de Marzo del 2021	No. Operador	30160		
						HORA	11:40 a.m.	OBSERVADOR	Yazmin Montaño García		
OPERACIÓN	ACCIONES	1	2	3	4	5	SEG. ABSOLUTOS	VALORACIÓN	TIEMPO NORMAL	SUPLEMENTO	TIEMPO ESTÁNDAR
1	Alcanza y toma regadera de rack	5	5	7	4	15	5.28	93%	4.91	0.79	5.70
2	Coloca y rutea regadera en el tablero	218	197	146	148	142	147.95	93%	137.59	22.19	159.79
3	Coloca 6 abrazaderas con n/p 3.000.076.33 a regadera	50	92	140	101	107	100.88	93%	93.82	15.13	108.95
4	Corta sobrante de las 6 abrazaderas con pistola tensadora	16	18	15	13	19	15.82	93%	14.71	2.37	17.09
5	Coloca fusing silicone en las 10 partes señaladas del ensamble	222	164	186	221	237	220.66	93%	205.21	33.10	238.31
6	Entiende el ensamble con tape foam con n/p 3.000.061.30	164	193	161	145	88	160.87	93%	149.61	24.13	173.74
7	Desmonta ensamble del tablero	22	26	16	31	14	22.09	93%	20.54	3.31	23.86
8	Coloca etiqueta en arnés	6	5	4	6	6	5.87	93%	5.46	0.88	6.34
DESARROLLO O PORCENTAJE DE EJECUCIÓN		93%						93%	651.86	101.91	753.77
TIEMPO TOTAL DE LA OPERACIÓN		679.42									
TIEMPO TOTAL DE VALOR AGREGADO		101.91									

En la siguiente gráfica muestra el comparativo de los resultados de las observaciones del análisis de tiempos y movimientos de los distintos métodos de trabajo. Como se muestra en la figura 6.

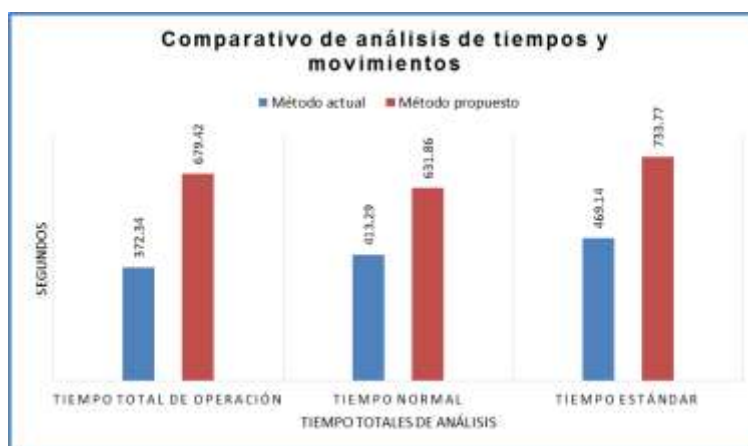


Figura 6. Análisis de tiempo del método actual y propuesto

Interpretación: Esta gráfica nos demuestra el comparativo del análisis de tiempos y movimientos del método de trabajo actual y propuesto, como se muestra el resultado no fue el esperado, ya que solamente se corrieron un limitado número de arneses, por consecuencia el operador no adquirió la habilidad deseada por la ausencia de práctica en el método propuesto.

Se presentaron demoras en algunas actividades, debido a que al operador transporta la regadera y el arnés una considerable distancia. Hay diferentes demoras ajenas al operador e incluso a planeación como lo es la falta de entrega de material en el área; esto a consecuencia de retardo de entrega de los proveedores externos, e incluso dentro de la planta también se retrasa por la falta de organización y atención al Kanban del rack de materiales.

De acuerdo con los resultados arrojado en el estudio de aplicación del diagrama bimanual, se obtienen los datos. Véase figura 7.

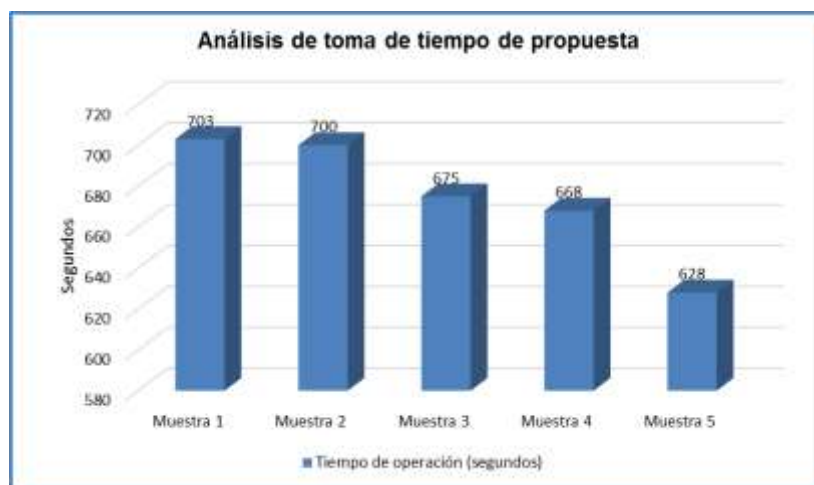


Figura 7. Resultados de diagrama bimanual

Interpretación: Esta gráfica nos demuestra el descenso del tiempo a partir de la primera pieza elaborada en la estación de ruteo donde se corrió el número de parte como ya antes mencionado solamente se analizaron un limitado número de piezas, en este caso 5. La operada asignada para el estudio fue mejorando su habilidad en cada una de las piezas, de la primera pieza a la última logró reducir un 10.66% del tiempo, con este dato se logra tener una mejor percepción y también se puede predecir que el operador pudiese realizar mayor número de pieza en menor tiempo al obtenido en estas 5 piezas.

Al evaluar con el método RULA, se demostró los niveles de riesgo observados con el método antes de las mejoras, indica que existe una mala postura para el desempeño de ruteo y enteipado del arnés, este análisis se dividió en dos grupos: el grupo A que incluye los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas) y el grupo B (piernas, tronco y cuello). En la tabla siguiente se muestran los resultados de las evaluaciones.

Tabla 5. Evaluaciones del Método RULA

Evaluación Método RULA				
	Grupo A	Grupo B	Puntuación C	Puntuación D
Método anterior	6	5	7	6
Método propuesto	4	2	5	3

Kanban de rack de componentes y circuitos. Después de tener en físico las identificaciones de circuitos y de componentes, primeramente, se retiraron algunas identificaciones que ya no eran legibles y en mal estado y posteriormente se colocaron las identificaciones de acuerdo con el Kanban antes propuesto. Las cañoneras se identificaron los dos lados: por el lado de enfrente el operador mira la identificación y por detrás el materialista que abastece los circuitos.

Se muestra el resultado de la actualización del Kanban de componentes y la identificación de circuitos, el rack comprende de 4 niveles de posicionamiento de bins de componentes y otros 4 niveles para las cañerías. Figura 8.



Figura 8. Actualización de Kanban de componentes y etiquetado

IV. Conclusiones

Respecto al análisis de tiempos y movimientos, se concluye que el operador puede alcanzar la meta que se estima al día con el nuevo método de trabajo, esto se deberá al que el operador va a adquirir destreza y habilidad como se observó el descenso del tiempo en el gráfico de análisis de toma de toma de tiempo de propuesta.

A través de la utilización del Método RULA, se estableció el nivel de riesgo ergonómico de la estación evaluada, se determinó que el operador se encuentra en un riesgo cuyo estudio debe ser ampliado para evitar futuras complicaciones.

El tiempo de set up disminuyó considerablemente, porque la base donde se proyectó se ubicaba en la misma área, en contra parte la ubicación del tablero físico, era variable.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVILA, William. y SEGOVIA-AVILA, Elda. 2019. Reducción de tiempos de fluctuación mediante el balanceo de líneas en empresa automotriz. Revista Ciencia, Ingeniería y Desarrollo Tec Lerdo. Volumen 1: Número 5. P. 103-108.

DIEGO-MAS, José Antonio. 2015. Evaluación postural mediante el método RULA. Ergonautas. Universidad Politécnica de Valencia. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

MATAS, Antonio. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. Revista Electrónica de Investigación Educativa. Volumen 20: Número 1. P. 38-47.

MIÑO CASCANTE, Gloria, MOYANO ALULEMA, Julio y SANTILLAN MARIÑO, Carlos. 2019. Tiempos estándar para balanceo de línea en área soldadura del automóvil modelo cuatro. Organización del Trabajo y de la Producción. Ingeniería Industrial. Volumen 40: Número 2. La Habana. p. 110-122.

MONROY MELÉNDEZ, Dinora, ÁLVAREZ VEGA, Penélope Guadalupe y QUIÑONEZ IBARRA Jazmín Argelia. 2020. P. 1066-1075. Estudio de Tiempos y movimientos en industria textil en Hermosillo, Sonora. Innovación, Tecnología y Educación en tiempos de Covid-19. Ediciones Ilcsa S.A. de C.V.

PARADA, B., OROZCO, K., PÉREZ, D., y BARRIOS, I. (2020). Tendencias mundiales de las Prácticas de los Laboratorios de Métodos y Tiempos, Estudio del Trabajo o Productividad. Boletín de Innovación, Logística y Operaciones, 2(1), 102-106.

TRUJILLO MONTOYA, Jesús Eduardo. 2020. Tablero de prueba eléctrica con sistema Poka-Yoke para la empresa Furukama Automotive Systems. Uriangato, Guanajuato. 86 h. Tesis en opción al título de licenciatura en Ingeniería Industrial. Instituto Tecnológico Superior del Sur de Guanajuato.

PROPUESTA DE UN INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DEL EMPODERAMIENTO DE LA MUJER INDÍGENA PARA PROYECTOS DE SOBERANÍA ALIMENTARIA

PROPOSAL FOR AN INSTRUMENT FOR MEASURING THE EMPOWERMENT OF INDIGENOUS WOMEN FOR FOOD SOVEREIGNTY PROJECTS

Rosalina Vicente Fabián

rvicentef2000@alumno.ipn.mx

María Eufemia Pérez Flores

mperezf@ipn.mx

CIIDIR-Unidad Oaxaca

Instituto Politécnico Nacional

Resumen

La creación de un instrumento que mida el empoderamiento de mujeres indígenas en el contexto de la soberanía alimentaria y el ecofeminismo es relevante para los trabajos que promueven dicho empoderamiento. El objetivo es proponer la medición del nivel de empoderamiento de las mujeres de una población indígena de Oaxaca, por medio de un cuestionario con escala Likert, considerando las dimensiones: ecofeminismo y seguridad alimentaria. Para la propuesta se partió del Instrumento para Medir Empoderamiento de la Mujer de Hernández-Sánchez y García-Falconi (2008) (IMEM), el cual fue adaptado y modificado para crear un cuestionario validado con una escala de 64 ítems, distribuidos en los ejes temáticos: Empoderamiento participativo, Temeridad, Influencias externas, Factor de independencia, Igualdad, Satisfacción Social, Seguridad y Seguridad alimentaria y Medio ambiente y mujer. Como resultado, después de probar el instrumento en una muestra pequeña con 12 mujeres de San Juan Tabaá, Oaxaca, se obtuvo un instrumento que mostró ser confiable en la medición del nivel de empoderamiento de la mujer indígena en la soberanía alimentaria y el ecofeminismo (IMEMISE) encontrándose un nivel medio de empoderamiento en las mujeres encuestadas.

Como conclusión, se creó el IMEMISE de utilidad para la medición del impacto de los proyectos de intervención comunitaria en el empoderamiento femenino indígena.

Palabras claves: ecofeminismo, cuestionario empoderamiento, ejes temáticos.

Abstract

The creation of an instrument that measures the empowerment of indigenous women in the context of food sovereignty and ecofeminism is relevant for the works that promote such empowerment. The objective is to propose the measurement of the level of empowerment of the women of an indigenous population of Oaxaca, through a questionnaire with a Likert scale, considering the dimensions: ecofeminism and food security. The proposal was based on the Instrument to Measure Women's Empowerment by Hernández-Sánchez and García-Falconi (2008) (IMEM), which was adapted and modified to create a validated questionnaire with a scale of 64 items, distributed in the axes Thematic: Participatory empowerment, Recklessness, External influences, Independence factor, Equality, Social Satisfaction, Food Safety and Security and Environment and women. As a result, after testing the instrument in a small sample with 12 women from San Juan Tabaá, Oaxaca, an instrument was obtained that proved to be reliable in measuring the level of empowerment of indigenous women in food sovereignty and ecofeminism (IMEMISE), finding a medium level of empowerment in the women surveyed. As a conclusion, the IMEMISE was created, useful for measuring the impact of community intervention projects on indigenous female empowerment.

Keywords: Ecofeminism, empowerment questionnaire, thematic axes

Introducción

El consumo de alimentos y los sistemas de producción han estado en toda la historia de la sociedad, actualmente el sistema capitalista patriarcal ha impuesto como es que se debe producir y distribuir los alimentos (Bello, 2009), este modelo nos ha demostrado que no es capaz de satisfacer las necesidades alimentarias de las personas (Vivas, 2009). En los países del sur son las mujeres las principales

productoras de la comida, se encargan de trabajar la tierra, conservar la biodiversidad de las semillas, recolectan frutos y se encargan del cuidado de los animales de traspatio (FAO, 1996).

La soberanía alimentaria plantea el derecho que tiene cada pueblo para decidir sus propias reglas en cuanto a su alimentación y su producción agropecuaria, proteger y reglamentar dicha producción y su mercado (VVAA, 2003:1) se trata de recuperar el derecho a decidir sobre qué, cómo y dónde se produce lo que consumimos. Y si bien sabemos sobre la participación de la mujer en el campo, es necesario incluir una perspectiva feminista en el desarrollo de este paradigma.

Normalmente al desarrollar políticas públicas o proyectos donde se busca incidir ya sea directa o indirectamente en el empoderamiento de las mujeres o niñas, se llega en un punto de querer saber si hubo un aumento o retroceso al realizar la intervención, sin embargo, estos datos son difíciles de analizar, por lo que se requieren instrumentos adecuados a las condiciones de la intervención. Diferentes instituciones y expertos en temas de estudios de género han diseñado metodologías para medir el empoderamiento (Bishop y Bowman, 2014). A partir de esto se han propuesto varios índices que nos han permitido conocer la realidad. En el ámbito internacional se han construido índices para medir el empoderamiento, sin embargo, al ser un concepto abstracto y difícil de conceptualizar, estos han ido evolucionando.

El Índice de Desarrollo de Género (GDI) se presentó en el informe de Desarrollo Humano de 1995, en este se analiza el nivel de oportunidades que tienen las mujeres en tres dimensiones: participación económica y poder de decisión; participación política y poder de decisión y el control sobre los recursos económicos (Aguayo y Lamelas, 2012). Sin embargo, este índice presentaba limitaciones, como lo señala Cueva (2006) tiene un sesgo ya que solamente eran dirigidos a mujeres que tienen niveles de educación alto y económicamente mas estables. También se

puede observar que no se incluyeron factores religiosos, socioculturales entre otros (Charmes y Wieringa, 2003).

Índice de Empoderamiento de la Mujer (GEM) fue presentado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), está compuesto por tres indicadores: la proporción de mujeres en vida política, económica, administrativa, gestión, técnicas y profesionales; y la diferencia de ingresos entre hombres y mujeres (Beteta, 2006), las críticas a este índice son la forma relativa que maneja las desigualdades, la manera de contabilizar sus indicadores, su metodología de agregación y su elección de dimensiones e indicadores de desigualdad de género.

El nuevo Índice de Desigualdad de Género que presentó el PNUD presenta las desventajas de las mujeres frente a los hombres, se compone de tres dimensiones: salud reproductiva, empoderamiento y mercado laboral. Si bien es mejor que el GDI y el GEM, sigue teniendo limitaciones, no tiene información sobre la participación de la mujer en sectores informales, propiedad de activos, violencia de género y participación de toma de decisiones (Aguayo y Lamelas, 2012) (Phan, 2015).

Índice Global de la Brecha de Género (GGI) fue presentado en 2005 por el Foro Económico Mundial, combina el GDI y el GEM en un solo índice y agrega variables de igualdad de género, incluye participación, oportunidad económica, empoderamiento político, educación, salud y bienestar. Sus limitaciones son que requiere datos complejos y no incluye indicadores de trabajo informal, no remunerado.

Índice de Empoderamiento de la Mujer en Agricultura (WEAI) fue desarrollado por Alkire et al. (2002) para el Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias (IFRPI) para medir el empoderamiento e inclusión de la mujer en el sector agrícola, fue creado como una herramienta de diagnóstico. Está compuesto por dos subíndices: el Índice de los cinco dominios del empoderamiento que son 1) decisiones sobre producción agrícola, 2) acceso y poder de decisión sobre recursos

productivos, 3) control sobre el uso del ingreso, 4) liderazgo en la comunidad y 5) uso del tiempo y el índice de desigualdad de Género que refleja el porcentaje de mujeres cuyo empoderamiento es igual o mayor al de los hombres. Este índice recolecta información para países en vías de desarrollo y se ajusta fácilmente a los diferentes contextos culturales.

Índice de Autonomía Relativo (RAI) mide la capacidad de un individuo de actuar a partir de lo que considera valioso (Vaz et al., 2016) es usado como indicador de agencia de las mujeres, se concentra en la toma de decisiones, ignora las valoraciones de las mujeres y utiliza variables indirectas para medir el empoderamiento. Maneja una escala del 1-4 donde 1 es totalmente en desacuerdo y 4 totalmente de acuerdo. Las motivaciones las clasifican en externa (impuesta), introyectada (es externa, pero hay autocontrol) y autónoma (autocontrol).

Shuler (1997) menciona que para observar el empoderamiento es necesario que se tengan estas manifestaciones: sentido de seguridad y visión del futuro, capacidad para ganarse la vida, capacidad de actuar eficazmente en la esfera pública, mayor poder de tomar decisiones en el hogar, participación en grupos no familiares y uso de grupos de solidaridad como recursos de información y apoyo y movilidad y visibilidad en la comunidad.

Hernández-Sánchez y García-Falconi (2010) presentan un instrumento que es un cuestionario diseñado para evaluar el grado de empoderamiento en mujeres mexicanas, este puede ser aplicado de manera individual o colectiva, consta de 60 reactivos tipo Likert con cuatro opciones de respuesta desde total de acuerdo hasta total en desacuerdo, para ser aplicados a mujeres de 15-73 años, se recomienda un tiempo de aplicación de 30 minutos. Se emplearon 7 factores: empoderamiento participativo, temeridad, influencias externas, independencia, igualdad, satisfacción social, seguridad.

Estos índices e instrumentos para medir el empoderamiento han sido criticados por que su enfoque principal es hacia los factores económicos, no son multidimensionales o flexibles para poder ajustarse a los diferentes contextos socioculturales en que viven las mujeres (Beteta, 2006), otro problema es la falta de datos sobre estos temas, ha habido casos donde se usan datos demográficos y de salud para medir el empoderamiento femenino.

En América Latina los censos agropecuarios no brindan la suficiente información sobre la participación de la mujer en la toma de decisiones y posesión de activos (Moreno y Díaz Martínez, 2014). No hay instrumento específico para medir el empoderamiento de la mujer, mas si hablamos de casos particulares como la producción agrícola o en este caso la soberanía alimentaria. Normalmente se concentran en medir el empoderamiento campesino desde la agroecología, Campos (2015) afirma que a medida que las mujeres empiezan a cultivar y de esta manera vender sus productos, han generado la disminución de la brecha entre géneros, forjando lazos importantes y aumentado la participación que las han llevado al empoderamiento. Debido a lo anterior el objetivo de este estudio es proponer la medición del nivel de empoderamiento de las mujeres de una población indígena de Oaxaca (IMEMISE), por medio de un cuestionario con escala Likert, considerando las dimensiones: ecofeminismo y seguridad alimentaria.

Materiales y métodos

Como se refirió anteriormente no existe un instrumento como tal para medir el empoderamiento femenino en la soberanía alimentaria, por lo que se vio en la necesidad de buscar bibliografía donde se empleara algún índice o instrumentos de empoderamiento, finalmente se encontró el instrumento creado por Hernández-Sánchez y García-Falconi (2010) IMEM, de acuerdo con los autores es un instrumento que se diseñó para mujeres mexicanas, por lo que se tomó como referencia para crear esta propuesta de instrumento centrado en el empoderamiento femenino y la soberanía alimentaria; así también se contextualizaron los enunciados de los Items a la cultura y cosmovisión local. Para la creación de IMEMISE se

midieron conductas en base a una escala Likert de 5 posibles respuestas: 1) totalmente en desacuerdo, 2) en desacuerdo, 3) ni en acuerdo ni en desacuerdo, 4) de acuerdo y 5) totalmente de acuerdo, donde los valores iban de 0-4 dependiendo de la conducta a evaluar. Considerando los puntajes más altos de cada dimensión para medir el alcance en su empoderamiento (Ver Tabla 1), después se crearon quintiles para poder otorgar cinco niveles de empoderamiento: muy bajo, bajo media, alto y muy alto (Ver Tabla 2).

Tabla 3 Dimensiones del IMEMISE y su puntaje

DIMENSIONES	PUNTAJE
Empoderamiento participativo	32
Temeridad	24
Influencias externas	20
Factor de independencia	40
Igualdad	32
Satisfacción social	40
Seguridad y Seguridad Alimentaria	44
Mujer y medio ambiente	24
Total	256

Dim.1: Empoderamiento participativo, Dim.2: Temeridad, Dim.3: Influencias externas, Dim.4: Factor de independencia, Dim.5: Igualdad, Dim.6: Satisfacción social, Dim.7: Seguridad y Seguridad Alimentaria, Dim.8: Mujer y medio ambiente

Tabla 4 Tabla de quintiles del puntaje de empoderamiento

Nivel	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	Total de empoderamiento
Muy bajo	0-6.4	0-4.8	0-4	0-8	0-4	0-8	0-8.8	0-4.8	0-51.2
Bajo	6.5-12.8	4.9-9.6	5.1-8	8.1-16	5.1-8	8.1-16	8.9-17.6	4.9-9.6	51.2-102.4
Medio	12.9-19.2	9.7-14.4	8.1-12	16.1-24	8.1-12	16.1-24	17.7-26.4	9.7-14.4	102.5-153.6
Alto	19.2-25.6	14.5-19.2	12.1-16	24.1-32	12.1-16	24.1-32	26.5-35.2	14.5-19.2	153.7-204.8
Muy alto	25.6-32	19.3-24	16.1-20	32.1-40	16.1-20	32.1-40	35.3-44	19.3-24	204.9-256

Sujetos de estudio

Para el ejercicio de aplicación del instrumento, se contó con la participación voluntaria, con muestreo arbitrario de 12 mujeres originarias de San Juan Tabaá, comunidad indígena de Oaxaca, México. Los criterios de inclusión fueron: a) ser mujer mayor de edad b) ser originarias del lugar y c) estar dispuestas a contestar el cuestionario.

Una vez elaborado el IMEMISE se aplicó una prueba piloto a una población reducida para identificación de la comprensión del instrumento e identificación del contexto de la comunidad.

Resultado y discusión

Como ya se mencionó la creación del instrumento se hizo basándonos en la propuesta por Hernández-Sánchez y García-Falconi (2010), se contemplaron las dimensiones propuestas por los autores y se agregaron dos más, seguridad alimentaria y la mujer y el medio ambiente, las cuales fueron adaptadas a los enfoques: ecofeminismo y seguridad alimentaria y al contexto local, ya que la misma autora de este trabajo quien elaboró las propuestas de los ítems pertenece a dicho contexto, lo que dio la ventaja de generación de enunciados actitudinales pertinentes.

- a) Empoderamiento participativo: se buscó conocer la capacidad de las mujeres para ser líderes, emprendedoras y de sentirse independientes tanto económicamente, como en la toma de sus propias decisiones, constó de 8 ítems.
- b) Temeridad: conocer su confianza en sí mismas, en la toma de decisiones que tengan que ver en su hogar, su alimentación, trabajo y sobre ellas mismas, constó de 6 ítems.
- c) Influencias externas: conocer que tanto le otorgan valor a lo que las personas piensan sobre ellas mismas, si creen que tienen las capacidades suficientes para desempeñar algún cargo que implique autoridad y toma de decisiones, constó de 5 ítems.

- d) Factor de independencia: conocer la libertad que las mujeres perciben que tienen, sobre sus vidas, sus decisiones y de las actividades que realizan, constó de 10 ítems.
- e) Igualdad: conocer su percepción respecto a las oportunidades que tienen con respecto a los hombres, el acceso, la toma de decisiones y del trabajo que realizan, constó de 8 ítems.
- f) Satisfacción social: conocer su percepción que tienen respecto a si su trabajo es valorado, el trabajo que realizan fue por decisión propia y la satisfacción que siente con sus decisiones, constó de 10 ítems.
- g) Seguridad y seguridad alimentaria (SA): conocer sus decisiones, su trabajo y como se sienten al respecto. Quien toma las decisiones respecto a la alimentación, que se va a consumir, cuánto dinero se destina para la alimentación, constó de 11 ítems.
- h) La mujer y el medio ambiente: conocer las acciones que realizan para el cuidado ambiental y como se siente con estas actividades, y si lo hacen por decisión propia, constó de 6 ítems.

Población de estudio.

De las mujeres encuestadas en la población de San Juan Tabaá, el 60% de la población tiene entre 21 y 50 años, seguido por el 32% por mujeres mayores de 50 años. La mayoría de las mujeres mencionó ser ama de casa, hablar y comprender el zapoteco, solo el 4% mencionó no hacerlo. En la siguiente Figura 1 se muestran

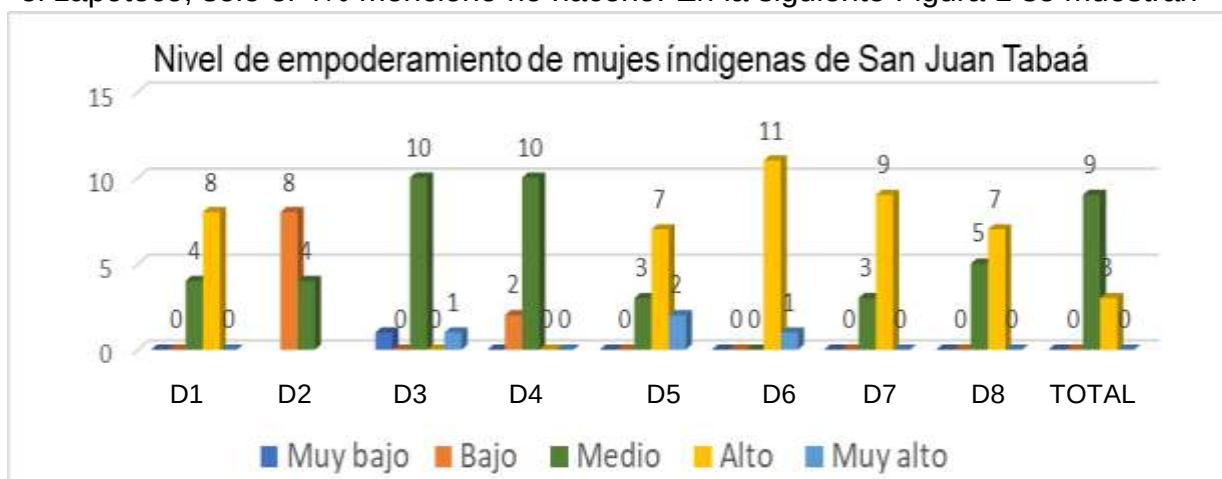


Figura 9 Resultados del nivel de empoderamiento que presentaron las mujeres

los resultados de la encuesta de empoderamiento aplicado, en el total se puede observar que el nivel de empoderamiento es medio, seguido por un puntaje menor en el empoderamiento alto.

Nota: D1: Empoderamiento participativo, D2: Temeridad, D3: Influencias externas, D4: Factor de independencia, D5: Igualdad, D6: Satisfacción social, D7: Seguridad y Seguridad Alimentaria, D8: Mujer y medio ambiente

Los resultados muestran que el IMEMISE, es de utilidad para medir el nivel de empoderamiento de una forma sencilla, de fácil aplicación y comprensión por parte de las mujeres en cuestión. Por otro lado, se reconoce que el estudio requiere pruebas con poblaciones mayores y análisis como tasas de respuesta y demás análisis estadísticos para la estimación de la fiabilidad; así como la evaluación cualitativa con entrevistas sobre el reconocimiento de su contexto en las preguntas. A pesar de tratarse de la primera fase del estudio del instrumento, tiene valor académico por tratarse de los primeros instrumentos dirigidos a identificar el empoderamiento de la mujer indígena en temas de alta relevancia, como lo son la soberanía alimentaria y el ecofeminismo.

Conclusiones:

Se concluye que, el IMEMISE, es útil en la medición del nivel de empoderamiento de la mujer indígena en la soberanía alimentaria con enfoque ecofeminista, y que puede ser usado en proyectos de intervención que buscan alcanzar su empoderamiento.

Por otro lado, el instrumento no solo nos permitió identificar el nivel de empoderamiento general en las mujeres encuestadas, si no que, además con el IMEMISE se puede identificar en nivel de empoderamiento en cada una de las dimensiones reconocidas en este estudio, permitiendo identificar la dimensión más susceptible a mejorar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUAYO Eva y LAMELAS Nélica (2012). Midiendo el empoderamiento femenino en América Latina. Regional and Sectoral Economic Studies. Vol.XII, No.2. 10p.
- ALKIRE, Sabina, MEINZEN-DICK Ruth Suseela, PETERMAN Amber, QUISUMBING Agnes, SEYMOUR Greg y VAZ Ana (2012). The Women's Empowerment in Agriculture Index. IFPRI Discussion Paper 1240. Washington, DC, United States: International Food Policy Research Institute.
- BELLO, Walden (2009). Trhe food wars, Londres, Verso
- BETETA Hanny. 2006. What is missing in measures of Women's Empowerment? Journal of Human Development, Vol. VII, No. 2, p 221–241.
- BISHOP David y BOWMAN Kimberly. 2014. Still learning: a critical reflection on three years of measuring women's empowerment in Oxfam. Gender and Development Vol. XXII, No.2, p 253–269.
- CAMPOS SUAREZ, Carolina (2015). Empoderamiento campesino y soberanía alimentaria en Colombia: la defensa de las semillas y los mercados campesino. Maestría de Estudios Latinoamericano. Universidad de Leiden. 59p.
- CHARMES, Jacques y WIERINGA, Saskia. (2003). “Measuring Women's Empowerment: An Assessment of the Gender-Related Development Index and the Gender Empowerment Measure.” Journal of Human Development, Vol. IV, No.3, p.419-435.
- CUEVA, Hanny (2006). ‘What is Missing in Measures of Women's Empowerment?. Journal of Human Development and Capabilities, Vol.VII, No.2, p. 221-241.
- FAO (1996). Towards sustainable food security. Women and sustainable food security”
<http://www.fao.org/waicent/faoinfo/SUSTDEV/FSdirect/FBdirect/FSP001.htm>
- HERNÁNDEZ SÁNCHEZ, Julita y GARCÍA FALCONI, Renan. 2008. Instrumento para medir el empoderamiento de la mujer. Villahermosa, México: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.32p.

- HERNÁNDEZ SANCHEZ, Julita y GARCÍA HERNÁNDEZ, Renan (2010): "El proceso de empoderamiento en mujeres mexicanas. En: ORTEGA CANTO, Judith y RODRÍGUEZ SOSA, Mariana (Comps.): Voces entretejidas. Mérida: Universidad Autónoma de Yucatán. p. 189-198.
- Martínez Corona, Beatriz y DÍAZ CERVANTES, Rufino. (2003). El empoderamiento como categoría analítica. En Colegio Postgraduados (Ed), del libro Mujeres rurales, género, trabajo y transformaciones sociales. p 49-68.
- PHAN Ly. (2015). Measuring Women's Empowerment at Household Level Using DHS Data of Four Southeast Asian Countries. Social Indicators Research Vol. 126:359–378.
- SCHULER, Margaret (1997): "Los derechos de las mujeres son derechos humanos: la agenda internacional del empoderamiento". Magdalena León (Ed.): Poder y empoderamiento en las mujeres. Santa Fe de Bogotá: T/M Editores.
- VAZ Ana, PRATLEY Pierre y ALKIRE Sabina (2016). Measuring Women's Autonomy in Chad Using the Relative Autonomy Index. Feminist Economics, Vol. XXII, No.1, p 264–294
- VIVAS, Esther (2009). Los entresijos del sistema agroalimentario mundial, en Montagut. Del campo al plato, Barcelona. Icaria editorial, pp.9-40.
- VV.AA. (2003), "Nuestro mundo no está en venta. Primero está la soberanía alimentaria de los pueblos. ¡Fuera la OMC de la agricultura y la alimentación!".

REACCIÓN PUZOLÁNICA DEL VIDRIO ÁMBAR Y SU EFECTO EN LA RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE MORTEROS

POZOLANIC REACTION OF AMBER GLASS AND ITS EFFECT ON COMPRESSION STRENGTH OF MORTARS

Jiménez-Quero Víctor Guillermo

vg.jimenezquero@gmail.com

Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca..

RESUMEN

Se evaluó la reacción puzolánica del polvo de vidrio color ámbar (PVa) y su efecto en la resistencia a compresión (f'_c) de morteros hidráulicos base cemento portland (CP). Los morteros se diseñaron empleando 2.75 partes de arena sílica por una de material cementante (MC). El MC se formó con 80% de CP + 20% de PVa. Con las mezclas, se elaboraron especímenes cúbicos de 50 mm por lado y se ensayaron por triplicado a 7, 14, 28 y 56 días de edad para conocer su f'_c . El PVa se caracterizó por medio de análisis de composición química (Comq), difracción de rayos x (DRX), microscopía electrónica de barrido (MEB) y difracción de rayos laser (DRL). Los resultados de CompQ indican que el PVa contiene 63% de SiO_2 y 28.4% de Na_2O como óxidos mayores, lo que implica una potencial reacción puzolánica. La f'_c del mortero con PVa a 7 y a 14 días de edad fueron inferiores al control en 43.76% y 7.56% respectivamente, pero a 28 y 56 días superó al control en 47.38% y 52.3% respectivamente, este incremento se atribuye al efecto físico del tamaño de partículas del PVa que densifican la matriz y principalmente al efecto químico de la reacción puzolánica del SiO_2 con el Ca(OH)_2 producido durante la hidratación del CP.

Palabras clave: Cemento portland, desecho, óxido de silicio, material de construcción.

ABSTRACT

The pozzolanic reaction of the amber glass powder (PVa) and its effect on the compressive strength (f'c) of portland cement-based hydraulic mortars (CP) were evaluated. The mortars were designed using 2.75 parts of silica sand to one of cementitious material (MC). The MC was formed with 80% CP + 20% PVa. With the mixtures, cubic specimens of 50 mm per side were made and tested in triplicate at 7, 14, 28 and 56 days of age to know their f'c. PVa was characterized by chemical composition analysis (Comq), x-ray diffraction (XRD), scanning electron microscopy (SEM), and laser ray diffraction (DRL). The CompQ results indicate that PVa contains 63% SiO₂ and 28.4% Na₂O as major oxides, implying a potential pozzolanic reaction. The f'c of the mortar with PVa at 7 and 14 days of age were lower than the control in 43.76% and 7.56% respectively, but at 28 and 56 days it exceeded the control in 47.38% and 52.3% respectively, this increase is attributed to the effect physical size of the PVa particles that densify the matrix and mainly the chemical effect of the pozzolanic reaction of SiO₂ with Ca (OH)₂ produced during the hydration of CP.

Keywords: Portland cement, waste, silicon oxide, building material.

I. INTRODUCCIÓN

La reactividad puzolánica “se asocia a la estructura física de las partículas y al potencial para reaccionar y formar compuestos cementicios, donde destacan dos parámetros, la cantidad máxima de cal que una puzolana puede combinar y la velocidad con que tal combinación se produce” [1], es decir, “dependerá de las fases activas que reaccionen con el Ca(OH)₂ liberado durante la hidratación del cemento produciendo mayor contenido de C-S-H, que son fases estables, hidráulicas e insolubles” [2].

En este sentido, una puzolana es un material silíceo o aluminosilíceo que por sí mismo posee poco o ningún valor cementante pero que, en forma finamente molida y en presencia del agua, reacciona químicamente con el hidróxido de calcio liberado por la hidratación del cemento portland para formar compuestos que poseen propiedades cementantes [3].

Las puzolanas representan una alternativa muy importante en la industria de la construcción ya que pueden sustituir parcialmente al cemento y contribuir a satisfacer su creciente demanda mundial. El cemento portland (CP) es el material cementante de mayor demanda en el mundo para la elaboración de concreto hidráulico [4]. De acuerdo con la Cámara Nacional de Cemento (CANACEM) en México, tan sólo en el 2018, se produjeron 39 millones de toneladas de cemento gris y 866 mil toneladas de cemento blanco [5].

Desafortunadamente, la producción de CP implica la explotación de recursos naturales no renovables, altos requerimientos energéticos y elevadas emisiones de CO₂ al ambiente; por lo que la industria del cemento consume más del 2% de la energía mundial y contribuye con aproximadamente 5-7% de las emisiones antropogénicas de CO₂, la principal causa del calentamiento global [6]. Existen estudios que reportan que por cada tonelada de cemento portland que se produce, se libera aproximadamente una tonelada de CO₂ a la atmosfera [7] lo que trae consigo grandes problemas climáticos. Lo anterior hace evidente la búsqueda de materiales que puedan sustituir parcial o totalmente al CP y contribuir en la reducción de estos problemas. El uso de materiales de desecho con propiedades puzolánicas (tales como cenizas volantes, humo de sílice, cenizas de bagazo de caña, de cáscara de arroz y polvos de vidrio) como sustitutos parciales de cemento ha dado resultados prometedores [8-9]; sin embargo, se requiere continuar con su estudio y caracterización para comprobar su viabilidad de uso.

La sustitución de cemento por residuos de vidrio es una alternativa que actualmente se evalúa en varios países [10], debido a sus dos principales características: estructura amorfa y grandes cantidades de silicio disponible; finamente molido, el

vidrio residual es en teoría puzolánico y podría usarse en numerosas aplicaciones relacionados a la elaboración de materiales basados en cemento.

Por lo anterior, el presente trabajo se desarrolló con el objetivo de evaluar la reacción puzolánica de polvo de vidrio color ámbar (PVa) y su efecto en la resistencia a compresión ($f'c$) de morteros hidráulicos base cemento portland (CP) para determinar finalmente, su posible uso como material sustituto de cemento portland.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

El polvo de vidrio (PVa) se obtuvo de la trituración, pulverización y molienda de botellas de desecho color ámbar. Las botellas se lavaron con agua y jabón para eliminar residuos y se dejaron secar a temperatura ambiente por 24 horas. Posteriormente se trituraron, empleando una trituradora de mandíbula, durante tres ciclos de 1 minuto cada uno para obtener partículas de tamaño aproximado de 1 cm, posteriormente las partículas fueron pulverizadas empleando un equipo pulverizador Bico UA® en dos ciclos de 1 minuto y se obtuvieron partículas inferiores a 5 mm, finalmente, las partículas se molieron en un molino de bolas durante 4 horas para obtener polvos con un tamaño promedio de partícula (D_{50}) $5.07\mu m$.

El cemento portland (CP) utilizado fue un cemento comercial CPC 30R de la marca Holcim Apasco®, el cual tiene una densidad relativa de 2.86 y cumple con la norma NMX-C-414-ONNCCE.

Como agregado fino, se utilizó arena sílica estándar tipo Ottawa que cumple los requerimientos de la norma ASTM 778-02. El agua de mezclado fue agua bidestilada.

En la Figura 1 se muestran los materiales empleados para la elaboración de los morteros.



Figura 1. Materiales empleados para la elaboración de los morteros
De izquierda a derecha a) Polvo de vidrio, b) Cemento y c) Arena sílica

II. 1 Caracterización del PVa

La composición química se obtuvo utilizando un espectrómetro de fluorescencia de rayos X Epsilon 3XL®. Las pérdidas por ignición se determinaron de acuerdo con la norma ASTM D7348-13. Las fases minerales se identificaron por medio de la técnica de difracción de rayos x (DRX) y se empleó un difractómetro marca Empyrean® con un ánodo de Cu. El difractómetro se utilizó a un voltaje de 45 kV y una corriente de 40 mA. La prueba se llevó a cabo en un rango de 5 a 70° (2-Theta) a una velocidad de exploración de 0.5 s e incrementos de 0.026°. Finalmente, las fases minerales obtenidas por DRX se identificaron utilizando el software X'Pert HighScore Plus®.

Para determinar la distribución de tamaños de partículas distribuidas por volumen, se empleó la técnica de difracción de rayos láser por vía húmeda, se empleó un analizador de partículas tri-láser marca MICROTRAC® modelo S3500 el cual mide ángulos de dispersión entre 0 y 172 grados. El rango de medición fue de 0.243-1408 micrones.

II. 2 Elaboración de las mezclas

Se diseñaron y elaboraron dos mezclas de mortero: la mezcla control (MC) con 100% CP y la mezcla a evaluar (MPva) con 80% de CP + 20% de PVa. La relación agua/materiales (a/mc) la determinó la prueba de fluidez y la relación arena/materiales cementantes fue constante 1:2.75.

Para la elaboración de las mezclas se empleó una mezcladora marca Hamilton Beach® y el procedimiento fue el siguiente: Se colocó en el tazón de la mezcladora el agua bidestilada, posteriormente se adicionaron el CP y el PV; se inició el mezclado con una velocidad de 140 ± 5 r / min. durante 30 segundos, posteriormente, se agregó la arena sílica tipo Ottawa lentamente en un periodo de tiempo de 30 segundos. Se detuvo la mezcladora y se cambió a una velocidad de 285 ± 10 r / min. y se mezcló durante 30 segundos más. Se detuvo la mezcladora y se dejó reposar durante 1 minuto y medio. Durante los primeros 15 segundos de este intervalo, se despegó el mortero que pudo quedarse pegado en las paredes del tazón. El resto de tiempo de este intervalo, el tazón se cubrió con su tapa. Finalmente, se reinició el mezclado durante 1 minuto más a velocidad de 285 ± 10 r / min. El proceso de mezclado se presenta en la Figura 2.



Figura 2. Elaboración de mezclas de mortero

a) Colocación del CP en el tazón, b) adición de PV, c) adición de la arena sílica, d) mezclado

II.3 Pruebas de fluidez

Se evaluó la fluidez de los morteros empleando una mesa de fluidez de acuerdo con la norma ASTM C230/C230 M y se siguió el procedimiento establecido en la norma ASTM 1437-01 (Figura 3). La fluidez es el resultado del incremento en el porcentaje de la base de la masa de mortero, expresada como un porcentaje de diámetro base original. La ecuación usada fue la siguiente:

$$F = \frac{(D_1 - D_0)}{D_0} * 100$$

en donde: F es el flujo, D_0 es el diámetro del molde, D_1 es el promedio del diámetro obtenido.

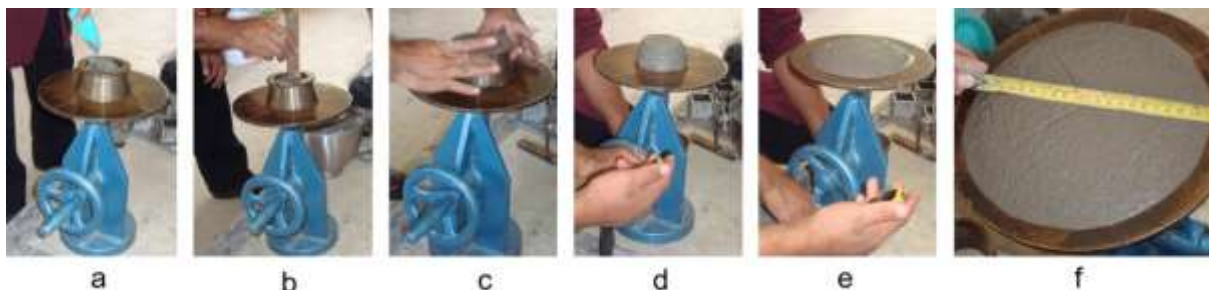


Figura 3. Prueba de fluidez en mezclas de mortero.

- a) Colocación del mortero en el cono, b) compactación, c) retiro de molde, d) aplicación de golpes,
e) toma de tiempo, d) medición de diámetros

II.4 Elaboración de probetas

se elaboraron dos grupos de cubos de mortero de 50 mm por lado (nueve cubos por grupo). Un grupo se elaboró con la mezcla de mortero control y el otro con la mezcla de mortero a evaluar (80% de CP + 20% de PV). Los moldes se llenaron en dos capas, cada una de las capas se vibró durante 5 segundos y para esta etapa se empleó una mesa vibradora, al término de la segunda etapa de vibrado, los moldes se enrasaron y se dejaron a temperatura ambiente durante 24 horas; después de este tiempo, los cubos se desmoldaron y se sumergieron en una solución de hidróxido de calcio al 2% (curado) y permanecieron en ella hasta las fechas de ensayo, Figura 4.

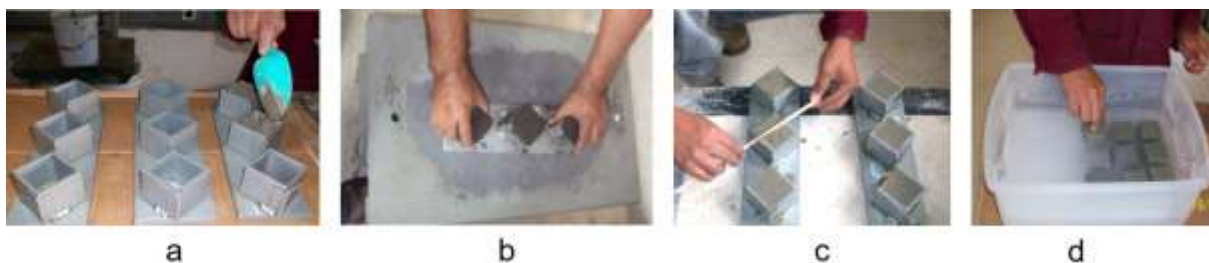


Figura 4. Elaboración de cubos de mortero.

- a) Colocación del mortero en los moldes, b) vibración, c) enrase, d) curado

II.5 Pruebas de resistencia a compresión

Una vez elaborados los cubos, éstos se ensayaron a compresión a 7, 14 y a 28 días. Para los ensayos se utilizó una prensa hidráulica marca ELVEC® E 659-5 equipada con válvula regulable de aplicación de carga y capacidad de 120 toneladas, Figura 5; los ensayos se realizaron por triplicado.



Figura 5. Prueba de resistencia a compresión.

a) Colocación de cubo de mortero en la prensa, b) centrado, c) aplicación de carga, d) cubo ensayado

III. RESULTADO Y DISCUSIÓN

III. 1 Resultados de la caracterización del PVa

Los resultados de la composición química se presentan en la Tabla 1. Se observa que la suma de los óxidos principales $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}$ es de 64.06 contiene 3.64% de CaO y 3.47% de PI. De acuerdo con la Norma ASTM C 618 este material posee propiedades puzolánicas y propiedades cementantes, lo que indica altas posibilidades de emplearse como sustituto de cemento portland.

Tabla 1.- Composición química del PVa

Elemento/Compuesto	PVa
Óxido de Silicio (SiO_2)	62.98
Óxido de Aluminio (Al_2O_3)	0.69
Óxido de Hierro (Fe_2O_3)	0.38
Óxido de calcio (CaO)	3.64
Óxido de Magnesio (MgO)	0.02
Óxido de Sodio (Na_2O)	28.37
Óxido de Potasio (K_2O)	0.30
Óxido de Titanio (TiO_2)	0.03
Óxido de Azufre (SO_3)	0.02
Pérdidas por Ignición (PI)	3.47
Suma: $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$	64.06

El patrón de difracción de rayos x del PVA se presenta en la Figura 6. Se identificaron cuarzo y carbonato sódico como principales fases cristalinas, se observó un halo amorfo entre los ángulos 2θ de 13 y 40° característico del silicoaluminato vítreo, lo que indica que es un material altamente reactivo [11].

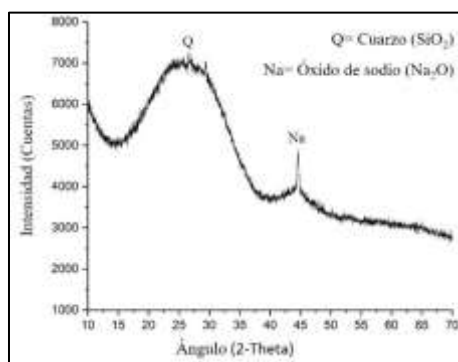


Figura 6. Patrón de DRX del PVA

El tamaño promedio de partícula fue de $5.07\mu\text{m}$. El tamaño de partícula es un factor importante en los materiales puzolánicos empleados como sustitutos parciales de CP [12].

III.2 Resultados de las pruebas de fluidez

Los resultados de las pruebas de fluidez de la mezcla control y de la mezcla de CP+PVA fueron 111% y 114% respectivamente; éstos valores se encuentran dentro del rango permitido por la norma ASTM C109/C 109M, por lo que la incorporación del PVA a la mezcla no afecta esta propiedad en estado fresco.

III.5 Resultados de las pruebas de resistencia a compresión

Los resultados de las pruebas de resistencia a compresión (f'_c) a diferentes edades se presentan en la Figura 9. Se observa que los valores de f'_c de los morteros incrementa gradualmente con la edad [13]. En las dos primeras edades de prueba las f'_c del mortero con polvo de vidrio fueron menores (43.73 y 7.57% respectivamente) que el control, sin embargo, a 28 días la superó en 43.35%, este incremento se atribuye a la reacción puzolánica del SiO_2 del PVA con el $\text{Ca}(\text{OH})_2$ que se produce durante la hidratación del CP [14]. El alto contenido de sílice amorfa

del PVa promovió que la reactividad puzolánica fuera más efectiva para formar nuevos productos de C-S-H generando beneficios en las f'_c a esta edad de prueba. Además, efecto físico del tamaño de las partículas del PVa probablemente contribuyen a densificar el matriz cementante del mortero mejorando su resistencia [14].

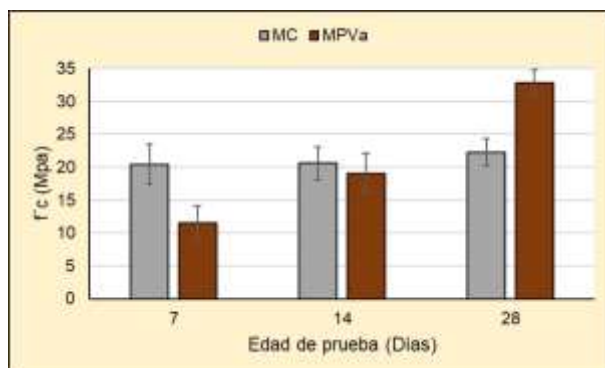


Figura 7. Resultados de las pruebas de resistencia a compresión (f'_c)

IV. CONCLUSIONES

El polvo de vidrio ámbar, evaluado en este trabajo, puede usarse como material sustituto de cemento portland. La sustitución parcial de 20% CP por 20% de PVa mejoró la resistencia a compresión de morteros en 47.35%, a 28 días de edad, por los efectos físicos asociados con la presencia de partículas muy finas y efectos químicos asociados con reacciones puzolánicas de su alto contenido de SiO_2 .

La reacción puzolánica del PVa se dio a la edad de 28 días de prueba, edad de prueba temprana, lo que es benéfico en morteros elaborados con algún material puzolánico

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Kirk, S., & Zuleta, R. (2000). A study of the volcanic ash originating from Mount Pinatubo, Philippines. Public Works.
- [2] Rosell-Lam, M., Villar-Cociña, E., & Frías, M. (2011). Study on the pozzolanic properties of a natural Cuban zeolitic rock by conductometric method: Kinetic parameters. *Construction and Building Materials*, 25(2), 644-650.
- [3] ASTM 618 C-05.- Standard Specification for Coal Fly Ash and Raw or Calcined Natural Pozzolan for Use in Concrete.
- [4] Aitcin, P. C. (2000). Cements of yesterday and today: Concrete of tomorrow. *Cement and Concrete Research*, 30(9), 1349-1359.
- [5] Canacem, Producción de cemento en México. Consultada por Internet el 29 de abril del 2020. <https://canacem.org.mx/reporte-de-fabricacion/>
- [6] Worrell, E., Price, L., Nathan, M., Chris, H., & Ozawa, M. L. Carbon dioxide emissions from the global cement industry. *Annual Review of Energy and the Environment*, 26, 303-329.
- [7] Anand, S., Vrat P., & Dahiya, R.P., (2006). Application of a system dynamics approach for assessment and mitigation of CO2 emissions from the cement industry. *Journal of Environmental Management*, 79(4), 383-398.
- [8] Frías, M., Rodríguez, O., Sanchez de Rojas, M., Villar-Cociña, E., Rodrigues, M., & Savastano, H. (2017). Advances on the development of ternary cements elaborated with biomass ashes coming from different activation process. *Construction and Building Materials*, 136, 73-80.
- [9] Driemeier, C., Oliveira, M., Mendes, F., & Gómez, E., (2011). Characterization of sugarcane bagasse powders. *Powder Technology*, 214, 111-116.
- [10] Jani, Y., & Hogland, W. (2014). Waste glass in the production of cement and concrete-A review. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 2, 1767-1775.

- [11] Lee, H., Asad, H., Muhammad, U., Jongsung, S., & Hongseob, O., (2018). Performance evaluation of concrete incorporating glass powder and glass sludge wastes as supplementary cementing material. *Journal of Cleaner Production*, 170, 683-693.
- [12] Cordeiro, G. C., Toledo, F. R. D., & Fairbairn E. M. R., (2010). Ultrafine sugar cane bagasse ash: high potential pozzolanic material for topical countries, *Ibracon Structures and Materials Journal*, 3(1), 50-67.
- [13] Hemalatha, T., & Ramaswamy, A. "A review on fly ash characteristics—Towards promoting high volume utilization in developing sustainable concrete", *Journal of cleaner production* (2017) pp. 147, 546-559.
- [14] Bouchikhi, A., Mahfoud, B., Nor-Edine, A., Walid, M., & Yannick, M. Study of the impact of waste glasses types on pozzolanic activity of cementitious matrix. *Construction and Building Materials*, 197, 626-640.

REUSO DE UN POZO ARTESANAL PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA DE LLUVIA Y RECARGA DEL MANTO FREÁTICO.

REUSE OF AN WELL FOR STORAGE OF RAINWATER AND RECHARGE OF THE GROUNDWATER.

Ortiz Guzmán Margarito¹

Margarito_og@yahoo.com

Morales Domínguez Valentín Juventino¹

Valentin_md@yahoo.com.mx

Jiménez Quero Víctor Guillermo¹

vg.jimenezquero@gmail.mx

¹Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca, México.

Resumen

Hace algunos años, debido a la falta del servicio de agua potable, se recurría a la excavación de pozos de manera artesanal como una alternativa de abastecimiento de agua para las viviendas, con profundidades someras, pero debido al abatimiento de los mantos freáticos por la sobre explotación de cuencas, estos pozos se fueron secando y fueron abandonados. Por otra parte, debido al crecimiento poblacional y la sobreexplotación de los mantos freáticos, se tiene el problema de abastecimiento de agua, por lo que muchos usuarios optan por la construcción de cisternas, la compra de pipas de agua y en algunos casos recargarlos con agua de lluvia. En el presente documento se presenta la propuesta de reutilizar un pozo de agua artesanal, el cual ya no proveía de agua debido al abatimiento del nivel freático, con doble finalidad, su uso para almacenamiento de agua y la recarga del manto freático. Para ello fue necesario colar una losa de concreto hidráulico en el fondo y

posteriormente recubrir el interior del pozo con un mortero armado, también se colocó una capa de grava de río alrededor del pozo con la finalidad de que, al llenarse el reservorio, el agua excedente proveniente de la techumbre de la vivienda se derrame por los costados y el agua se infiltre hasta el lecho arenoso. La conducción del agua de la vivienda hasta el pozo fue con tubos y accesorios de PVC sanitario, la extracción del agua para abastecer al tinaco de la vivienda es por medios mecánicos.

Palabras clave: Agua de lluvia, mortero armado, pozo, rescate, techumbre.

Abstract

Some years ago, due to the lack of potable water service, the excavation of wells was resorted to in an artisanal way as an alternative of water supply for homes, with shallow depths. But due to the abatement of the water tables due to the over-exploitation of basins, these wells dried up and were abandoned. On the other hand, due to population growth and overexploitation of the water table, there is a problem of water supply, so many users choose to build cisterns, buy water and in some cases recharge them with water of rain. This document presents the proposal to reuse an artisanal water well, which no longer provided water due to the lowering of the water table, with a dual purpose, its use for water storage and the recharge of the water table. For this, it was necessary to build a slab of hydraulic concrete at the bottom and subsequently cover the interior of the well with a reinforced mortar, a layer of river gravel was also placed around the well so that, when the water well was filled, excess water from the roof of the house spills down the sides and the water seeps into the sandy bed. The conduction of the water from the house to the well was with tubes and sanitary PVC accessories, the extraction of the water to supply the water tank of the house is by mechanical means.

Keywords: Rainwater, reinforced mortar, well, rescue, roofing.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad y principalmente en la zonas rural y suburbana, donde la necesidad principal es el agua para la sobrevivencia humana, los habitantes se ven obligados a excavar su propio pozo artesanal, no importando la topografía y orografía del lugar ni la forma de realizarlo sino de resolver el problema de su propio abastecimiento para lograr su objetivo, pero al paso del tiempo como existe en toda obra civil tiene un inicio y un fin y lo más común suele suceder por el incremento de la población, el riego a pequeñas parcelas de traspatio, donde cada día tiende a agotarse por la sobre explotación del acuífero donde el nivel freático se aleja cada día más y los propietarios pueden ser responsables del cuidado o contaminación del agua subterránea causada por un pozo abandonado que no se desmanteló adecuadamente (DESW,s/f), teniendo como resultado el abandono total de los pozos a cielo abierto causando un verdadero peligro para el propietario y lo más lamentable pueden ser fuentes puntuales de contaminación de los acuíferos, o bien optan por rellenarlo y olvidarse de ellos como la mejor solución. Pero la necesidad del vital líquido hoy en la actualidad, nos lleva a la necesidad de construir una cisterna y comprar las pipas de agua para resolver el problema, por otra parte, se ignora y desprecia el agua de lluvia que puede servir como fuente alterna para el suministro domiciliario. Con esta propuesta de rescate del pozo y darle una segunda utilidad aprovecharemos un mínimo volumen de materiales, con una inversión mínima a comparación de construir una cisterna con una mayor área para el almacenamiento a un futuro incierto donde la escasez de agua es cada día mayor, de esa forma se pretende difundir y concientizar a los usuarios que cuenten con sus pozos antes de ser clausurados o simplemente abandonados. En México, la NOM-004, plantea los requisitos para el cierre de pozos en general. Si bien es cierto y dada las condiciones para captar y el excedente infiltrar se requiere forzosamente que tengamos un área de captación (SMARN, 2021), donde se reciben los escurrimientos de agua de lluvia, por lo general son los techos de casas. Además,

la conducción debe ser de un material ligero que conduzca el agua de captación al sistema de almacenamiento, pasando por un tratamiento y filtración que retenga partículas finas y el almacenamiento debe ser construido con un material impermeable, para la parte final debe contar con un vertedor el cual descarga los volúmenes que exceden, dándole un tratamiento adecuado para no causar problemas, como lo menciona una vez que el agua de recarga alcanza el nivel freático, la cantidad de agua que el acuífero puede almacenar depende de sus características hidrogeológicas (transmisividad, coeficiente de almacenamiento o porosidad eficaz, etc.), su espesor y contenido de aire (Valcare et al., 2018).

MATERIALES Y METODOS

Generalmente los pozos abandonados se encuentran en los patios domiciliarios, donde tuvo su vida útil, pero una vez que el nivel estático se fue agotando, los usuarios por lo general tienden extraer los azolves y como consecuencia se limpian los veneros, este proceso es un indicativo que el nivel freático se fue alejando de la superficie o el arrastre de suelo fino y arcilloso taponean la infiltración y el o los usuarios terminan por abandonar los pozos. Para el rescate de los pozos lo más seguro es el empleo de las mallas metálicas debido a que los pozos fueron construido en su momento por anillos, generalmente de concreto y colocados de manera sobrepuesta ya que la filtración depende del lugar, profundidad y tipo de suelo y la función de los anillos actúan como muro de contención y por las juntas se infiltra el escurrimiento. Pero ahora como es un pozo de rescate debe sellarse las juntas entre los anillos, siendo el procedimiento más seguro el empleo del ferrocemento en obras de este tipo, el cual está formado por mallas metálicas que pueden amoldarse a la forma de los anillos y posteriormente se recubre con un aplanado de mortero cemento-arena, con su acabado fino y pulido correspondiente lo cual favorece que el agua vertida al pozo se almacene de manera segura. Para que se acepte esta técnica, es necesario capacitar durante el proceso constructivo donde se realiza en forma artesanal, mencionándole sobre los beneficios que se logran como son: la presión es uniforme, los anillos sirven de cimbra perdida,

además las mallas se traslapan a la altura deseada, la aplicación del mortero es únicamente por un solo lado. Para el diseño las áreas son conocidas, para este pozo el área disponible de la losa donde se capta el agua de lluvia es de 56 m^2 y la precipitación del lugar según la Conagua es de 800 mm/año , resultando una captación efectiva de 40.32 m^3 considerando ya el coeficiente de escurrimiento de 0.9. En cambio, el volumen útil del pozo existente más el espacio libre del muro lateral es 10 m^3 lo cual se observa que el volumen de captación de agua de lluvia ya limpia es casi 4 veces más que el volumen del pozo. Esto permite que el agua de excedencia que infiltre durante el llenado, debido a la capa de grava lateral y externa que circunda al pozo, y el agua ya es aprovechada para su uso doméstico como: el lavado de ropa, aseo de la casa, el baño etc, y al resto que se pueda almacenar la podemos usar en periodo de estiaje o uso emergente por alguna escasez no programada, riego de las plantas o lo que se requiera y dejarla vacía antes del siguiente periodo de lluvia.

Primero se evalúa el tamaño del pozo, de esa manera se determina la factibilidad de almacenar el agua.

Se procedió a realizar un análisis de factibilidad, donde si era posible dar una solución al problema empleando otros materiales adicionales en la parte interna y la alternativa más segura fue el uso de mallas metálicas y mortero; para esto fue necesario iniciar con la limpieza general y uno de esos procesos fue extraer todo el producto del relleno consistiendo en suelo con mucha materia orgánica producto del relleno por el arrastre de finos, la excavación de las hormigas que alguna vez fue su refugio. Todo el relleno se extrajo hasta encontrar el anillo asentado en suelo firme, posteriormente en la parte superficial, se descubrió bien el primer anillo de concreto, dándole una forma cuadrada para el desplante de una cadena de concreto armada de $15 \times 15 \text{ cm}$ de forma perimetral donde se apoyó un muro de tabique común, con un aplanado fino, además de su cadena de cerramiento. En el espacio entre el muro colocado y el anillo del pozo se colocó una capa de grava de tamaño de $\frac{3}{4}"$ y sobre de ella se asentaron dos tramos pequeños de tubo de PVC de $4"$, que

se fijaron con una capa delgada de mortero misma que cubrió toda la grava para propiciar la filtración y evitar la contaminación durante el trabajo en proceso conforme se indica en las figuras 1 a 3. Previo a las actividades se habilitaron en el patio las mallas electrosoldada calibre 6x6/6-6 y la de gallinero calibre 22 de 1" de diámetro, para la sujeción de las mallas y evitar muchos amarres, se realizaron pequeños amarres tipo grapas de alambre recocido empleado en la construcción como se observa en la figura 4, en la figura 5, se observa la introducción de la malla ya habilitada, una vez colocada se introdujo el siguiente lienzo con un traslape de 15 cm y así sucesivamente hasta cubrir la totalidad de los anillos; en la figura 6, se aprecia la colocación del lienzo de malla al interior del pozo y ya terminado el aplanado interior del pozo con mortero cemento arena en proporción 1:2.5, con un espesor promedio de 3 cm, el pulido se llevó acabo de una pasta de cemento sellando los posibles poros con llana metálica dejando un acabado de textura lisa; en la figura 7 se observa el colado del fondo del pozo con un concreto diseñado a un $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$ y la malla sobrante se recostó a los lados del anillo al borde de la pared y se recubrió con mortero para evitar la corrosión según se aprecia la terminación del aplanado del pozo en su totalidad y sin dejar de colocar un chaflán triangular y de forma perimetral que selle la losa con el muro.

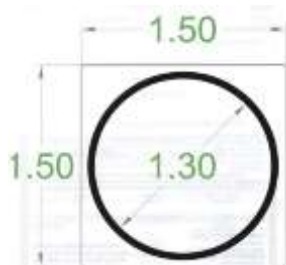


Figura 1.

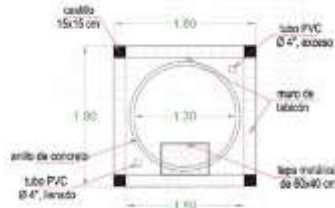


Figura 3.



Figura 2. Vista



Figura 4. Detalles del armado.



Figura 5. Colocación de las mallas dentro del pozo.



Figura 6. Detalles del terminado interior.



Figura 7. Detalle del colado de la losa inferior.

En la figura 8, se aprecia la colocación de dos tramos de tubo de PVC de 4" ya mencionado con anterioridad dicho proceso es como una alternativa para verter el agua de excedencia a la capa de grava para que se infiltre y así aprovechar que no se derrame ni contamine fuera del pozo, además se aprecia el armado de la cadena cerramiento perimetral con la preparación de un electroducto donde atravesará la instalación eléctrica de la bomba, dichas cadenas soportará el peso de 2 losas de tamaño manejable de 0.50 m de ancho x 1.80 m de largo y 0.06 m de espesor, figura 9, las losas se colocaron de manera sobrepuesta con la finalidad de que en cualquier momento se puedan retirar para dar algún mantenimiento a futuro. La parte restante de la losa fue colada en el sitio con la finalidad de poder dejar el espacio de 60 x 40 cm para colocar la tapa metálica.



Figura 8. Detalle de la colocación de los tubos de PVC y ductos para la instalación de la bomba.



Figura N°9. Colado de losas que sirven de tapa removible.

Para realizar el sistema captación de la azotea con su área ya conocida, no es necesario la colocación en su totalidad de canaletas cuando se trata de losa inclinada, en este caso se colocó una hilada de ladrillo recocido y una ligera franja de mortero para encausar la corriente del agua o cualquier otro material que forme una barrera y ser captada directamente con las piezas de PVC o fracciones de canaletas y conducirlo al pozo por medio de tubería de PVC de 4" así como sus respectivas piezas complementarias como fueron, codos de 4" x 90, 4" x 45, "Y" de 4" y tubo para la conducción de PVC de 4", como se puede apreciar en las figuras 10 y 11.



Figura 10. Colocación de tubería de PVC con diámetro de 4".



Figura 11. Detalle de canaleta para encausar el agua de lluvia.

El agua captada se envía al pozo ya rehabilitado, pero para las primeras lluvias se retira el tubo de llenado y se desvía a un recipiente donde se capta toda el agua con arrastre de sedimentos depositado durante el periodo sin lluvia, lo cual emplea para el riego de las plantas o que se infiltre al suelo directamente como se observa en la figura 12 y en la figura 13 cuando la techumbre y el sistema de conducción ya se limpió y el agua de lluvia puede encauzarse a la obra de almacenamiento y recarga.



Figura 12. El tubo de llegada se desensambla de forma manual y se desvía al tanque de primeras aguas.



Figura 13. Después de las primeras lluvias se coloca el tubo de forma correcta.

de lluvia se puede comparar al construir una cisterna y determinar los costos de inversión en ambos elementos para tener la idea clara de rescatar los pozos, además tiene gran ventaja de no ocupar área adicional como es el caso de la cisterna tradicional, la cual puede incrementar su costo si encontramos un suelo más compacto, a continuación se observa el análisis de costo en ambas obras, cabe mencionar que el costo de la rehabilitación del pozo fue real, sin incluir la tubería porque eso varía según la separación entre la distancia de captación y el pozo, ver tablas 1 a 3, dicho análisis y rescate se realizaron con el precio del año 2020 y actualmente el acero se encuentra más o menos un 40% más elevado.

Tablas 1 a 3. Análisis de costo y comparativa.

Costos de Abril 2020		
Salario of.alb	sem	3200.00
Salario ayud.	sem	1800.00
Varilla 3/8"	pza	127.00
cemento	ton	3500.00
Grava 3/4"	m3	450.00
Arena	m3	380.00
alambre rec.	kg	27.00
alambón	kg	28.00
Clavo 2.5"	kg	25.00
Renta de cimbr	lote	200.00
Plomero	lote	1200.00
Tablcon	pza	5.00
Malla elect	m2	48
Malla gallinero	m2	28.5
Armex 11 x11	tramo	125.00

Cisterna de 10 m3 con tabicón				
Concepto	unidad	cantidad	P.U.	Importe
Cemento	ton	1.20	3500.00	4200.00
Grava 3/4"	m3	1.50	450.00	675.00
Arena	m3	2.50	380.00	950.00
Varilla 3/8"	Pza	23.00	127.00	2921.00
Alambón	Kg	20.00	28.00	560.00
Alambre rec.	kg	6.00	27.00	162.00
Tabicón	Pza	750.00	5.00	3750.00
Clavo 2.5"	Kg	3.00	25.00	75.00
Tapa cisterna	Pza	1.00	1000.00	1000.00
Cimbra	lote	1.00	300.00	300.00
Ret. De suelo	viaje	2.00	600.00	1200.00
M.O oficial	sem	3.00	3200.00	9600.00
M.O ayud.	sem	4.00	1800.00	7200.00
Total				32593.00

Rehabilitación de pozo 10 m3 con ferrocemento				
Concepto	unidad	cantidad	P.U.	Importe
Cemento	ton	1.00	3500.00	3500.00
Grava 3/4"	m3	1.00	450.00	450.00
Arena	m3	4.00	380.00	1520.00
Varilla 3/8"	Pza	2.00	127.00	254.00
Alambón	Kg	6.00	28.00	168.00
Alambre rec	kg	3.00	27.00	81.00
Malla electr.	m2	50.00	48.00	2400.00
Malla de gall.	m2	38.26	28.50	1090.41
Clavo 2.5"	Kg	0.50	25.00	12.50
Tapa cisterna	pza	1.00	1000.00	1000.00
Armex	tramo	1.00	125.00	125.00
Cimbra	lote	1.00	70.00	70.00
M.O oficial	sem	2.00	3200.00	6400.00
M.O ayud.	sem	2.50	1800.00	4500.00
Total				21570.91

Se puede apreciar que el rescate del pozo redujo los costos en un 34% comparado con los costos de una obra nueva, sin embargo, no sería posible realizar esta comparación con la hechura del pozo nuevo, siendo así se encarece su costo simplemente por la excavación tan profunda.

CONCLUSIONES

Una vez rehabilitado el pozo se puede concluir que esta acción es viable , tanto de forma técnica como económica, dado el proceso de los asentamientos en la zona, se construyeron gran cantidad de pozos artesanales ya que el servicio de agua potable tardó en llegar, inicialmente con esto se solucionó el problema de abastecimiento de agua, pero hace aproximadamente 25 años, se construyeron fraccionamientos habitacionales que fueron dotados de agua mediante la excavación de un pozo profundo y al cabo unos 8 a 10 años el nivel freático disminuyó notablemente y el agua de todos los pozos se fue agotando, en un radio aproximado de 300 m respecto al pozo profundo, el nivel estático de los pozos estaba a unos 3 m de profundidad y fue profundizándose cada vez más, lo que provocó que dejaran de rehabilitarse los pozos al irlos excavando más profundos. Es realmente preocupante la extracción de agua que se ha hecho en la cuenca y no haya acciones para recargarla. Actualmente se cuenta con el servicio de agua

potable pero el suministro es intermitente ya que se está dosificando por parte del H. Ayuntamiento y solo dos días a la semana durante unas 8 horas se cuenta con el suministro de este vital líquido. La inversión está acorde con los costos de la actualidad, pero no deja de ser una muy buena opción rescatar los pozos. Además, pueden construirse los filtros caseros y consultar con el sector salud o realizarle un estudio en algún laboratorio para tratar el agua y pueda emplearse para consumo humano y no nada más para los servicios domésticos.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Instituto Politécnico Nacional por los apoyos económicos a proyectos de investigación relacionados con la captación de agua de lluvia de techumbres y a investigaciones sobre el ferrocemento en obras de retención y almacenamiento de agua.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Department of Ecology State of Washington (s/f). obtenido de:
<https://ecology.wa.gov/Water-Shorelines/Water-supply/Wells/Information-for-drillers/Abandoned-wells>

Diario Oficial de la Federación (s/f). Norma Oficial Mexicana NOM-004-CONAGUA-1996, Requisitos para la protección de acuíferos durante el mantenimiento y rehabilitación de pozos de extracción de agua y para el cierre de pozos en general. Obtenida de: [https://www.gob.mx › uploads › attachment › file
http://legismex.mty.itesm.mx/normas/cna/cna004.pdf](https://www.gob.mx/uploads/attachment/file/http://legismex.mty.itesm.mx/normas/cna/cna004.pdf)

Diario Oficial de la Federación (s/f). Norma Oficial Mexicana NOM-015-CONAGUA-2007, Infiltración artificial de agua a los acuíferos. características y especificaciones de las obras y del agua. Obtenida de: <http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/3801/semarnat1/semarnat1.htm>

Secretaría de Medio ambiente y Recursos naturales (2021). LINEAMIENTOS TÉCNICOS: SISTEMA DE CAPTACIÓN DE AGUA DE LLUVIA A NIVEL VIVIENDA. Obtenida de:

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/638360/LINEAMIENTOS_TECNICOS_SISTEMA_DE_CAPTACION_DE_AGUA_DE_LLUVIA.pdf

Valcarce Ortega, R.M., Gonzalez Mesa, Y y Diaz García M (2018). Contribución de la Geofísica para ubicar pozos de recarga artificial: subcuenca Jaruco. INGENIERÍA HIDRÁULICA Y AMBIENTAL, VOL. XXXIX, No. 2, pp. 86-99.

REGULACIÓN SATELITAL PARA EL DESARROLLO DE LAS COMUNICACIONES EN MÉXICO

SATELLITE REGULATION FOR THE DEVELOPMENT OF COMMUNICATIONS IN MEXICO

Cirilo G. León Vega

leonesfieras@gmail.com

Cuauhtémoc León Puertos

cleonpuertos@gmail.com

Isela J. López Valle

girljaneth@yahoo.com.mx

Instituto Politécnico Nacional. Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica

RESUMEN

México tiene 4 órbitas satelitales geoestacionarias asignadas por la Unión Internacional de Telecomunicaciones, dos en 1985, otra en 1993 y la última en 2005. Actualmente tres están concesionadas a la empresa francesa Eutelsat, la cual proporciona servicios de comunicaciones al continente americano con tres satélites, y comparte las órbitas con Mexsat, el cual es un sistema satelital del gobierno mexicano con dos satélites para la cobertura nacional; la otra está concesionada a la empresa Quetzsat con un satélite el cual proporciona servicios a nuestro país, América Central, el Caribe y Estados Unidos de América.

Actualmente existen en el espacio alrededor de 3372 satélites en diferentes órbitas: los países más poderosos tienen más que el resto de naciones por ejemplo Estados Unidos tiene 1893 satélites, es decir, el 58.8% del total. China 280, Rusia 147. Existen países que no tienen satélite en el espacio

Ante esta situación las órbitas están saturadas y escasas por lo que es necesario regular a nivel mundial y a nivel nacional de tal forma que el uso de las órbitas sea eficiente y eficaz. Muchas naciones no pueden colocar un satélite en el momento

requerido por el costo económico lo que ocasiona la pérdida de la órbita la cual es asignada a los países que la requieren y que están en la fila de espera. Esta situación da como resultado que las órbitas se acumulen en algunos países. Para evitar esta situación se debe propiciar el desarrollo tecnológico en las naciones más pobres.

Palabras clave: desarrollo tecnológico, naciones, satélite

ABSTRACT

Mexico has 4 geostationary satellite orbits assigned by the International Telecommunications Union, two in 1985, another in 1993 and the last in 2005. and shares the orbits with Mexsat, which is a satellite system of the Mexican government with two satellites for national coverage ; the other is concessioned to the Quetzsat company with a satellite which provides services to our, Central America, the Caribbean and the United States of America.

There are currently around 3372 satellites in different orbits in space: the most powerful countries have more than the rest of the nations, for example the United States has 1893 satellites, that is, 58.8% of the total. China 280, Russia 147. There are countries that do not have a satellite in space

Faced with this situation, the orbits are saturated and scarce, which is why it is necessary to regulate at the global and national level in such a way that the use of the orbits is efficient and effective. Many nations cannot place a satellite at the required time due to economic cost. This situation results in the orbits being accumulated in some countries. To avoid this situation, technological development must be promoted in the poorest nations.

Keywords: technological development, nations, satellite,

I.- Introducción

Los satélites mexicanos que proporcionan servicios de voz, datos y video al continente americano desde 1985 a 2021, se diseñan, construyen y lanzan en otros países por tanto esta dependencia tecnológica nos indica que no existe desarrollo tecnológico espacial (DTE) en México. Con base en esta afirmación se concluye que las investigaciones científicas se quedan almacenadas en las instituciones de

educación superior y centros donde se realizan, a diferencia de los países desarrollados que la han integrado sistémicamente en las empresas (Nelcy, 2007) con base en sus metas, objetivos y estrategias de mercado.

La investigación científica es indispensable para la producción de bienes y servicios así como para la innovación de los mismos; por tanto con base en el modelo sistémico se propone que el estado mexicano establezca una política que permita integrar de forma sistémica la investigación científica en el sector productivo ya que si se carece de DT, los conflictos sociales, políticos y económicos se incrementarán. El sistema Mexsat está administrado por el gobierno mexicano, luego entonces se tiene otra oportunidad para comenzar a diseñar, construir y lanza nuestros satélites en nuestro país. Nuestras instituciones educativas hasta el 2021 han lanzado alrededor de 4 satélites pequeños en bases extranjeras con costos desorbitantes y a nivel académico. Se requiere DTE a fin de que se justifique también la formación de recursos humanos generados en las instituciones de educación superior.

II.- Modelo sistémico

Un modelo es una serie de pasos o puede ser una elaborada estructura matemática que represente el problema abstractamente, permite una conceptualización del problema por la cual se adelantará una solución, en este sentido, los modelos son una metodología para buscar soluciones (Van Gigch, 2008).

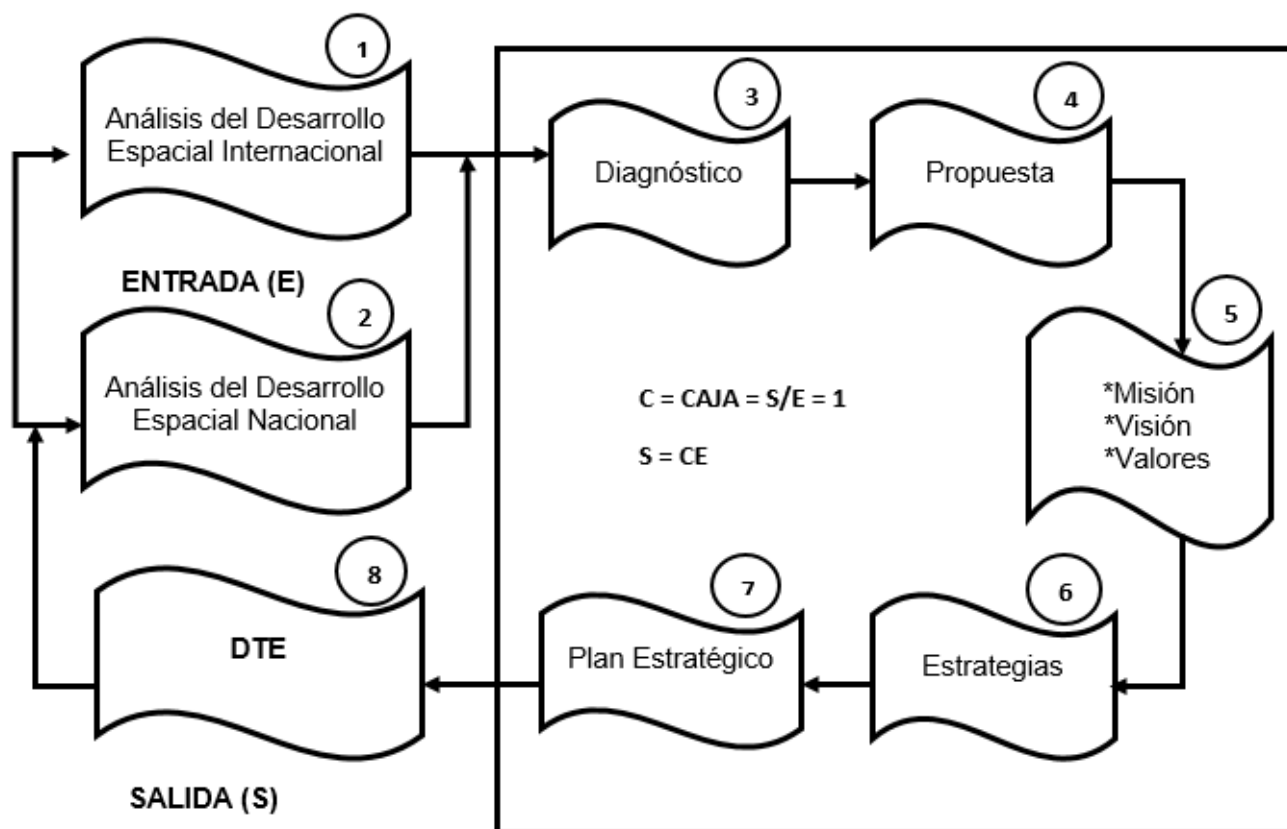
Con base en la observación del mundo real casi todos los sistemas están constituidos por tres etapas: entrada (E), caja (C) y salida (S), éstas se pueden agrupar en cinco fases las cuales pueden estar constituidas arbitrariamente por sub fases con base en las necesidades requeridas, y considerando los modelos de planeación Sainz (2012) se procedió a diseñar el modelo sistémico (MS) para el DTE, el cual se observa en la tabla 1.

Tabla 1. Fases y subfases del modelo sistémico para el DTE

Fases del modelo sistémico	Sub fases del MS para el DTE
I. Análisis de la información	1.Análisis del sistema espacial internacional 2.Análisis del sistema espacial mexicano
II. Detección de la problemática	3.Diagnóstico del sistema espacial mexicano
III. Propuesta de solución	4.Propuesta de solución para el DTE
IV.Planeación para resolver la problemática y proyectar el sistema hacia el objetivo correspondiente	5. Misión, Visión, Valores para el DTE 6.Estrategias para el DTE 7. Plan de acción para el DTE
V. Evaluación y Resultados	8. Evaluación y Resultados del DTE

En la fig. 1, se presenta el MS para el DTE el cual consta de tres etapas constituidas por cinco fases y dentro de éstas se encuentran ocho sub fases: Las tres etapas son: entrada (E); caja (C); salida (S); $S = EC$, es decir, E y C se pueden ajustar para lograr S; idealmente, manteniendo fijos E y S, $C = S/E = 1$, en la práctica C será menor que 1. Con base en estas consideraciones el modelo sistémico para el desarrollo del sistema especial mexicano tiene las fases y sub fases que el diseñador requiera siempre y cuando se obtengan a la salida los resultados esperados.

Figura 1: Modelo Sistémico para el Desarrollo Tecnológico Espacial



Sub fase 1: Análisis del desarrollo espacial internacional

El éxito del desarrollo espacial internacional (DEI) se debe fundamentalmente a la intervención del estado de los países que lo han logrado a través de las agencias espaciales tales como la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA) de los Estados Unidos de América (EUA); la Agencia Espacial Federal de Rusia (ROSCOSMOS); la Administración Espacial Nacional de China (CNA); la Agencia Espacial Europea (ESA) y algunas otras de los diferentes países.

Las agencias espaciales son consideradas como una estrategia de la política de estado de cada país; fortalecen la investigación básica y aplicada, de las instituciones educativas y centros de investigación, en particular la espacial, y la vinculan e integran al sector industrial del espacio. La construcción de satélites es indispensable para el DTE.

Sub fase 2. Análisis del desarrollo espacial mexicano

El estado mexicano fundó y canceló organismos tales como la Comisión Nacional del Espacio Exterior (CoNEE), 1962-1977; este organismo desarrolló investigación espacial que dio como resultado el lanzamiento de cohetes y globos espaciales. El Instituto Mexicano de las Comunicaciones (IMC), 1987-1997), el cual fue interlocutor e impulsor de los esfuerzos de investigación en las instituciones educativas (Méndez, 2009).

Actualmente, la Agencia Espacial Mexicana (AEM), la cual comenzó a funcionar en 2011, tiene los mismos objetivos de las dos anteriores, los cuales consisten en impulsar la investigación científica espacial a fin de propiciar el DT.

Los programas y proyectos que se han generado en las instituciones superiores de educación y centros de investigación también surgen y desaparecen tales como el de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASP) que lanzó su primer cohete en 1957, dos meses antes que los Estados Unidos de América lanzaran su primer satélite, el Explorer 1, y dos meses después de que la Unión de Repúblicas Soviético Socialistas (URSS) lanzaran su primer satélite, el Sputnik 1

El Programa Universitario de Investigación de Desarrollo Espacial (PUIDE), se canceló después de diseñar construir el satélite UNAMSAT 1 el cual fue destruido al explotar el cohete ruso que lo transportaba para colocarlo en órbita; debido a que se tenía un respaldo en 1995 se lanzó el UNAMSAT 2 por otro cohete ruso, éste estaba programado para controlarlo por tres años pero al cabo de uno se le perdió la pista.

En México, el Instituto Federal Telecomunicaciones (IFT) proporciona los requerimientos de regulación y permisos a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) ya que es la entidad gubernamental que se encarga de realizar los trámites ante la organización de Naciones Unidas (ONU) y su dependencia, la Unión Internacional de Comunicaciones (UIT) para la autorización de las frecuencias para el sistema satelital, y todo objeto que se lanza al espacio debe ser aprobado por estos organismos a fin de que se cumplan rigurosas características y

evitar lo que podrían ser problemas de invasión de frecuencia o de órbita (Ceter,2019).

Varias instituciones educativas, centros de investigación organismos públicos y privados así como la industria en el país se están avocando a construir o ensamblar satélites pequeños tales como cube sat (AEM, 2019), dejando al margen la regulación y permisos ante los organismos internacionales y ante los requerimientos de los lanzadores, es decir, no existe una relación intrínseca entre la construcción del satélite, las frecuencias que se van a utilizar para su operación y características que tiene que tener para su lanzamiento (IFT, 2019).

Sub fase 3: Diagnóstico del desarrollo espacial mexicano

A continuación se hacen algunas preguntas de investigación a fin de determinar el diagnóstico del desarrollo tecnológico espacial mexicano.

1. ¿México inició su investigación espacial después de que lo hicieron los países que han tenido desarrollo tecnológico espacial?

Respuesta: Si, México comenzó estas actividades en la misma época que la URSS y los EUA (Poveda, 2009).

2. ¿Se tienen recursos económicos para iniciar el DTE?

Respuesta: Si, se pagaron 1600 millones de dólares por diseñar construir y lanzar en otros países los últimos tres satélites mexicanos del proyecto Mexsat (García, 2012). Por otra parte Rusia construyó una base de lanzamiento espacial en la Guayana francesa con un costo de 361 millones de dólares (Space Daily, 2004). Por lo tanto si se pueden obtener los recursos financieros para construir la BLE.

3. ¿Se cuenta con investigadores nacionales?

Respuesta: Si, Con base en el informe del SCImago Journal & Country Rank del año de 2013, México ocupa el lugar 28 a nivel internacional y el segundo de América Latina, después de Brasil.

4. ¿En México la investigación científica básica y aplicada está integrada sistémicamente en el sector productivo?

Respuesta: No, las investigaciones científicas se quedan almacenadas en las instituciones educativas y centros de investigación; a diferencia de los países

desarrollados que la han integrado sistémicamente al sector productivo (Nelcy, 2009) con base en sus metas, objetivos y estrategias de mercado de las mismas. Con base en las preguntas se determina que en México no existe DTE. ya que por ejemplo, los satélites mexicanos que cubren las órbitas asignada por UIT, son diseñados, contruidos y lanzados en otros países; debido a que la investigación científica básica y aplicada no tiene conexión con el sector productivo del país.

Sub fase 4. Propuesta para el DTE

Es necesaria una política del Estado que integre sistémicamente la investigación científica básica y aplicada en el sector productivo en México, a fin de evitar los fracasos que se han dado hasta la fecha en la política espacial mexicana.

El estado mexicano como regulador de la economía y conductor de la política nacional, correlacionada con la internacional, puede establecer la política de integrar la investigación científica en las empresas, así como promover la inversión pública y privada para fundar empresas autofinanciables que generen riqueza, que pueden ser públicas, mixtas, o de la iniciativa privada, que integren sistémicamente la investigación científica básica y aplicada que permita el DTE con el propósito de brindar servicio eficiente, rápido, seguro y barato que satisfaga la demanda de los usuarios nacionales e internacionales.

Sub fase 5. Misión, Visión, Valores y Objetivos de la propuesta

Misión

El núcleo de la política espacial mexicana debe tener profundas raíces sociales; promover el desarrollo social, el bienestar, la integración y el desarrollo nacional. Interconectarse con el sistema de comunicaciones nacional e internacional para proporcionar con racionalidad servicios espaciales.

Fortalecer, a través del DTE, la seguridad nacional, la infraestructura tecnológica para la cobertura eficiente de las comunicaciones en todas las regiones del país, así como los programas educativos, ecológicos, culturales y sociales.

Visión

Generar empresas rentables que brinden a los trabajadores, profesionistas, investigadores y egresados de la infraestructura educativa de todas las áreas del conocimiento, la oportunidad de participar en DTE para disminuir la dependencia tecnológica y que impacte en el desarrollo político, económico y social de México, logrando resultados a través de la racionalización de los recursos.

Valores

Integridad. Actuar y comunicar con responsabilidad, honestidad y transparencia dentro y de las empresas.

Aspiración. Actuar con pasión y sentido de urgencia, imponer desafíos y alcanzar metas y objetivos a fin de disminuir los conflictos económicos políticos y sociales.

Recursos humanos. Son la columna vertebral de las organizaciones, por tal motivo se debe buscar dentro de la empresa el bienestar de los mismos.

Recursos naturales. Ninguna empresa se justifica sino cuida y mejora la ecología y medio ambiente.

Sub fase 6: Estrategias para el DTE

En un enfoque sistémico, las estrategias son un medio para alcanzar los objetivos a largo plazo, de tres a cinco años, y generalmente provocan la transformación del sistema. En cambio, si el enfoque es para una mejora continua del sistema las estrategias pueden ser a corto plazo, es decir, menores a dos años (Van Gigch, 2008).

Las estrategias contemplan las metas y los objetivos estratégicos (Fred, 2008) para el desarrollo del sistema espacial mexicano. Para plantear las estrategias se utilizan las combinaciones de las fortalezas oportunidades (FO), que permiten conocer las fortalezas del sistema espacial mexicano para aprovechar las oportunidades que presenta la comunidad internacional en el área de las comunicaciones espaciales; así como tomar en cuenta las fortalezas frente a las amenazas externas con la combinación (FA). De la misma forma se obtienen las estrategias correspondientes a las combinaciones: debilidades oportunidades (DO) y debilidades amenazas (DA) (Fred, 2008).

Sub fase 7: Plan estratégico

En esta sub fase se propone el diseño del plan estratégico, el cual debe estar basado en la coherencia, con todo lo expuesto en fases anteriores. El plan estratégico para el DTE, indica cómo se debe llevar a cabo la gestión tecnológica, es decir, permite al estado mexicano implementar las decisiones sobre las políticas, planes, programas, proyectos, etc. relacionados con la creación, difusión, transferencia y uso de la tecnología.

Sub fase 8: Desarrollo tecnológico

Con esta sub fase cerramos nuestro MS para el DTE, es decir, realizamos la retroalimentación al unir la salida S correspondiente a la fase del DTE con la entrada E, constituida por las sub fases 1 y 2 correspondientes al análisis de los desarrollos de los sistemas espaciales internacionales y la del desarrollo espacial mexicano; al cerrar el ciclo podemos modificar cada una de las cinco fases que a la vez contienen las ocho sub fases.

III.- Resultados y Discusiones

Si se conoce la entrada (E) y la salida (S) de un sistema, entonces podemos diseñar lo que se encuentra en la caja representada por C, Fig.1. El significado de la caja consiste en que no sabemos qué existe dentro de ella, entonces los diseñadores de modelos tienen la libertad de proponer infinidad de soluciones siempre y cuando la salida sea la respuesta esperada, que en el caso que nos ocupa, es el DTE; comenzando por la construcción de una base de lanzamiento espacial, la construcción de satélites, etc. El modelo se puede aplicar a cualquier sistema en particular.

La validación del MS para el DTE, se realizó haciendo la analogía con base al funcionamiento real de un sistema de comunicaciones vía satélite. Consideremos un sistema telefónico que recibe y transmite voz, a través de un teléfono celular. Este sistema como todos los sistemas lo podemos representar por tres etapas: entrada, caja y salida; la entrada es la voz que se puede analizar y calcular matemáticamente con base a la Teoría matemática de la información de Shannon (1949); la segunda, caja, constituida por el teléfono celular constituido por elementos

de circuito eléctrico que van a depender de cada fabricante, por lo tanto esta etapa va a tener infinidad de soluciones; la salida es la voz recibida, es la respuesta a la entrada a través del procesamiento que hagan las cajas que diseñe cada fabricante. Por tanto en el sistema de comunicación telefónico la entrada es voz al igual que la salida, entonces estas dos variables permanecen fijas y lo que varía son las cajas que están en constante innovación.

IV.- Conclusiones

El desarrollo tecnológico en México es indispensable para disminuir los conflictos políticos, económicos y sociales que se están generando. Es factible tener DT no sólo en el área espacial sino en todas las áreas del sistema productivo ya que se tienen todos los recursos tales como instituciones gubernamentales y de educación superior, centros de investigación, investigadores; para lograrlo se requiere que el estado mexicano realice una reforma eficaz y eficiente que permita integrar la investigación científica básica y aplicada en las empresas con base en sus objetivos, metas y estrategias de mercado de las mismas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AEM (06/03/2018). Agencia Espacial Mexicana. <https://tecreview.tec.mx/agencia-espacial-mexicana-convoca-a-universidades-construir-satelite/>
- CTER (2019). Comité Técnico para la Distribución de Espectro Radioeléctrico. <http://cter.ift.org.mx/grupo/4>
- Fred. D. R. (2008). Conceptos de administración estratégica. México, Prentice-Hall Hispanoamericana.
- IFT (2019). Instituto Federal de Telecomunicaciones. http://smallsats.cicese.mx/taller/presentations/dia_1/ift_regulacion.pdf
- IFT,(consultado el 15 de agosto de 2021).Satélites pequeños. http://smallsats.cicese.mx/taller/presentations/dia_1/ift_regulacion.pdf
- García (19 diciembre 2012). México: El satélite Mexsat Bicentenario ya está en órbita – FayerWayer.

- García Escudero, Llorente, R. H. Clasificación de los satélites artificiales.
https://www.lpi.tel.uva.es/~nacho/docencia/EMC/trabajos_02_03/RADIOASTRONOMIA/web/Indice/S_art/I_s_art/3_3/Clas.htm
- Méndez Docurro, E. (2009). Primer taller universitario de investigación y desarrollo espacial, la UNAM en el espacio. México.
- Morales Gil, C. (2012). Consorcio para el DT e Innovación de Pemex. México. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- Nelcy Jimenez, C., (2007). Tendencias y retos de la gestión tecnológica en economías emergentes. Universidad EAFIT, 43 (148) 42-6. Universidad Eafit, Medellín
- Poveda R., A. (2009). Algunas reflexiones sobre la participación de la UNAM en la agencia espacial mexicana. México. Instituto de astronomía de la UNAM.
- Sainz de Vicuña, A. J. M. (2012). El Plan Estratégico en la práctica, México. Alfaomega.
- Shannon, E. C. & Weaver, W. (1949). The Mathematical theory and information. Illinois. University of Illinois.
- Satellite Industry Association (2 de junio de 2016).
- Scimago Journal & Country Rank (2020).
<https://www.scimagojr.com/countryrank.php>
- Space daily (February 5, 2004). Europe To Pay Russia To Build Soyuz Pad At Kourou:
Russia.http://www.spacedaily.com/reports/Europe_To_Pay_Russia_To_Build_Soyuz_Pad_At_Kourou_Russia.html
- Technological Forecasting & Social Change, Journal- Elsevier, 78 (2011) 103–115.
- Thomson Donoso y Russel Burt (2013, 23 de agosto). Modelo de empresa que aplica herramientas innovadoras de marketing para impulsar la ventaja competitiva mediante la responsabilidad social corporativa en las empresas privadas del Ecuador.
- Van Gigch, J. P. (2008). Teoría general de sistemas. México, Trillas.

**SISTEMAS AGROALIMENTARIOS SUSTENTABLES. ESTUDIO DE CASO.
REGIÓN SIERRA OCCIDENTAL. JALISCO, MÉXICO.**

**SUSTAINABLE AGRI-FOOD SYSTEMS. CASE STUDY. WESTERN SIERRA
REGION. JALISCO MEXICO.**

Victor Manuel Sánchez Bernal

vsanchezmetate@gmail.com

Pedro Figueroa Bautista

pfigueroa@cucsur.udg.mx

Victor Manuel Villalvazo López

vvillalv@cucsur.udg.mx

Resumen

La siguiente investigación tiene la intención de reconstruir el proceso bio-socio-cultural-político en relación a la crianza de los recursos naturales en la Región Sierra Occidental de Jalisco, México. Como estudio de caso pretende determinar las implicaciones que ha tenido el desmantelamiento de la soberanía y autonomía del Sistema Económico Familiar Agroalimentario a través de la crianza de Recursos Naturales en el Municipio de San Sebastián del Oeste, Jalisco. Por soberanía y autonomía alimentaria, nos referimos al desmantelamiento del sistema alimentario donde las familias han dejado de producir los productos que integraban su dieta. El municipio de San Sebastián del Oeste conformaba una comunidad precapitalista, donde la mayoría de productos que utilizaban para elaborar sus alimentos se producían en la cabecera y rancherías. No obstante, al imponer y entrar en vigor el Tratado de Libre Comercio (TLC), se observó un sistemático desmantelamiento del sistema agroalimentario y dependencia del exterior. A la política anterior, la región se decreta Reserva de Biosfera, más tarde "Pueblo Mágico". Ante la pandemia de COVID-19 posiblemente la unidad doméstica se ha visto más afectada para obtener los alimentos. La metodología se sustenta en el enfoque de sistemas de Juan

Guerreo Hernández y para sistematizar los procesos, Oscar Jara. Además se nutre de la filosofía del constructivismo epistemológico, en donde el conocimiento se desarrolla a partir de conjeturas (Retamozo, 2012). La información de campo se obtendrá aplicando el diálogo de saberes, método cualitativo que busca comprender, sintetizar, teorizar y contextualizar el conocimiento.

Palabras clave. Crianza, pandemia, sistema, soberanía.

Summary

The following research intends to reconstruct the bio-socio-cultural-political process in relation to the nurturing of natural resources in the Sierra Occidental Region of Jalisco, Mexico. As a case study, it aims to determine the implications of the dismantling of the sovereignty and autonomy of the Agrifood Family Economic System through the upbringing of Natural Resources in the Municipality of San Sebastián del Oeste, Jalisco. By food sovereignty and autonomy, we refer to the dismantling of the food system where families have stopped producing the products that made up their diet. The municipality of San Sebastián del Oeste formed a precapitalist community, where most of the products that were used to make their food were produced in the head and rancherías. However, when the Free Trade Agreement (NAFTA) was imposed and entered into force, a systematic dismantling of the agri-food system and dependence on the outside was observed. To the previous policy, the region is decreed a Biosphere Reserve, later "Pueblo Mágico". In the face of the COVID-19 pandemic, the household has possibly been more affected to obtain food. The methodology is based on the systems approach of Juan Guerreo Hernández and to systematize the processes, Oscar Jara. It also draws on the philosophy of epistemological constructivism, where knowledge is developed from conjectures (Retamozo, 2012). The field information will be obtained by applying the dialogue of knowledge, a qualitative method that seeks to understand, synthesize, theorize and contextualize knowledge.

Keywords. Breeding, pandemic, system, sovereignty.

Introducción. El interés del siguiente trabajo versa sobre la intención de determinar para reconstruir el proceso bio-socio-cultural-político en relación a la crianza de los recursos naturales en la Región Sierra Occidental de Jalisco, México. En esta fase del proceso, me interesa reconstruir el rompecabezas sobre las implicaciones que ha tenido el desmantelamiento de la soberanía y autonomía Agroalimentaria del Sistema Económico Familiar a través de la crianza de Recursos Naturales en el Municipio de San Sebastián del Oeste, Jalisco, México (Toledo., V, 2020).

Por soberanía y autonomía alimentaria, nos referimos al desmantelamiento sistemático de los alimentos que han dejado de producir y preparar las familias. Antes del año 2000, San Sebastián del Oeste, y su región conformaban una comunidad precapitalista, donde la mayoría de los productos que utilizaban para elaborar sus alimentos eran producidos en la cabecera y rancherías, así mismo de los utensilios básicos para cocinar, además de tener una íntima relación con el ciclo agrícola y el territorio (Petersen, P, 2020).

No obstante, en la región, al imponer y entrar en vigor el Tratado de Libre Comercio (TLC), se observó un sistemático desmantelamiento del sistema agroalimentario y dependencia del exterior. A la política anterior, la región Sierra Occidental se decreta área protegida con la categoría de Reserva de Biosfera, más tarde, la cabecera municipal, San Sebastián del Oeste, se tipifica como “Pueblo Mágico”.

Estrategias que un proceso diacrónico y sincrónico encarecieron la vida de la población, generaron mayor dependencia de alimentos, insumos y enseres del exterior, así mismo de transitar a una condición de inseguridad. Sumado con la pandemia de COVID-19, donde posiblemente la unidad doméstica se ha visto más afectada para obtener los alimentos básicos.

La metodología se sustenta en el enfoque de sistemas de Juan Guerreo Hernández y para sistematizar procesos, (Jara, M, 2018). Se nutre de la filosofía

del constructivismo epistemológico, donde el conocimiento se desarrolla a partir de conjeturas (Retamozo, 2012). La construcción social referente a la realidad corre bajo la perspectiva teórica de los propios autores. La información de campo se obtendrá aplicando el diálogo de saberes, método cualitativo que busca comprender, sintetizar, teorizar y contextualizar el conocimiento.

El diálogo de saberes permite entender los problemas y necesidades que tiene la población; mediante la reflexión y discusión de los actores, basándose en las palabras de la misma población (Hernández, *et al*, 2017). Los círculos de cultura se nutren de la educación popular latinoamericana, principalmente de Freire (1970). Donde la emancipación no sólo es utopía pedagógica y política por seguir, sino la respuesta central al grito de los oprimidos. Bajo esta perspectiva la emancipación sólo tiene sentido en cuanto liberación constante y colectiva de todo tipo de dominación. Ante la pandemia de COVID-19 se realizaron charlas vía telefónica y WhatsApp además de historias de vida y análisis FODA.

El Municipio de San Sebastián del Oeste, Jalisco, forma e integra administrativamente, la región Costa Sierra Occidental, e incluye los municipios de: Atenguillo, Cabo corrientes, Guachinango, Mascota, Mixtlán, Puerto Vallarta, y Talpa de Allende. Sustento su desarrollo económico en la explotación de metales preciosos de oro y plata, históricamente reconocido como territorio realengo.

La inquietud por trabajar en la cabecera Municipal, obedece a que nací en este territorio, hace 60 años, con ayuda de una partera la Sra. Consuelo Pérez, y en mis 10 décadas he observado como el sistema agroalimentario ha sido fracturado, desmantelado y en algunos casos ha sido mutilado para mudar a una codependencia no solo de alimentos del exterior sino de otros enseres, sin tomar en cuenta el bien común de las familias que conforman las rancherías y poblaciones del municipio.

Imagen 2. Municipios de la Región Sierra Occidental



En esta primera fase del estudio de caso, se realizó un acercamiento al sistema agroalimentario sustentado en las prácticas sobre alimentos que se han dejado de elaborar, así como los utensilios utilizados para llevar a cabo estas prácticas, diseño de fogones, uso de recursos, obtención de leña, elaboración de carbón, recolección de tierra para enjarrar los fogones y pretils, recolección de orégano de cerro, hongos, entre otros.



Panorámica de San Sebastián del Oeste, Jalisco, México.

El objetivo general de la investigación consiste en identificar, describir y tipificar los alimentos que tradicionalmente se han dejado de elaborar o que actualmente se preparan con ingredientes no producidos en la comunidad, y que tenían una íntima relación con el ciclo agrícola, nuevos alimentos que han integrado a su dieta así como las alternativas generadas ante la epidemia COVID-19.

La cocina, sus ingredientes y las diversas formas de preparación son el alma y corazón de un territorio e identidad del sistema económico familiar. La diversidad de comidas en cada territorio está íntimamente y transversalmente imbricados con los cuatro ejes. Además, dejar de producir los alimentos básicos que aún prevalecen en nuestra dieta; maíces criollos, calabaza, chilacayote, chayotes, quelites, cuitlacoche va en el sentido de la soberanía alimentaria que tiene que ver con la entrada de monopolios alimentarios (Corredor, J, 2020).

Por lo tanto, el desmantelamiento, la transición del sistema agroalimentario, suma la epidemia de COVID-19 la cual tiene una estrecha relación con el incremento en la hipertensión, diabetes, obesidad, cáncer, desnutrición, al modificar nuestra dieta por el consumo alimentos procesados, con alta cantidad de azúcar, sal, y harinas refinadas. Situaciones que afectan en la educación y pertinencia cultural al caer en la imposición y juego perverso de consumir alimentos con pesticidas, pero sobre todo al no incluir en política pública los saberes culinarios como bien común ya que son saberes bioculturales. Mucho menos tomar en cuenta en estos procesos comunitarios a mujeres, niñas, niños y ancianos (Rabasco, P, Segato, L, 2020).

El abordaje metodológico es mixto, en esta fase se aplicó; dialogo de saberes abiertos y vía telefónica, líneas de tiempo, historias de vida, y un análisis FODA. Mi unidad de análisis fue el Sistema Económico Familiar (SEF).

Resultados preliminares. De manera general, enlisto resultados preliminares generales concernientes a las actividades relacionadas con el sistema agroalimentario y las cuales tiene que ver con la preparación de alimentos que

actualmente ya no se preparan cotidianamente, y de acuerdo a entrevistas directas y vía telefónica logramos conocer y obtener información al respecto.

Hace unas décadas el Sistema Económico Familiar (SEF) producía y elaboraba la gran mayoría de lo que comían, por ejemplo; se cultivaba algunas variedades de maíz y calabaza criolla, asociada con lagenarias que utilizaban como recipientes para guardar semillas, y tabaco. De estos tipos de lagenarias obtenían los famosos tecomates donde almacenaban las tortillas, y jumates que funcionaban como cucharones para servir café y atole blanco (Corredor, J, 2020).

“La Señora. Concha” comparte la siguiente experiencia, las comidas me llevan a recordar mi infancia y las inolvidables vacaciones en San Sebastián del Oeste, donde vivían mis abuelas. Mis padres emigraron de San Sebastián a Guadalajara cuando yo tenía 5 años, sin embargo, siempre añore mi pueblo y creo que a través de la comida evoco los recuerdos más bellos que marcaron mi existencia, porque los diferentes alimentos representan motivos relacionados con acontecimientos estacionales, familiares, cívico-culturales, socioeconómicos, religiosos, funerarios y políticos.

Entre las comidas que las entrevistadas mencionan ya no se preparan es el pepián, ya que es una comida muy laboriosa, pero principalmente porque ahora se dificulta encontrar semillas de calabaza, granos de maíz criollo y cacahuete criollo.

Piensan que lo más vergonzoso del sistema agroalimentario es el desmantelamiento del proceso de la elaboración de tortilla nixtamalizada, actividad que cada día tiende a desaparecer y que anteriormente cada familia preparaba su nixtamal y lo molían en el metate o en un molino manual. Las familias sembraban variedades de maíz criollo, “recuerdo una variedad de maíz nombrado localmente “maíz coreño”, variedad especial para preparar gordita de horno y pinole”. El proceso de nixtamalización potencia las propiedades del maíz haciéndolo digerible, además de incrementar el valor proteico de sus aminoácidos y alta cantidad de fibra. Actualmente, lo más increíble, las familias consumimos tortilla elaborada en

máquina que nos venden de fuera, ejemplo del Municipio de Macota y Puerto Vallarta.

Todo alimento implica un proceso diacrónico y sincrónico de trabajo que con frecuencia se hace invisible, donde no solo participaba la mujer sino toda la familia, ejemplo; el pepián, se elaboraba con carne de guajolote o algunas especies de fauna silvestre que aún se cazan. Los ingredientes para obtener la pasta, semillas de calabaza, granos maíz criollo, cacahuete, almendra, algún tipo de chile y jitomate, aclarando las variantes en cada uno de los territorios. Posteriormente con la introducción de carne de cerdo y pollo, se pudo argumentar que es el tipo de carne que tiene mayor demanda y preferencia para preparar esta comida (Corredor, J, 2020).

Como todo sistema, hace algunos años, en el sistema agroalimentario de la Región Sierra Occidental, la mayoría de familias contaban con un gallinero, próximo a la casa habitación, o dentro del espacio de la huerta, donde las gallinas, los pollos y el gallo estaban libres y se alimentaba de insectos, lombrices y semillas que se criaban en el espacio de la huerta. Las familias complementaban la dieta de las aves con desperdicios de la comida, nombrados localmente “lavazas” además de tortillas remojadas, granos de maíz entero, maíz quebrado, arroz y pedazos de masa cuando las gallinas tenían pollitos (Gonzalez, R, 2020).

Estas actividades, generalmente, la llevaba a cabo las mujeres donde además participaban los miembros que integraban la familia nuclear. Actividad y proceso donde las mujeres aplicaban sus habilidades genéticas ya que intercambiaban huevo de otras gallinas que eran pisadas por gallos con ciertos atributos fenotípicos. La temporada en la cual la gallina estaba culeca, las mujeres colocaban en el nido entre 12 y 20 huevos, los cuales iban seleccionados y guardando, la gallina una vez echada, la separaban del gallinero para que no fuera atacada por gavilanes, cacomiztles, o tlacuaches.

Cuando la familia decidía preparar pepián, temprano iban al gallinero, con anterioridad, ya habiendo decidido que pollo, gallo o gallina, deberían agarrar. Actividad que requiere de mucha habilidad, y destreza al correr y buena puntería para tirar al animal por medio de una piedra, después de la captura, algún miembro de la familia, con ciertos atributos, degollaba al pollo con un machete. Era necesario tener una olla o un valde de aluminio en el fogón con agua hirviendo. El animal destazado se metía y sacaba del agua hirviendo por varios minutos, actividad que permitía desplumar con facilidad, una vez desnudo el pollo se pasaba por el fogón para quitar trozos de plumas, finalmente se lavaba y se partía en trozos. El pollo se cocía en una olla de barro o de peltre. Se añadía una cabeza de ajo, cebolla, jitomate picado y orégano de cerro seco, o fresco, sazonado con sal al gusto.

Relevante mencionar que este platillo tiene que ver con el ciclo agrícola practicado año con año, y que tiende a desaparecer día a día, el “sistema de coamil”. La base del pepián son las semillas de calabaza, granos de maíz, cacahuete, jitomate y chile de teñir, sumado a lo que local y cultural agregan las familias, en este caso almendras.

Se cosen los jitomates con chile de teñir. Las semillas de calabaza, los granos de maíz criollo, el cacahuete y las almendras se tuestan por separado ya que cada grano tiene características particulares. Después de haber tostado cada uno de los granos, se molían en un metate, más tarde un molino manual, los jitomates y el chile de teñir también se molían en el metate o en el molino manual. Al integrarse el jitomate, el chile de teñir, y los granos molidos forman una mezcla a la cual se le agrega caldo de pollo formando una especie de atole.

Generalmente, en una cazuela de barro se coloca manteca de cerdo al gusto, cuando la manteca esta dorada se echa el atole elaborado con el caldo de pollo, las semillas y granos, el jitomate, y los chiles de teñir. En necesario meniar el guiso con una cuchara para que no se pegue, cuando empieza a hervir hay que integrar la carne de pollo entera o desmenuzada, dependiendo del gusto, si observamos que el atole está muy espeso se le agrega más caldo de pollo.

De acuerdo a las y los entrevistados, consideran que las causas por las cuales se ha desmantelado el sistema agroalimentario, responde a eventos multifactoriales, ocurridos en un proceso histórico. No obstante, piensan que la Revolución Mexicana, incidió en las familias que tenían el emporio de los tiros de mina, mencionan que fueron familias de origen inglés y francés lo cuales retiran el capital, por lo tanto, encargados, administradores, y aquellas familias con potencial económico y vínculos sociopolíticos en otras regiones emigran para capitalizar en otras actividades a: Tepic, Nayarit, Guadalajara y la Ciudad de México.

Por otro lado, el desmantelamiento sistemático de las Haciendas tradicionales y modernas, propicio otra desbandada de familias del municipio, respondiendo en este caso a las políticas de bracero, impulsada por Estado Unidos, quedando la región en caciques oligarcas, para más tarde, impulsar el narcotráfico con la Misión de Agua Milpa, introducida y gestionada por Rubén Zuno.

A la par entra del estado de Michoacán, Amado Lobera, terrateniente que arrasó con un porcentaje considerable de la diversidad del territorio de bosque de la región, ejemplo, mesófilo de niebla, selva mediana subcaducifolia, además de tener la concesión de explotación de resina o trementina que obtenía de los pinos y que recolectaban los cacharreros.

Sin embargo, y a pesar los sucesos anteriores, es hasta casi el año 2000 mil que territorio tenía características precapitalistas, porque solo contaba con una brecha incipiente de terracería que comunicaba al municipio de Mascota, Guadalajara por la carretera 80, para intersectar por el cruce de San Clemente y la Costa Sur de Jalisco.

Otra brecha de terracería incipiente conectaban a Puerto Vallarta, e Ixtlán, Nayarit, solo en temporada de secas, quedando incomunicado en el temporal de lluvia. Carecían de telefonía particular, la única comunicación era por un radio el cual se dañaba en la temporada de lluvias, tampoco había luz eléctrica, sino hasta casi 1980, por lo tanto no había televisión, solo se escuchaba la radio.

Pero el factor que detono el desmantelamiento del sistema agroalimentario en este territorio fue el Tratado de Libre Comercio (TLC), coincide que en año 2000, tratando de impulsar ese llamado turismo sustentable y ante la crisis de Estados Unidos de 1980, fue necesario reactivar el capital en países Latinoamericanos. Por tal motivo, en el año 2000, se abre la carretera Mascota, San Sebastián, Vía Puerto Vallarta. Motivo que impulso la entrada de inmobiliarias, la telefonía celular, y el crimen organizado, eventos que modifican las relaciones sociales de producción para autoabasto a relaciones mercantiles, avasallando las grandes empresas de alimentos, sumado a lo anterior el municipio de San Sebastián del Oeste, para colmo, se decreta Pueblo Mágico.

A los sucesos anteriores, agregamos, que en este proceso no se dio el remplazo generacional, por lo que el territorio quedo como pueblo fantasma, donde solo habitan viejos, mujeres y niños. Actualmente, las familias han transitados a ser cuerpo para otros, ahora la familias se dedican al turismo, las mujeres como empleadas domésticas, cocineras, jardineros, guías de turistas, entre otros. Sin embargo las familias van quedando a la deriva, y la mayoría de los alimentos cotidianos ya no se producen en la región sino que llegan de Guadalajara y Puerto Vallarta, haciendo la vida económicamente más cara e insegura y anulando el alma de los seres humanos del territorio.

Conclusiones. El desmantelamiento del sistema agroalimentario de la Región Sierra Occidental ha transitado por diversos sucesos históricos, entre estos se encuentran la explotación sistemática de betas de oro y plata por casi 300 años. Más tarde la Revolución Mexicana, deja severas secuelas, propiciando una desbandada de actores, resultando un territorio fantasma sin rumbo. Sumado al proceso tardío de la desintegración del sistema de la hacienda tradicional, la desigual distribución y tardía Reforma Agraria. Posteriormente, la apertura de la primera brecha incipiente en 1960, propicia la entrada de actores que sobreexplotan la masa boscosa e introducen actividades ilícitas. Acontecimientos impulsados por actores externos que han afectado en la soberanía y autonomía alimentaria,

supuesto desarrollo trazado en máximas ganancias económicas, sin tomar en cuenta a los actores locales, que de una u otra manera vienen generando estrategias para responder a las demandas del mercado globalizado. No obstante que el proceso de aprendizaje de las familias locales con una lógica de subsistencia sobre la crianza de recursos naturales, les ha permitido conjugar una diversidad de conocimientos bioculturales lo cual muestran en la gama de estilos y formas de preparar y consumir sus alimentos, algunos aun sustentados en el ciclo agrícola tradicional.

El Sistema Agroalimentario al transitar de una sociedad precapitalista a un estrictamente coodependiente no solo de alimentos producidos por las grandes cadenas de alimentos y bebidas procesadas con altos contenidos de azúcar y sal, ha dejados severas secuelas en familias diabéticas, hipertensas, diversos tipos de cáncer, e infartos. Situación que preocupa a la población porque la cabecera municipal al quedar integrada a la carretera vía corta a Puerto Vallarta ha propiciado mayor facilidad para introducir alimentos chatarra de las grandes cadenas de alimentos, al igual que la especulación de inmobiliarias que arrasan con los ecosistemas donde las familias recolectaban productos que formaban parte de su dieta. Por otro lado, y también, al decretarse, la cabecera Municipal, San Sebastián del Oeste, pueblo mágico, y las familias locales al ceder su autonomía alimentaria para entrar a la dinámica de ser mano de obra del turismo, supuestamente sustentable, dejan de producir maíz, frijol y calabaza criolla y otros productos de obtienen del sistema milpa, así como de criar animales de traspatio para autoconsumo, actualmente, la mayoría de alimentos que producían y preparaban para autoconsumo, lo traen de Vallarta, Macota y Guadalajara. Situaciones que encarecieron la vida, la región se hizo insegura, se perdió la tranquilidad, el respeto, la tolerancia y la confianza.

Tabla 5. Alimentos que agonizan en la región Sierra Occidental, Jalisco, México

Actividad/alimento	Usos/preparación
Recolección de orégano de cerro (<i>Hedeoma patens Jones</i>)	El orégano del cerro, después de recolectado, pasa por un proceso de secado, ya seco, se usa en la mayoría de los platillos de la región. Ejemplo; el pozole se sazona con orégano, las enchiladas se rellenan con orégano, cebolla finamente picada desflemada con limón y sal. La salsa de lima agria se prepara con vinagre casero elaborado con cascara de piña, cebolla desflemada, sal, azúcar y orégano. La salsa de lima se sirve con lomo relleno. Es relevante mencionar que el orégano de cerro solo lo recolectaban las mujeres, posteriormente, con la demanda, también los hombres entran a la recolecta, pero sin el cuidado que hacen las mujeres. Por otro lado sus poblaciones están restringidas a una determinada altura y solo en cañadas de bosque mesófilo, aunado a la frecuencia de incendios forestales y cambio de uso de suelo para diversos usos.
Tortillas nixtamalizadas, hechas a mano o en prensa	El proceso de nixtamalización consiste en sancochar el maíz al fogón o nixtenco, es pertinente saber agregar la cantidad necesaria de cal, de lo contrario la consistencia de la masa dificulta el torteado, además la tortilla toma el sabor de la cal. Por otro lado se necesita saber el tiempo de cocción y destreza para atizar la intensidad del fuego, y tiempo para su cocción, además del tipo de leña.
Raspadas	La raspada es una tostada de maíz nixtamalizado, se le llama raspada porque antes de que la tortilla llegue a su punto de cocción con la mano del metate se raspa retirando la parte delgada de la tortilla, la parte dura se pone a secar, además es una forma de conservar la tortilla.
Pozole	El pozole nixtamalizado potencia su valor nutricional. Después de pasar por el proceso de nixtamalización, el granos de maíz se despica haciéndolo más digerible. Se pone a cocer con una cabeza de ajo, posteriormente se le agrega carne de pollo y de cerdo se sazona con orégano seco del cerro.

<i>Gordita de horno</i>	Anteriormente, solo consumíamos los granos de elote, cada año, en sus diferentes etapas de madurez, por ejemplo, primera etapa fenológica, elotes tiernos cocidos o en caldo de res y pollo, pozolillo con los granos tiernos del elote y calabaza criolla tiernita, sazonados con anís, segunda fase, elotes asados. Tercera fase, “gorditas de horno”, se elaboraban de una variedad de maíz criollo llamando localmente “maíz coreño”. Cuando el elote no está completamente seco sino que los granos aun esta sazones se corta la mazorca, se desgrana el elote y los granos pasan por el proceso de nixtamalización, se muelen, la masa se mezcla en agua con cascara de tomate milpero y piloncillo, canela, manteca de cerdo y se pone a secar, después de unos días la masa queda de consistencia esponjada y porosa. De la bola de masa se toman pequeñas porciones y se colocan en un molde de fierro circular o media luna. Antes de meter los moldes con la masa al horno, el horno se calienta con leña, y cuando alcanza la temperatura ideal para hornear las gorditas se saca la leña y se meten las charolas con los moldes. Es importante recalcar que en este proceso participa toda la familia nuclear y extensa. El sabor, la textura, el olor, la calidad de las gordita, disfrutar de cada uno de los momentos, del esfuerzo, la convivencia, el saber compartir entre otros atributos, es la sumatoria de un proceso de arduo trabajo de las familias, además de la integración de elemento físicos, ecológicos, bioculturales, socioeconómicos, políticos que da identidad a cada territorio.
<i>Tamales colados</i>	Los tamales colados, incluidos en la tercera etapa de madurez del elote, se elaboran con una variedad de maíz nombrado localmente “maíz blanco” Cuando el elote aun no alcanza aun la etapa de mazorca, se corta y desgrana el elote, los granos se ponen a remojar en agua, anteriormente se molían en el mete o en un molino manual. Esta harina de maíz remoja en agua, se cuele, de preferencia en un cazo de cobre. Al atole de masa, expuesto en el caso de cobre se le agregan dos litros de leche bronca de vaca, canela entera, azúcar o piloncillo y se rinde hasta obtener una mezcla densa. Después de obtener la mezcla, se distribuye en hojas de maíz ya secas. El dulce que queda embarra el caso de cobre se debe limpiar y chupar con los dedos.
<i>Atole blanco</i>	El atole blanco, quizá sea una de las tantas bebidas tradicionales de Mesoamérica, atole preparado con masa obtenida de granos de maces criollos. El atole blanco se elabora poniendo la masa a remojar en agua, ya remojada y diluida la masa, se cuele se hecha en un caso de cobre con el agua ya caliente, utilizando un sedaso de maya fina. Una vez que el atole de masa esta colada en el caso se debe menear de preferencia con una cuchara de palo sin dejar de mover hasta que hierba, después del primer hervor se retira del

	fuego. El atole blanco se acompaña con piloncillo, panocha prieta, miel con queso, borreguitos de sabores, dulce que se obtienen de la molienda.
<i>Frijoles refritos con manteca de cerdo</i>	Si bien en mi territorio, hace algunos años el frijol se producía a escala familiar nuclear y extensa en pequeños espacios de terreno nombrados localmente “coamiles” y que abastecía solo una temporada, el resto se producía en las partes bajas con clima tropical, comunidades próximas a Puerto Vallarta, Jalisco y del estado de Nayarit. Creo que los frijoles de la olla cocidos en olla de barro, y con leña quedan mejor sazonados, claro depende también de la variedad del frijol, de la cantidad, si es frijol nuevo o viejo, entre otros. Generalmente, en San Sebastián del Oeste, las familias cocían frijol nuevo que encargaban a familiares de comunidades pertenecientes a Nayarit, variedad tipo “Vallarta”, algunas familias agregaban calabaza criolla tierna. Los frijoles ya cocidos en ella de barro se guisan con bastante manteca de cerdo, manteca que aún se produce de manera artesanal localmente, y 90% de las familias aun utilizan para cocinar. Primero, en una cazuela de barro se quema bastante manteca de cerdo, una vez dorada la manteca se echan los frijoles y se dejan un buen rato hervir en su propio jugo con la manteca, posteriormente, se machucan con una cuchara de peltre o un machucador a punto de rendir.
<i>Café artesanal</i>	El café es uno de los productos que se integran a la dieta de nuestro territorio. Anteriormente todas las casas de San Sebastián contaban con un huerto diversificado, cuando el café tenía precio en el mercado las familias daban mantenimiento a sus huertos, y eran dueños de casi toda la cadena productiva, es decir, las familias intercambiaban plantas y hacían mejoramiento genético. Cosechaban, secaban, martajaban, limpiaban, tostaban y molían para autoconsumo y si había excedentes regalaban o lo vendían a acaparadores locales. Después de que el café no tuvo precio en el mercado, las huertas quedaron desprotegidas de la crianza. Más tarde, con la nueva modalidad en las formas de hacer turismo y por consiguiente de uniformizar el estilo del café para demanda de actores foráneos la producción de café se centraliza y los pequeños productores solo abastecen a los actores que tuvieron poder adquisitivo para capitalizar en toda la cadena de producción, enalteciendo el atributo de orgánico y de altura.

Referencias Bibliográficas.

- Corredor, J, (2020). Economía propia. Como construir diversidad económica en contextos rurales del Cauco Colombia.
- Corredor, J, (2020). La minga y el Yatul: elementos de economía propia para la pervivencia del pueblo Misak.
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Montevideo: Tierra Nueva.
- González, R, (2020). Colapso del capitalismo global transiciones hacia sociedades ecomunitarias. Fundación Manú Robles Arangis, IGURU GAIK.
- Hernández, *et al*, (2017). Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Editorial, MCGRAW-HILL. Mexico, D.F.
- Petersen, P, Monteiro, D, (2020) Agroecología o colapso.
- Rabasco, P, (2020). Ciudad y Resiliencia. Última llamada. Ediciones Akal. Madrid España.
- Retamozo, M, (2012). Constructivismo: Epistemología y Metodología en las ciencias sociales. En Tratado de metodología de las ciencias sociales: Perspectivas actuales. DF (México): Fondo de Cultura Económica.
- Segato, L, (2020). Pandemia al sur. Libro digital, DOCX. Buenos Aires, Argentina. Editorial. Prometeo Libros.
- Toledo., V, (2020). ¿Qué es la espiritualidad? Texto preparado especialmente para la sesión del sábado 5 de septiembre del 2020 del Diplomado Internacional en Agroecología para la Sustentabilidad, UAQ y UV, México.

Innovación y multidisciplinariedad en la práctica docente:

Contribución significativa al aprendizaje.

CAPÍTULO 3

Economía y Empresa

AHP PARA LA SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS ESTRATÉGICAS EN UNA PLANTA DE FERTILIZANTE

AHP FOR THE SELECTION OF STRATEGIC ALTERNATIVES IN A FERTILIZER PLANT

Israel Rojas Olguín

israrojasolguin1995@gmail.com

Guillermo Cortés Robles

gcortesr@orizaba.tecnm.mx

Marleny Blancas Hernández

mar.blancas08@gmail.com

RESUMEN

El presente artículo aborda el caso del área de producción de una comercializadora de fertilizante, la cual desarrolló un proceso de planeación estratégica, y derivado de este, obtuvo diez propuestas de proyectos de mejora, y ante la interrogante de haber seleccionado las mejores, y de alinear sus planes con la cultura organizacional de la empresa, se decidió aplicar la metodología del proceso analítico jerárquico (AHP). Para su elaboración, se identificó el objetivo clave; se identificaron los criterios de evaluación con base a los pilares filosóficos del corporativo al cual pertenece el área; y se hicieron comparaciones pareadas entre los mismos pilares filosóficos, y entre los proyectos de mejora previamente propuestos. Los resultados arrojaron diferencias significativas entre la jerarquización que se había planteado previamente por medio de una ponderación simple en orden descendente, a la que se obtuvo por medio del proceso analítico jerárquico (AHP).

Palabras Clave: Cultura Empresarial, Planeación Estratégica, Proceso Analítico Jerárquico (AHP)

ABSTRACT.

This article discusses the case of a production area of a fertilizer trading company, which developed a strategic planning process, and derived from it, obtained the proposal of ten improvement projects, and with the question of having selected the best ones and of aligning its plans with the organizational culture of the company, it was decided to apply the analytical hierarchical process (AHP) methodology. For its elaboration, the key objective was identified; the evaluation criteria were identified based on the philosophical pillars of the corporate to which the area belongs; and paired comparisons were made between the same philosophical pillars, and between the improvement projects previously proposed. The results showed significant differences between the hierarchy that had been previously proposed by means of a simple weighting in descending order, and the one obtained by means of the analytical hierarchical process (AHP).

Key words: Analytical Hierarchical Process (AHP), Corporate Culture, Strategic planning

Introducción

Es a lo largo del proceso de toma de decisiones dentro de las organizaciones, que se logra identificar el riesgo y el estado actual de los procesos y recursos, con el fin de eliminar, reducir y establecer planes de mejora continua, además de evidenciar oportunidades de crecimiento, posicionamiento de marca, cumplimiento de objetivos estratégicos (Camacho Losada, 2019), por lo que el procesos de diseño y selección de planes de mejora o proyectos estratégicos debe ser considerado fundamental dentro de las organizaciones.

Es común que el desarrollo de estrategias esté a cargo de equipos de trabajo conformados principalmente por colaboradores y personal con conocimiento de causa en cada una de las áreas de la organización. Esto, además de traer ventajas

como la transformación de conocimiento interno de tácito a explícito, y de mejorar la comunicación interna, también representa desafíos, pues, al integrar elementos humanos diversos al proceso de toma de decisiones, da pauta a que la información que se plasme en las reuniones derive de falsas percepciones.

Las causas de los sesgos en la formulación y selección de estrategias dentro de los equipos de trabajo son variadas: desde el desconocimiento de las funciones y labores dentro de las demás áreas de la organización, hasta un clima laboral conflictivo, derivado de problemas personales o luchas jerárquicas, haciendo que los planes de acción y estrategias sean propuestos y desarrollados partiendo desde juicios emitidos erróneamente.

Los métodos básicos de jerarquización, como la ponderación por numeración ascendente o descendente, representan una forma interesante de democratizar la toma de decisiones, pues permite reducir el riesgo de asignar todo el interés hacia un pequeño segmento de estrategias, evidenciando el grado de importancia que cada integrante del equipo de trabajo de planeación considera sobre cada estrategia. Sin embargo, los sesgos de información se manifiestan en una cantidad importante de organizaciones que muestran signos de carencias en su comunicación interna o de problemas dentro de su clima laboral, por lo que encontrar una forma que haga más confiable la asignación jerárquica es un reto para las organizaciones que desarrollan sus planes de acción de esta forma.

El proceso analítico jerárquico (AHP) propuesto por (Saaty, 2008), provee una alternativa para la resolución de problemáticas de múltiples criterios. Este método consiste en identificar y asignar un peso a los diversos criterios, calificando cada una de las alternativas en relación con sus atributos y evaluándolas entre sí, dando como resultado una sumatoria de cada alternativa, para compararlas, y asignarles un orden jerárquico (Nantes, 2019), lo anterior, siendo validado por medio de un índice de consistencia, el cual busca disminuir la inconsistencia global de los juicios, manteniendo un porcentaje menor a 10% (Gómez, Soto, & Garduño, 2019), haciendo del proceso analítico jerárquico (AHP) una forma más pragmática de

jerarquización. Una de las principales ventajas de la técnica AHP es que un problema complejo se descompone en varios problemas sencillos, simplificando los problemas complejos en elementos parciales, que están relacionados jerárquicamente entre sí (Gompf, Traverso, Hetterich, & Jörg, 2021).

El siguiente artículo hace mención a un estudio de caso en una planta envasadora de fertilizante en la ciudad de Veracruz, la cual ha llevado un proceso de planeación estratégica, y que ha jerarquizado sus propuestas estratégicas de mejora por un método de ponderación simple, donde el número de propuestas estratégicas (n) fue colocado como el valor principal para calificar la importancia en orden descendente. Se propone el método AHP como otra forma en la cual la planta pueda seleccionar y jerarquizar propuestas estratégicas de mejora, tomando como criterios de evaluación los pilares filosóficos del corporativo al cual pertenece la planta, con el fin de alinear dichas estrategias con la cultura empresarial establecida.

Materiales y Método

El desarrollo metodológico basado en (Saaty, 2008), se plantea de la siguiente forma:

1. Definir el problema y determinar el tipo de conocimiento que se busca: seleccionar un equipo de trabajo, que contribuya a formular la pregunta: ¿qué problema se quiere resolver al asignar un orden jerárquico?
2. Estructurar la jerarquía de decisión: definir los criterios, y los elementos que serán sometidos al proceso de jerarquización.
3. Construir un conjunto de matrices de comparación de pares: comparar los criterios (pilares filosóficos corporativos) entre ellos, asignando valores de entre 1 al 9, usando principalmente una escala de 1,3, 5, 7, 9, y sus relaciones inversas para ponderar cada una de las comparaciones.
4. Utilizar las prioridades obtenidas de las comparaciones para ponderar las prioridades en el nivel inmediatamente inferior: comparar de la misma forma

los proyectos estratégicos de mejora de forma pareada con respecto a cada criterio, con el fin de obtener un ranking ascendente sobre los proyectos estratégicos más importantes con respecto a la problemática planteada inicialmente.

Resultados y discusión

1. Definición del problema y determinación del tipo de conocimiento que se busca.

Un conjunto de diez propuestas de estrategias de mejora dentro de una planta envasadora de fertilizante fue formuladas a raíz de una auditoría que se llevó a cabo al interior de dicha planta. Se realizó una ponderación previa en un orden descendente, sin embargo, el equipo de trabajo conformado por el gerente de operaciones, el jefe de la planta, y el supervisor de calidad, se manifestaron de acuerdo que, una versión de la metodología AHP, se realizara con el fin conocer las estrategias que mayor valor pueden generar al corporativo con respecto a los pilares filosóficos que se plantean dentro de su cultura empresarial, pues, a ponderación previa no tomó en consideración una base de criterios para asignar un orden de importancia entre estrategias más que una consideración empírica.

2. Estructurar la jerarquía de decisión.

Considerando lo anterior, el objetivo de la herramienta AHP en este ejercicio de trabajo fue seleccionar estrategias prioritarias con relación a la filosofía corporativa, por medio de la asignación de un orden jerárquico por medio de la importancia que tiene la planta con respecto a cada pilar filosófico, o, dicho de otra forma, el pilar en el cual la planta tiene mayor capacidad de influir para que el corporativo cumpla con este elemento de identidad corporativa.

De igual forma, comparar de manera pareada los proyectos estratégicos de mejora con respecto a cada criterio de evaluación (pilar filosófico). La estructura jerárquica fue definida de la siguiente forma:

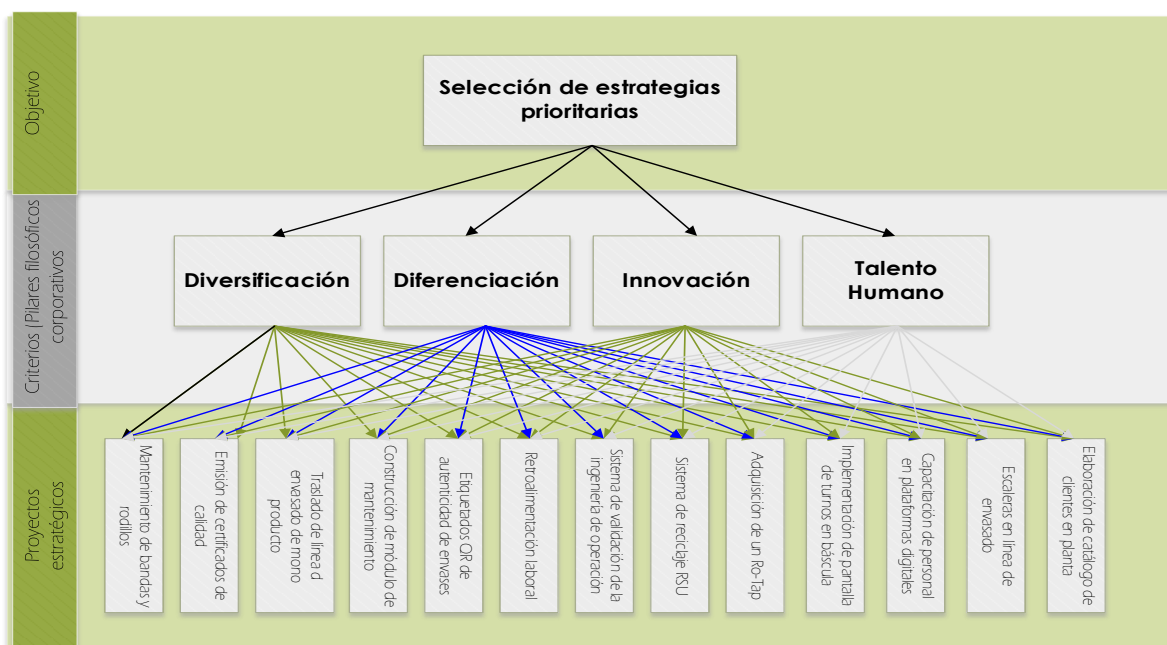


Figura 1. Estructura jerárquica con respecto a la selección de prioridades estratégicas

3. Construir un conjunto de matrices de comparación de pares.

En primera instancia, se realiza una matriz de comparación pareada entre los cuatro pilares filosóficos, respondiendo a la pregunta: ¿qué pilar filosófico en el cual las operaciones de la planta tienen mayor repercusión? Los resultados fueron los presentados a continuación:

Tabla 1. Comparación en pares entre pilares filosóficos y la influencia que el área de operaciones tiene entre ellos para su cumplimiento, y sus respectivos vectores de prioridades

	Diversificación	Diferenciación	Innovación	Talento Humano		Diversificación	Diferenciación	Innovación	Talento Humano	Suma	W_j	λ

Diversificación	1	1/2	2	3	Diversificación	0.261	0.214	0.364	0.333	1.172	0.293	1.12
Diferenciación	2	1	2	3	Diferenciación	0.522	0.429	0.364	0.333	1.647	0.412	0.961
Innovación	1/2	1/2	1	2	Innovación	0.130	0.214	0.182	0.222	0.749	0.187	1.03
Talento Humano	1/3	1/3	1/2	1	Talento Humano	0.087	0.143	0.091	0.111	0.432	0.108	0.972
Σr_i	3.83	2.33	5.50	9.00	Σ	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	1.000	4.09

Con una razón de consistencia de 3.16%, el pilar filosófico en el que la planta tiene mayor influencia para que el corporativo haga cumplimiento de su filosofía corporativa es la diferenciación, en segundo lugar, la diversificación, el tercero la innovación, y al final, el talento humano.

4. Utilizar las prioridades obtenidas de las comparaciones para ponderar las prioridades en el nivel inmediatamente inferior.

Los resultados de los vectores de prioridades (W_j) de cada comparativo dentro de los pilares filosóficos fueron colocados en forma de matriz, para posteriormente, ser multiplicados cada uno por los vectores de prioridades (W_j) obtenidos en la matriz de comparación a pares entre pilares filosóficos y proyectos estratégicos de mejora. El resultado de lo anterior fue la obtención de un ranking en el cual, las estrategias que tuvieron una mayor influencia dentro de la diferenciación han sido las que han tenido un mayor peso dentro de la jerarquización de proyectos.

Tabla 2. Resultados de los vectores de prioridades de cada propuesta estratégica con respecto a los pilares filosóficos, con su respectivo vector de prioridades y ranking

Propuestas estratégicas	Pilares filosóficos					Diversificación	Diferenciación	Innovación	Talento Humano	Promedio	Diversificación	Diferenciación	Innovación	Talento Humano	Wj	RANKING
Plan de mantenimiento de rodillos	0.07	0.07	0.04	0.07	7%	0.02	0.02	0.009	0.009	6.93%	7					
Emisión de certificados de calidad	0.15	0.14	0.14	0.11	14%	0.04	0.06	0.028	0.012	14.55%	3					
Traslado de línea de envasado de mono producto	0.19	0.10	0.07	0.05	11%	0.05	0.04	0.014	0.006	11.91%	4					
Construcción de un módulo de mantenimiento	0.08	0.07	0.05	0.07	7%	0.02	0.03	0.010	0.009	7.36%	6					
Etiquetado QR de autenticidad de envase	0.12	0.17	0.23	0.08	15%	0.03	0.07	0.043	0.009	16.12%	2					
Retroalimentación laboral	0.05	0.02	0.02	0.24	9%	0.01	0.01	0.004	0.026	5.71%	9					
Sistema de validación de la ingeniería de operación	0.17	0.24	0.18	0.18	20%	0.05	0.09	0.034	0.020	20.45%	1					
Sistema de reciclaje de RSU	0.02	0.03	0.02	0.03	3%	0.00	0.01	0.005	0.004	3.26%	10					
Adquisición de un Ro-Tap	0.05	0.06	0.07	0.04	6%	0.01	0.02	0.014	0.005	6.05%	8					
Implementación de pantalla de turnos en una báscula	0.06	0.05	0.13	0.07	8%	0.02	0.02	0.025	0.009	7.65%	5					
Σ	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.293	0.412	0.187	0.108	100.00%						

Los resultados de haber realizado una jerarquización por medio de la metodología AHP con respecto a la jerarquización por ponderación simple que se había realizado previamente fueron completamente distintos.

Tabla 3. Comparación entre los resultados de jerarquización entre la primera metodología de jerarquización por ponderación simple contra los resultados obtenidos mediante el método de proceso analítico jerárquico (AHP)

n°	Prioridad de estrategias por ponderación simple	Prioridad de estrategias por AHP
1	Emisión de certificados de calidad	Sistema de validación de la ingeniería
2	Plan de mantenimiento de rodillos	Etiquetado QR de autenticidad
3	Traslado de línea de envasado de	Emisión de certificados de calidad
4	Construcción de un módulo de mantenimiento	Traslado de línea de envasado de
5	Etiquetado QR de autenticidad	Implementación de pantalla de turnos
6	Implementación de pantalla de turnos	Construcción de un módulo de mantenimiento
7	Adquisición de un Ro-Tap	Plan de mantenimiento de rodillos
8	Sistema de validación de la ingeniería	Adquisición de un Ro-Tap
9	Sistema de reciclaje de RSU	Retroalimentación laboral
10	Retroalimentación laboral	Sistema de reciclaje de RSU

Los resultados tan dispersos entre dos metodologías que, en principio, resultan ser semejantes, han hecho coincidir al equipo de trabajo sobre la importancia de establecer un enfoque claro dentro de lo que son los planes estratégicos y operativos al interior de la planta y en demás áreas de la corporación.

Conclusiones

Las pequeñas y medianas empresas que empiezan a implementar metodologías de planeación estratégica, por sus características enfrentan ciertos problemas para cumplir con las etapas metodológicas que los modelos de este tipo suelen establecer. Uno de esos problemas es la selección de alternativas estratégicas, pues, esta clase de empresas suele realizar esta etapa desde un enfoque empírico, hasta por medio de métodos de ponderación numérica simple que no consideran criterios de evaluación que permitan definir la dirección de las estrategias. Los resultados de esta metodología hacen constatar la versatilidad de la herramienta del proceso analítico jerárquico (AHP), el cual puede ser aplicado dentro de un contexto de planeación estratégica.

Ponderar cada uno de los elementos con respecto a lo que se busca obtener de una selección, resulta adecuado cuando una empresa tiene un conjunto de elementos de identidad arraigados y trata de promoverlos en las demás áreas. Lo anterior convierte en relevante los resultados obtenidos dentro de este ejercicio de jerarquización, pues, una de las principales preocupaciones que ha manifestado el

corporativo ha sido lo distante que se encuentra la planta con respecto a la cultura empresarial que trata de difundir.

Por lo anterior, los resultados obtenidos por medio de la herramienta AHP son relevantes dentro del objetivo de la planta de mantener su integración con el corporativo, y se espera en un futuro seguir utilizando esta forma de jerarquización como parte de su proceso de toma de decisiones en distintos ámbitos, como lo puede ser la selección de personal para puestos administrativos, o decisiones de compra realizando comparaciones entre proveedores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAMACHO LOSADA, E. H. (2019). *QUÉ IMPORTANCIA TIENE LA TOMA DE DECISIONES PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL*. Bogotá: UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA. Obtenido de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/21373/LosadaCamachoErikaHiomara2019.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- GÓMEZ, J.-A., SOTO, M. D., & GARDUÑO, S. (2019). Determinación de las Ponderaciones de los Criterios de Sustentabilidad HidroEléctrica Mediante la Combinación de los Métodos AHP y GP Extendido. (Vol. 24 Núm. 2 (2019): Mayo - Agosto). doi:<https://doi.org/10.14483/23448393.14469>
- GOMPF, K., TRAVERSO, M., HETTERICH, & JÖRG. (2021). Using Analytical Hierarchy Process (AHP) to Introduce Weights to Social Life Cycle Assessment of Mobility Services. *Sustainability*(13). doi:<https://doi.org/10.3390/su13031258>
- NANTES, E. (2019). EL MÉTODO ANALYTIC HIERARCHY PROCESS PARA LA TOMA DE DECISIONES. REPASO DE LA METODOLOGÍA Y APLICACIONES. (46), 54-73. doi:10.13140/RG.2.2.29822.54086
- SAATY, T. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International Journal Services Sciences*, 1(1).

ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN DE ARTESANÍAS MEDIANTE INDICADORES DENTRO DE UNA COOPERATIVA DE MUJERES INDÍGENAS

ANALYSIS OF THE PRODUCTION OF CRAFTS THROUGH INDICATORS WITHIN A COOPERATIVE OF INDIGENOUS WOMEN

Lizbeth Del Rocio González Cortez

liz_rocio.gc@hotmail.com

Marco Antonio Lara De la Calleja

l_marco_antonio@hotmail.com

Aarón Comunidad Villa

acv_fcb_10@hotmail.com

Resumen

Actualmente las organizaciones deben mejorar a través de la aplicación indicadores para el manejo y toma de decisiones. La presente investigación, tuvo como objetivo evaluar los indicadores que permiten analizar la toma de decisiones respecto a su producción, dentro de la cooperativa Mujeres Tejiendo y Bordando Nuestra Historia en el municipio de Cuetzalan, Puebla; conformada por 98 mujeres y 2 hombres, con rango de edades de 25-80 años. La metodología consistió, en el diseño de indicadores para determinar el tiempo de producción por unidad y costo de producción unitario para las áreas de producción: telar de cintura, bordado y tejido en fibra de jonote, así como rotación de inventario. Se realizaron 2 visitas en cada una de las comunidades de las áreas integradas por las artesanas. Cotacachi (2013), destaca que un considerable número de artesanos no tienen conocimientos sobre costos de sus productos. Además mencionar que, se han llevado a cabo talleres referentes a costos y los artesanos no asisten. De la investigación se concluye que el área de producción de bordado, es la que demanda mayor tiempo, siendo de 73 horas para una blusa tradicional. Los costos de producción obtenidos son mayores respecto al precio de acopio fijado por la organización; esta a su vez

agrega el 40% para determinar el precio de venta. Las artesanas y la organización no tienen establecido el costo de mano de obra, por lo que solo realizan estimaciones. Por otra parte, la rotación de inventario es lenta, lo que genera acumulación de productos.

Palabras clave: análisis, artesanas, cooperativa, indicadores y producción.

Summary

Nowadays organizations must utilize key performance indicators for management and decision-making purposes. The objective of this research was to evaluate such indicators that could allow a better production decision-making at cooperative Mujeres Tejiendo y Bordando Nuestra Historia in Cuetzalan, Puebla. This organization involves 98 women and 2 men, between 25 to 80 years old. The methodology consisted in the design of indicators to determine inventory turnover, and production time per unit and unit production cost at the different production areas: backstrap loom, jonote fiber embroidery and knitting. Two visits were made to the artisans' communities. Cotacachi (2013) highlights that many artisans do not know the costs of their products. He also mentions that product cost related workshops have been carried out, but artisans do not attend. It is concluded that embroidery production area demands the longest production time, accounting for 73 hours for a traditional blouse. Production costs are higher compared to the organization's set price to the artisans. The organization in turn adds 40% more to determine final selling price to end customers. Labor costs have not been established neither by the artisans nor the organization, therefore estimations are used instead. On the other hand, inventory turnover is low, which generates product overstock.

Keywords: analysis, artisans, cooperative, indicators and production.

Introducción

En el contexto actual, para responder a las exigencias del mercado, las organizaciones se ven en la necesidad de mejorar en diferentes aspectos.

“La medición consiste en una herramienta fundamental, dado que el resultado impacta directamente en la forma de llevar a cabo los procesos y el comportamiento de quienes la conforman, ubicándolos en un punto de evaluación con relación a los objetivos planteados por la organización” (Avellana, 2019, p.2).

En este sentido, “los indicadores constituyen una de las principales herramientas en el manejo de la información, siendo estos definidos como una unidad de medida que permiten el seguimiento y la evaluación periódica de las variables clave de una organización” (Amat *et al.*, 2018).

“Los indicadores ayudan a orientar el proceso de toma de decisiones, proporcionando datos e información que permiten conocer oportunamente los resultados y comportamientos del accionar de la empresa” (Rojas y Matallana, 2016, p. 8). En la presente investigación se realizó un análisis de la producción de artesanías dentro de una cooperativa de mujeres indígenas, ubicada en el municipio de Cuetzalan del Progreso, Puebla, México; con el objetivo de evaluar indicadores que permitan analizar la toma de decisiones respecto a su producción.

Materiales y métodos

Establecimiento de indicadores

Se realizó el diseño de indicadores a partir de los objetivos establecidos y a través de la consulta de información en algunos estudios realizados por otros investigadores. A continuación, se describen los indicadores utilizados:

Tiempo de producción por unidad

Este indicador se aplicó para conocer el tiempo expresado en horas que se requiere para producir un artículo que presenta mayor demanda dentro de la organización.

Costo de producción por unidad

La utilización de este parámetro permitió determinar los costos de elaboración de un producto de mayor demanda.

Rotación de inventario

Este parámetro permitió conocer el número de veces en el que el inventario se realizó en un periodo determinado.

Diseño de la investigación

Se realizó investigación básica de tipo cuantitativo, para el establecimiento y análisis de los indicadores.

Tipo de muestra y tamaño muestral

La población total de artesanas que integran la cooperativa es de 100, distribuidos en las 3 áreas de producción: telar de cintura, bordado y tejido en fibra de jonote.

Para la obtención de la muestra se aplicó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N(Z^2)(p)(q)}{e^2(N - 1) + Z^2(p)(q)}$$

En donde:

N= Población total = 100

Z= Distribución normal. A un intervalo de confianza de 95% =1.96

p= Probabilidad de éxito =0.5

q= Probabilidad de fracaso=0.5

e= Nivel de error en la muestra=0.05

Obteniendo un tamaño de muestra equivalente a $n = 80$, la cual se distribuyó en los 3 grupos correspondientes: 47 telar de cintura, 41 bordado y 12 tejido en fibra de jonote; según la proporción relativa de la población (ver tabla 1).

Tabla 1. Distribución de encuestas realizadas por área de producción.

ÁREA DE PRODUCCIÓN	NÚMERO DE ARTESANAS POR GRUPO	POBLACIÓN RELATIVA	ENCUESTAS A REALIZAR
Telar de cintura	47	47%	38
Bordado	41	41%	33
Tejido en fibra de jonote	12	12%	9
TOTAL	100	100%	80

Análisis de los procesos de elaboración de artesanías

Se realizaron 2 visitas en cada una de las comunidades de las áreas integradas por las artesanas: San Andrés Tzicuilan, Cuauhtamazaco y Pepexta elaboran artesanías en telar de cintura; Chicueyaco y Xilloxochico de Rafael Ávila Camacho realizan artesanías en bordado y San Miguel Tzinacapan elaboran productos en fibra de jonote. Se seleccionaron a 3 de ellas de manera directa, correspondiente a cada área de producción.



Figura 1. Artesana tejiendo un portafolio en fibra de jonote.

Resultados y discusión

A continuación, se presentan los resultados obtenidos al aplicar los indicadores establecidos, dentro de la organización Mujeres Tejiendo y Bordando Nuestra Historia.

Tiempo de producción por unidad

Este indicador se aplicó a las 3 áreas de producción que a continuación se mencionan:

Telar de cintura

El huipil sencillo representa mayor demanda, cuyas medidas correspondientes son: de 36 cm de ancho y 1.65 m de largo. Para obtener el número de horas por semana y las unidades producidas, se tomó como base la encuesta realizada a las 38 artesanas del área correspondiente, para lo cual 30 de ellas en promedio trabajaron 3 horas durante 4 días, lo que es igual a 12 horas a la semana y, las 8 restantes trabajaron 4 horas durante los 7 días de la semana, dando un total de 28 horas

semanales. Se realizó la suma de ambos totales y se obtuvo un promedio. Respecto al número de unidades producidas por semana se estimó un valor de 0.75. A partir de los datos anteriores, se determinó el tiempo de producción por artículo a través del siguiente indicador.

$$\text{Tiempo de producción por unidad} = \frac{\text{Número de horas a la semana laboradas}}{\text{Unidades producidas semanalmente}}$$

$$\text{Tiempo de producción por unidad} = \frac{20 \text{ horas laboradas a la semana}}{0.75 \text{ huipil producido}}$$

$$\text{Tiempo de producción por unidad} = 27 \text{ horas}$$

El tiempo de elaboración obtenido, representa un nivel “óptimo”, considerando que las artesanas tienen gran experiencia y habilidad en la elaboración de huipiles.



Figura 2. Huipil realizado por las artesanas del área de telar en cintura.

Bordado

Dentro de esta área, la blusa tradicional mediana representa mayor demanda, cuyas medidas corresponden a 1 m de ancho y 52 cm de largo. Para la obtención del número de horas por semana, se tomó como base la encuesta realizada a 33 artesanas, para lo cual 29 de ellas respondieron que en promedio trabajaron 2 horas diarias durante 3 días, lo que equivale a 6 horas a la semana y, las 4 restantes

trabajaron 6 horas diarias durante los 7 días de la semana, dando un total de 42 horas. Respecto al número de unidades producidas por semana son 0.33.

$$\text{Tiempo de producción por unidad} = \frac{24 \text{ horas laboradas a la semana}}{0.33 \text{ blusas producidas a la semana}}$$

Tiempo de producción por unidad = 73 horas

El resultado obtenido se encuentra en un rango “óptimo”, considerando que las artesanas tienen gran habilidad para realizar este proceso. Si dedicaran mayor número de horas diarias para realizar bordado realizarían mayor número de artículos, sin embargo, como ellas mismas refieren, esta actividad es complementaria.



Figura 3. Blusa tradicional mediana típica de la región de Cuetzalan, Puebla.

Tejido en fibra de jonote

El frutero media luna de tres pisos representa mayor demanda dentro de esta área de producción, cuyas medidas corresponden a 90 cm de largo, cada una de las divisiones miden: 28, 23 y 18 cm de ancho, 8 cm en la parte lateral para cada una de ellas con tamaño de fondo de 20, 18 y 14 cm, con separación entre ambas de 25 cm. Para obtener el número de horas por semana, se tomó como base la encuesta realizada a 9 artesanas, para lo cual 5 de ellas respondieron que en promedio

trabajaron 3 horas diarias durante 6 días, lo que equivale a 18 horas a la semana y, las 4 restantes trabajaron 5 horas diarias durante 3 días a la semana, dando un total de 15 horas. Se realizó la suma de ambos totales y se obtuvo un promedio. Respecto al número de unidades producidas por semana son 1.5.

$$\text{Tiempo de producción por unidad} = \frac{16 \text{ horas laboradas a la semana}}{1.5 \text{ fruteros producidos a la semana}}$$

Tiempo de producción por unidad = 11 horas

El resultado obtenido se encuentra en un rango “óptimo”, considerando que las artesanas dominan la técnica para realizar este proceso.



Figura 4. Frutero media luna de tres pisos, elaborado a mano con fibra de jonote.

Costo unitario

Se estimó el costo de la materia prima e insumos para cada unidad. Para fijar el costo por hora de la mano de obra se tomó el salario mínimo vigente correspondiente a \$141.70 pesos para el 2021 y las horas que contempla la jornada laboral en México, siendo esta de 8 horas.

Telar de cintura

Huipil sencillo

$$\text{Costo unitario} = \frac{\text{Costo total de producción}}{\text{Unidad producida}}$$

$$\text{Costo unitario} = \frac{500.17}{1 \text{ huipil}}$$

$$\text{Costo unitario} = \$ 500.17$$

A partir de la aplicación del indicador se obtuvo que el costo unitario determinado del huipil sencillo asciende a \$500.17 pesos. El precio al cual acopia la organización Mujeres Tejiendo y Bordando Nuestra Historia es de a \$250 pesos.

Bordado

Blusa tradicional mediana

$$\text{Costo unitario} = \frac{1446.89}{1}$$

$$\text{Costo unitario} = \$ 1,446.89$$

A través de la aplicación del indicador se obtuvo que el costo unitario determinado de la blusa tradicional mediana es de \$1446.89 pesos. El precio al cual acopia la organización Mujeres Tejiendo y Bordando Nuestra Historia es de a \$1,020 pesos.

Tejido en fibra de jonote

Frutero media luna de tres pisos

$$\text{Costo unitario} = \frac{286.95}{1}$$

$$\text{Costo unitario} = \$ 286.95$$

Mediante de la aplicación del indicador se obtuvo que el costo unitario determinado del frutero media luna de tres pisos corresponde a \$286.95 pesos. El precio al cual acopia la organización Mujeres Tejiendo y Bordando Nuestra Historia es de a \$200 pesos.

Rotación de inventario

Año 2020

$$\text{Rotación de inventario} = \frac{\text{Costo de ventas}}{\text{Inventario promedio}}$$

$$\text{Rotación de invetario} = \frac{219374.19}{141648.13}$$

$$\text{Rotación de inventario} = 1.55$$

$$\text{Días inventario} = \frac{360}{\text{Rotación del inventario}}$$

$$\text{Días inventario} = \frac{360}{1.55}$$

$$\text{Días inventario} = 232$$

Durante el año 2020, se tuvo una rotación completa de 1.55 veces en 232 días; es decir, tardó 127 días en renovar su inventario.

De acuerdo con Cotacachi (2013), en un estudio realizado en artesanías textiles en Otavalo, Ecuador; destaca que para el sector artesanal representa una situación preocupante, pues al no llevar un registro de ingresos y gastos, los integrantes de los talleres artesanales desconocen la utilidad o pérdida que su actividad económica puede generar en un periodo de tiempo determinado. Respecto a la presente investigación realizada con mujeres indígenas nahuas de Cuetzalan, Puebla; se coincide parcialmente con lo mencionado anteriormente, debido que dentro de la organización si se lleva un control de ingresos y gastos, los cuales se dan a conocer durante las sesiones de asamblea.

Asimismo, la investigadora anteriormente citada, destaca que los dueños de los talleres artesanales-textiles, carecen de conocimientos en la determinación de los costos unitarios de sus productos, debido a que muchas veces lo hacen empíricamente o de acuerdo a la competencia, lo cual ocasiona una inadecuada fijación de precios de venta. Por otra parte, la necesidad los obliga a vender sus productos a precio de costo.

Respecto a la investigación llevada a cabo dentro de la Cooperativa Mujeres Tejiendo y Bordando Nuestra Historia y, con base a los resultados obtenidos, el precio de venta de los productos de las diferentes áreas los determina la organización, esto ocurre cuando realiza acopios dentro de las diferentes comunidades que integran la cooperativa.

Conclusiones

El tiempo de producción difiere en cada una de las áreas, siendo la de bordado la que demanda mayor cantidad de tiempo, el cual corresponde a 73 horas para elaborar una blusa tradicional mediana. Los costos de producción obtenidos son mayores, respecto al precio de acopio establecido por la organización, siendo la mano de obra la que representa el mayor costo, sin embargo, tanto las artesanas como la cooperativa no tienen establecido el costo de mano de obra, por lo que solo realizan estimaciones.

Por otra parte, la rotación de inventario es lenta, lo que genera acumulación de productos. Durante el año 2020 los meses de mayor demanda fueron: febrero, marzo, julio y diciembre, sin embargo, la organización no realiza ninguna planeación para mejorar sus ventas.

El precio de acopio de sus productos lo determina la organización y esta le agrega el 40% para determinar el precio de venta, el cual ingresa a su fondo colectivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMAT, Oriol...[et al.] (2018). MBA Intensivo. Barcelona, España: Editorial Profit, 358 p.
- AVELLANA, Melba C. (2019). Importancia de los KPI en la Logística y su impacto en el servicio al cliente. Universidad Santiago de Cali, Facultad de Ingeniería, Especialización en Logística Integral. Bogotá, Colombia. P. 2.
- COTACACHI MORÁN, Blanca Soraya (2013). Diseño de un manual de costos y tributación para el sector artesanal - textil de la ciudad de Otavalo. Ibarra, Ecuador. 173 h. Tesis en opción al título de Ingeniera en Contabilidad y Auditoría C.P.A. Universidad Técnica Del Norte.
- ROJAS, J. y MATALLANA, L. (2016). Los indicadores de gestión como herramienta de competitividad empresarial. Universidad de La Salle. Facultad de Ciencias Administrativas y Contables. Administración de Empresas. Bogotá, Colombia. P. 8.

BALANCED SCORECARD COMO ESTRATEGIA DE GESTIÓN EN EMPRESA DE TRANSPORTE DE CARGA PESADA

BALANCED SCORECARD AS A MANAGEMENT STRATEGY IN A HEAVY FREIGHT TRANSPORTATION COMPANY

Myriam Grageda Rodríguez

mgrageda@uabc.edu.mx

Maria Elizabeth Ojeda Orta

lizao33@uabc.edu.mx

RESUMEN

No es un secreto afirmar que las herramientas de gestión facilitan la administración y operación de las empresas; logran cumplir con las estrategias de la organización y mejoran la toma de decisiones. Por lo que el presente trabajo tiene la finalidad de contribuir e informar a la empresa de transporte de carga pesada SM, los beneficios de contar con una herramienta de gestión.

Para este estudio, se considerará el Balanced Scorecard, el cual le proporcionará a la empresa el conocimiento, seguimiento y medición de los objetivos, estrategias y metas enfocadas en aspectos financieros, clientes, procesos internos, en aprendizaje y desarrollo.

Se espera que la empresa SM logre visualizar la funcionalidad de esta herramienta y le provea de información suficiente para lograr ser eficientes en la toma de decisiones.

Palabras claves: Balanced Scorecard, estrategia, herramientas de gestión.

ABSTRACT

Management tools facilitate the administration and operation of companies; they manage to comply with the organization's strategies and improve decision-making;

For this reason, the present work has the purpose of contributing and informing the heavy load transport company SM, the benefits of having a management tool.

For this study, the Balanced Scorecard will be considered; which will provide the company with knowledge, monitoring and measurement of objectives, strategies and goals focused on financial aspects, clients, internal processes and learning and development.

It is expected that the SM company will be able to visualize the functionality of this tool and provide it with enough information to be efficient in decision-making.

Keywords: Balanced Scorecard, Management tools, Strategy

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el ser humano vive en un mundo globalizado que permite la interacción de forma inmediata de personas, empresas, comercios, economías, etc. Esta situación ha generado que las empresas se preparen para enfrentar y adaptarse a esos cambios. Incluso, ha obligado a que los directores y gerentes cuestionen si en su empresa cuentan con las estrategias y herramientas de gestión necesarias para lograr acoplarse a los cambios, a las nuevas demandas de los mercados, al mejoramiento de los controles y procesos para una mejor toma de decisiones.

Ahora bien, el sector transporte es parte importante de la economía de un país y crece o disminuye al mismo ritmo. A pesar de las complicaciones de la pandemia por COVID-19 y de la incertidumbre que este evento generó, la industria del autotransporte de carga en el año 2020 contribuyó con el 3.3 % del PIB Nacional de acuerdo con el Boletín Económico del Autotransporte de Carga CANACAR (2021). Al ser un sector sobresaliente, las empresas que se encuentran en el giro deben estar preparadas para dar lo mejor y, al tiempo, deben disponer de las mejores herramientas de planeación y de gestión para satisfacer ciertas acciones: facilitar el seguimiento de sus estrategias; lograr ser eficientes y determinar la competitividad que pueden alcanzar.

Los modelos de gestión ayudan a medir y mejorar el control de los procesos, actividades, objetivos y metas de una organización. Dentro del mundo de los negocios existe una variedad de ellos, dentro de los cuales se destacan los siguientes, de acuerdo con lo expuesto por Hernández y Sánchez (2016):

- Modelo European Foundation for Quality Management (EFQM).
- Modelo Baldrige Performance Excellence Program (BPEP).
- Modelo de Equidad de Género (MEG).
- Modelo Business Model Canvas (BMC).
- Balanced Scorecard (BSC).

La herramienta del Balanced Scorecard (BSC) permite a las empresas establecer metas objetivos e indicadores relacionados con finanzas, clientes, procesos internos y de aprendizaje y desarrollo para medir el desempeño a corto, mediano y largo plazo; asimismo, ofrece una visión más rápida e integral de la empresa a los directivos. En términos de Quintero-Beltrán y Osorio-Morales (2018), el BSC permite a las organizaciones estar preparadas para situaciones de crisis y éxito en aras de permanecer en el mercado. De ahí que, a partir de la aplicación de esta herramienta en la empresa SM de transporte de Carga pesada, se revisará y diagnosticará su situación actual y, a su vez, se brindará un panorama general del negocio y sus necesidades.

II. DESARROLLO DEL CASO:

Hernández y Palafox (2012) mencionaron que el éxito de una empresa y su permanencia en un mundo competitivo depende, en gran medida, de la implementación de las siguientes acciones: poseer una buena gestión y administración; tener determinadas la misión y visión; de realizar buenas

negociaciones; de contar con las herramientas que faciliten la medición y el buen desempeño de estrategias y objetivos.

SM es una empresa ubicada en la ciudad de Tijuana B. C. dedicada al traslado de maquinaria pesada y con exceso de dimensiones; es parte de un corporativo que se integra por diferentes organizaciones de construcción, vivienda, asfaltos, maquinaria y logística. Al formar parte del grupo, SM obtiene beneficios colaterales de las empresas hermanas. Sin embargo, a pesar de contar con el respaldo del corporativo, SM tiene dificultades para medir y controlar el desempeño de su operación y administración. Se observó que trabaja de manera desorganizada y reacciona de manera reactiva y precipitada, dado que espera que las cosas sucedan para tomar decisiones lo cual hace que se encarezca el servicio y no aproveche al máximo los recursos que posee.

Por otro lado, no cuenta con una planeación que proyecte, controle y mida los resultados de una buena logística. Aunque integra el corporativo, el servicio que les ofrece a las empresas hermanas no es del todo eficiente y los costos llegan a incrementarse hasta un 50 % más de lo que es; de esta manera, disminuye la utilidad e incrementa el desgaste de las unidades.

En resumen, el gran problema de SM radica en trabajar de forma precipitada, reactiva y sin herramientas que le permitan controlar y medir su operación. Esta situación conlleva a que se encarezca el servicio, no utilice sus recursos de forma adecuada y, por consiguiente, hace que sus utilidades no prosperen.

Por medio de la aplicación del BSC no solo se busca medir indicadores relacionados entre sí, sino también aprender del pasado para reformular la estrategia del futuro, la cual permitirá a la organización alcanzar la visión deseada a través de un sistema de gestión estratégica (Olarte y García, 2009).

Para este estudio, se definieron los objetivos generales y específicos que ayudarán y facilitarán el desarrollo del trabajo.

Como Objetivo general para este caso de estudio es Implementar una herramienta de gestión dentro de la empresa SM, como el BSC, para facilitar una estructura organizada, controlar su operación y llegar a ser más competitiva.

Por otro lado, los Objetivos específicos son:

- Analizar la situación actual de la empresa a través de herramientas de diagnóstico como la matriz de evaluación interna, el cuestionario CRECE y el análisis FODA para determinar qué estrategia utilizar.
- Definir los objetivos, metas, indicadores y mapa estratégico alineados con la estrategia. Y, por último,
- Desarrollar cada una de las perspectivas del BSC que permitan conectar con los resultados esperados.

III. METODOLOGÍA

El trabajo se desarrolla dentro del ámbito interno de la empresa y se utilizará el modelo de diagnóstico interno como la Matriz de Evaluación Interna y el modelo FODA. Igualmente, se hará uso de las herramientas del BSC y la recolección de datos será a través del cuestionario CRECE.

En concordancia con el proceso y diseño del BSC, lo importante es que exista una estrategia definida y que se aprecie visualmente. Las fases de este modelo de gestión BSC a aplicar dentro de la empresa de estudio son los siguientes:

- Concepto estratégico de la organización.
- Objetivos, vectores y medidas estratégicas, logrando en concesos sobre la estrategia.
- Vectores, metas e iniciativas, estableciendo las metas desafiantes e identificando las iniciativas que impulsan el desempeño del negocio.
- Comunicación, implementación y automatización, integrando el control de gestión.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cuestionario CRECE

El cuestionario CRECE se emplea como una herramienta de diagnóstico que permite evaluar a la empresa de manera global; una vez se realiza el examen, se determina cuáles son las áreas de mejora. Consiste en una serie de preguntas agrupadas por cada área funcional de la empresa: administración, mercado, finanzas, producción y recursos humanos. Cada pregunta cuenta con cinco respuestas que van desde muy bien, bien, regular, mal y no.

De acuerdo con los resultados obtenidos, luego de aplicar el cuestionario, se puede concluir lo siguiente:

- Administración general. La estructura de la organización es funcional; cuenta con misión, visión y valores los cuales no son conocidos por los empleados; la toma de decisiones es centralizada y no posee estrategias definidas; está en proceso de cambios de administración.
- Mercado. Quien le proporciona su mayor ingreso es la Constructora, empresa que se encuentra dentro del corporativo al que pertenece. De esta relación, se obtiene un beneficio o afectación colateral, dado que depende del 95 % de la Constructora.
- Finanzas. El manejo de las finanzas está controlado por el corporativo, quien es el encargado de decidir y tomar las decisiones sobre los recursos que se deben disponer. Su capacidad de endeudamiento es alta debido a la adquisición de capital de trabajo.
- Producción/servicios. No manejan stock de inventarios, compran de acuerdo a sus necesidades. Incluso, no llevan controles en sistema ERP y la medición de los servicios no se controla ni se mide su eficiencia.
- Recursos humanos. La política interna de selección de personal ha sufrido cambios, puesto que existe rotación de personal.

Matriz de evaluación Interna-Externa

La matriz es un instrumento que facilita la realización de una auditoría interna en la administración de la organización. Por lo que proporciona un análisis efectivo de las estrategias y el impacto que tiene. Esta herramienta va en paralelo con los tipos de procesos identificadas en la matriz FODA y, a su vez, permite formular las estrategias que ayudarán a perfeccionar y fortificar los procesos internos de la empresa (Shum, 2018).

Tabla 6. Descripción de la matriz interna

Descripción	Peso	Calificación	Calificación ponderada
Fortalezas			
- Experiencia	0.06	3	0.18
- Equipos funcionales y operables	0.12	3	0.36
- Instalaciones propias	0.05	1	0.05
- Servicio de atención oportuna	0.10	3	0.30
Debilidades			
- Falta de políticas y procedimiento	0.07	1	0.07
- Rotación de personal	0.09	2	0.18
- Falta de equipo satelital	0.08	2	0.16
- Falta de estrategias	0.11	2	0.22
- Falta de sistemas de gestión	0.07	2	0.14
- No control de inventarios	0.06	1	0.06
- Falta de capacitación de uso de unidades	0.19	2	0.38
Suma	1.00		2.10

Tabla 2. Descripción de la matriz externa

Descripción	Peso	Calificación	Calificación ponderada
Oportunidades			
- Desarrollo de marketing	0.13	3	0.39
- Potencializar el equipo	0.12	4	0.48
- Alianzas comerciales	0.05	1	0.05
- Nuevos servicios y crecimiento	0.09	2	0.18
Amenazas			
- Inseguridad	0.12	2	0.24
- Falta de inversión del Gobierno	0.10	1	0.10
- Mala imagen del transporte en el mercado	0.04	1	0.04
- Incremento de precios	0.12	2	0.24
- Crisis económica mundial	0.10	2	0.20
- Nuevos entrantes que no tengan experiencia	0.06	1	0.06
- Fallas en la tecnología	0.07	1	0.07
Suma	1.00		2.05

Fuente: elaboración propia

Se le dio una ponderación a cada factor determinante para el logro del éxito de la empresa, en donde, de acuerdo a su importancia, se le asignó desde 0.0 (al menos importante), hasta el 1.0 (el mas importante). Asimismo se le asignó una calificación del 1 al 4 dependiendo de la eficiencia con la que responden a la estrategia. El resultado logrado de multiplicar el peso de cada factor por la calificación se suma y obtiene un total, en donde 4.0 es el resultado más alto; 2.5 el resultado promedio y 1.0 el resultado más bajo. Ponce (2007).

Partiendo de los resultados, el promedio de cada matriz está por debajo de la media; rescatando dentro de sus fortalezas la funcionabilidad del equipo y el servicio oportuno; sin embargo la falta de capacitación para el uso de unidades y la falta de

estrategias hace que el logro de los objetivos no se alcance rápidamente. Asimismo se formula el análisis foda de acuerdo a los resultados de estas matrices.

Análisis Foda de la empresa

OPORTUNIDADES

AMENAZAS

1. Potenciar el equipo de transporte. 2. Desarrollar marketing. 3. Formar alianzas comerciales con otros transportistas. 4. Lograr penetrar en el mercado nacional.	1. Crisis económica mundial. 2. Precios altos de transportación. 3. Falta de inversión del Gobierno. 4. Inseguridad.

FORTALEZA

DEBILIDADES

1. Instalaciones propias. 2. Experiencia. 3. Equipos funcionales y operables. 4. Servicio de atención oportuna.	1. Falta de planeación estratégica. 2. Falta de sistemas de gestión. 3. Trabajan de manera reactiva. 4. Falta de controles y mediciones. 5. Ambiente de trabajo conflictivo.

Fuente: elaboración propia

MAPA ESTRATÉGICO

Una vez definidas e identificadas las áreas de mejora que necesita la empresa, se aplica una de las herramientas del BSC como lo es el mapa de procesos. En palabras de Daft (2015), estos facilitan a la dirección una conexión entre la causa y el efecto que hay entre las mediaciones del desempeño. Este mapa de procesos describe cada una de las necesidades por perspectiva de acuerdo a las

herramientas del Balanced Scorecard para controlar, medir y lograr el logro de la estrategia.

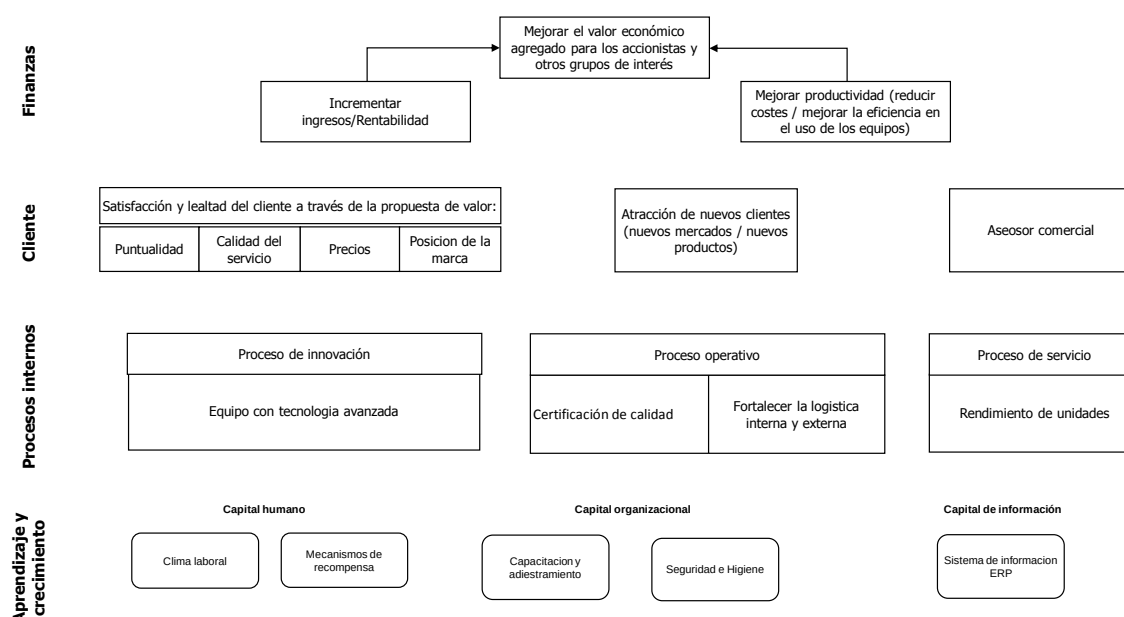


Figura 10. Mapa estratégico

Fuente: elaboración propia

ALTERNATIVAS

A pesar de que la empresa tiene sus limitaciones de organización y de operación y, al tiempo, actúa de manera reactiva, ha logrado cumplir con los objetivos de sus clientes.

Ahora bien, para ofrecer servicios de calidad de manera organizada deben sentarse los directivos para el diseño de metas y objetivos a través de una buena planeación estratégica. De esta manera, se podrá reaccionar de forma proactiva y se tomarán mejores decisiones para el presente y el futuro. Así pues, es necesario establecer ciertas estrategias de acción:

- Aprovechar la experiencia y la funcionabilidad de los equipos para penetrar en el mercado nacional con más fuerza a través de una buena estrategia de mercadotecnia.

- Diseñar una planeación estratégica que le permita controlar y medir sin reaccionar; implementar sistemas de gestión y un buen marketing para darle más utilización a los equipos; y entrar en mercados nuevos con asociaciones con pequeños transportistas.
- Aprovechar la experiencia en el sector para capacitar al operador sobre los riesgos en la carretera y buscar alianzas con proveedores para comprar en escala; así como la visión del líder para búsqueda de clientes particulares.
- Buscar otras alternativas de ingresos para poder enfrentar la crisis económica; adecuar sistemas de gestión para controlar y medir los resultados; capacitar al personal con la creación de una cultura empresarial y permanencia; y, claro está, buscar certificaciones en gestión de calidad.

IV. CONCLUSIONES:

Con este trabajo preliminar llevado a cabo en un 70 % en la empresa SM, se ha podido ayudar a la empresa en la redefinición de su visión y misión. Además, se ha establecido una estrategia para visualizar aquello que se requiere para obtener mejores resultados. Igualmente, se han identificado puntos de mejora para enfocarse en las áreas en las que adolece.

Con respecto al proceso de recolección de información dentro de la empresa, fue el Director de la misma quien ha contribuido para este caso de estudio, asimismo, se realizaron visitas al lugar de trabajo; lo anterior ha sido de beneficio para la obtención de resultados.

Se espera que al finalizar este estudio la empresa pueda visualizar a través del mapa estratégico, cada una de las estrategias a controlar y medir con respecto a la relación con las finanzas, con los clientes, con los procesos internos y con el aprendizaje y crecimiento; siendo estas esenciales para realizar el tablero de control y empezar su medición a través de indicadores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CÁMARA NACIONAL DE AUTOTRANSPORTE DE CARGA [CANACAR]. (2021). Boletín Económico del autotransporte de carga. <https://canacar.com.mx/app/uploads/2021/03/Boletin-Economico-12-2021.pdf>
- DAFT, Richard. (2015). Teoría y diseño organizacional. ProQuest Ebook Central. <https://cucjonline.com/biblioteca/files/original/a470398d881ef04626b994461fc4879b.pdf>
- HERNÁNDEZ, Sergio, y PALAFOX, Gustavo (2012). Administración: teoría, proceso, áreas funcionales y estrategias para la competitividad. McGraw-Hill.
- HERNÁNDEZ, Wilmer, y Sanchez Evelyn Sergio, (2016) Tesis El Modelo de gestion Balanced Scorecard en la empresa Chiclayana Transportes Yakos SAC, para el año 2016-2017
- OLARTE, Juan, & GARCÍA, Alberto (2009). Factores clave de éxito para una implantación exitosa del Sistema de Gestión Estratégica “Balanced Scorecard”. Revista Escuela de Administración de Negocios(65), 49-75.
- QUINTERO-BELTRÁN, Lewis, & OSORIO-MORALES, Licet (2018). Balanced Scorecard como herramienta para empresas en estado de crisis. Revista CEA, 4(8), 75-94. doi:<https://doi.org/10.22430/24223182.1049>
- PONCE-TALANCON, H. (2007). La matriz foda: alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones. *Revista Enseñanza e Investigación en Psicología*, 12(1), 117-122 <https://www.redalyc.org/pdf/292/29212108.pdf>
- SHUM, Yi Min. (2018). Matriz de evaluación de factores internos. <https://yiminshum.com/matriz-evaluacion-factores-internos-mefi/>

BEBIDA ARTESANAL DESTILADA DE AGAVE: BACANORA. INTRODUCCIÓN AL MERCADO TIJUANENSE.

CRAFT DRINK DISTILLED FROM AGAVE: BACANORA. INTRODUCTION TO TIJUANA'S MARKET.

Garcés Olea Rogelio Allan

rgarces@uabc.edu.mx

Montero Delgado Nancy Imelda

nmontero@uabc.edu.mx

Bernal Escoto Blanca Estela

blancab@uabc.edu.mx

Resumen.

El Bacanora es un destilado de agave con denominación de origen en 35 municipios de la zona serrana del estado de Sonora, México. Su industria, después de 29 años de la derogación del decreto que prohibía su elaboración, comercialización y consumo que permaneció vigente 72 años en dicho estado, continúa habida de crecimiento y desarrollo. El siguiente artículo pretende señalar la oportunidad económica que representa, para la industria del mezcal Bacanora, el mercado tijuanense; el cual es el municipio más poblado del país con 1 millón 922 mil 523 personas, y ubicado en una zona que puede resultar estratégica para su crecimiento, pues es una de las fronteras más transitadas del mundo, por su colindancia al norte con el condado de San Diego en California, Estados Unidos. El objetivo es determinar el potencial del mercado, definiendo el número de consumidores de bebidas alcohólicas destiladas de agave artesanal entre sus habitantes, algunos rasgos característicos de estos y ofrecer una visión para implementar una posible estrategia de introducción de la marca/producto a este mercado.

Se utilizó el método de recolección de datos cuantitativo, no probabilístico, por conveniencia y transversal; la información se recabo mediante una encuesta que permitió conocer las características, gustos y percepciones del mercado objetivo. Dentro de los resultados más representativos se observó que dentro de las personas que consumen destilados el 35% aún desconoce el Bacanora, pero el 90% considera probarlo.

Palabras clave: Bacanora artesanal, agave, introducción al mercado, Tijuana, estrategia.

Abstract.

Bacanora is an agave distillate with a designation of origin in 35 municipalities in the mountainous area of the state of Sonora, Mexico. Its industry, after 29 years of the repeal of the decree that prohibited its elaboration, commercialization and consumption that remained in force for 72 years in that state, continues to grow and develop. The following article aims to point out the economic opportunity that the Tijuana market represents for the Bacanora mezcal industry; which is the most populated municipality in the country with 1 million 922 thousand 523 people, and located in an area that may be strategic for its growth, as it is one of the busiest borders in the world due to its northern border with San County Diego in California, United States. The objective is to determine the market potential, defining the number of consumers of artisanal agave distilled alcoholic beverages among its inhabitants, some characteristic features of these and offering a possible strategy to introduce the brand / product in this market.

The quantitative, non-probabilistic, convenience and cross-sectional data collection method was used; The information was collected through a survey that will know the characteristics, tastes and perceptions of the target market. Among the most representative results are among the people who consume distillates, 35% are still unaware of Bacanora, but 90% consider trying it.

Keywords: *Craft Bacanora, agave, introduction to the market, Tijuana, strategy.*

Introducción

El Bacanora es una bebida alcohólica, un tipo de mezcal que se elabora mediante el proceso de destilación, en alambiques, los azúcares fermentados provenientes de las cabezas maduras del agave (*angustifolia haw*). La producción del Bacanora se inició en el municipio de Bacanora, Sonora, hace más de 200 años. (Dennis, 2013). Este licor tuvo aceptación entre la población de la época y favoreció el crecimiento de la industria. En 1915 se promulgo un decreto que prohibía el consumo, la importación, venta y fabricación de bebidas embriagantes en el estado de Sonora e imponía fuertes sanciones a los infractores. Este decreto, también conocido como “la ley seca”, emulado por el entonces gobernador del estado Plutarco Elías Calles, dañó fuertemente la industria. Ya en 1992 se inicia el proceso de formalización de la industria del Bacanora; se delimita el área y se gestiona la protección denominación de origen que fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de diciembre del 2005. El Bacanora es uno de los 4 destilados de agave con DO en México y que tiene aún mucho camino que recorrer para que su industria se fortalezca y alcance niveles de popularidad, más allá del estado de Sonora, como los de sus bebidas hermanas; el Mezcal y el Tequila.

¿Es viable la comercialización de Bacanora en Tijuana, B.C.?

Materiales y métodos.

La siguiente es una investigación descriptiva que pretende exponer algunas de las características de los consumidores de bebidas destiladas y potenciales consumidores de Bacanora, aunque específicamente se busca llegar a un nicho de consumidores de alcohol; ciudadanos tijuanenses entre los 25 a 49 años de edad que gusten de tomar bebidas destiladas de agave. Para poder responder adecuadamente a la anterior interrogante, es necesario contar con suficiente información del consumidor, como: lugar habitual de consumo, frecuencia de consumo de bebidas alcohólicas, factor que motiva la compra del producto y canales

de comunicación más utilizados. Para ello se plantea el siguiente objetivo general: Identificar los hábitos de consumo, gustos y preferencias del mercado de interés en Tijuana B.C. respecto al consumo de productos de agave artesanal. Y los siguientes objetivos específicos que abonan a responder nuestro planteamiento principal: 1- Estimar la población que toma bebidas alcohólicas y gusta de los destilados de agave en Tijuana, 2- Categorizar al consumidor por sexo, edad, escolaridad, estilo de vida y hábitos de consumo, y 3 -Identificar los canales de comunicación adecuados para su promoción. Se inicia realizando una investigación preliminar en el Sistema de información Mercadológica (SIM) y se obtienen datos estadísticos generales que está permitiendo determinar el estrato de la población por rango de edad al que se pretende llegar, obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2018, Encuesta nacional de consumo de drogas, alcohol y tabaco, (ENCODAT) 2016-2017, la Encuesta Nacional de Adicciones (ENA) 2011 y 2008. Complementariamente se utilizó el método de recolección de datos cuantitativo que por medio de una encuesta permitió conocer las características, gustos y percepciones del mercado al que el Bacanora participará. La encuesta estará respaldada por un instrumento de recolección de datos, diseñado especialmente para este proyecto. El método de muestreo a utilizar es no probabilístico, por conveniencia y transversal (la información se recolectó en un periodo de tiempo específico).

Se observa en la siguiente Tabla 1 la población total de Tijuana en viviendas habitadas según el CENSO del 2020 realizado por el INEGI. En el recuadro color rojo está el segmento al que se pretende dirigir el producto; los habitantes de Tijuana con rango de edad entre los 25 y los 49 años, obteniéndose una población total de 767,087; misma que se consideró para el cálculo de la muestra de estudio.

Tabla 7
Población Total Tijuana en Viviendas Particulares Habitadas (Personas), 2020

Rango de edad	Hombres		Mujeres		Total	
	%	Población	%	Población	%	Población
de 0 a 4 años	3.6	69,211	3.5	67,288	7.1	136,499
de 5 a 9 años	4.1	78,823	3.9	74,978	8	153,802
de 10 a 14 años	4.2	80,746	4.1	78,823	8.3	159,569
de 15 a 19 años	4.3	82,668	4.1	78,823	8.4	161,492
de 20 a 24 años	4.7	90,359	4.5	86,514	9.2	176,872
de 25 a 29 años	4.6	88,436	4.5	86,514	9.1	174,950
de 30 a 34 años	4.1	78,823	4.1	78,823	8.2	157,647
de 35 a 39 años	4.1	78,823	4	76,901	8.1	155,724
de 40 a 44 años	3.8	73,056	3.7	71,133	7.5	144,189
de 45 a 49 años	3.6	69,211	3.4	65,366	7	134,577
de 50 a 54 años	3	57,676	2.9	55,753	5.9	113,429
de 55 a 59 años	2.2	42,296	2.1	40,373	4.3	82,668
de 60 a 64 años	1.6	30,760	1.7	32,683	3.3	63,443
de 65 a 69 años	1	19,225	1.2	23,070	2.2	42,296
de 70 a 74 años	0.7	13,458	0.8	15,380	1.5	28,838
de 75 a 79 años	0.4	7,690	0.5	9,613	0.9	17,303
de 80 a 84 años	0.2	3,845	0.3	5,768	0.5	9,613
de 85 años y más	0.2	3,845	0.3	5,768	0.5	9,613
Total	50.4	968,952	49.6	953,571	100	1,922,523

Nota. Elaboración propia

En la investigación preliminar se encontró que la población de Tijuana, según la información del Censo 2020, es de **1,922,523** habitantes de los cuales el 50.4% son hombres y 49.6% son mujeres.

Por tratarse de una bebida alcohólica tiene que estar dirigida a los habitantes mayores de edad, pero según el resto de los datos obtenidos en la investigación preliminar, sugiere que el mercado meta del Bacanora se puede encontrar en el estrato de la población de Tijuana de entre los 25 y los 49 años de edad. Y esto representa **767, 087** habitantes, de los cuales el 49.37% son mujeres (378,737) y el 50.63% son hombres (388,350).

Según los datos de la ENSANUT 2017 indica que el promedio nacional de personas que han consumido alcohol es de 80.5% de los hombres y 49.9% de las mujeres. Es decir que esto representa 312,621 hombres y 188,990 mujeres, en el estrato de

población de Tijuana con edad entre los 25 y los 49 años que han consumido alcohol.

Y basados en las encuestas ENCODAT 2016-17 y ENA 2011, el consumo de bebidas destiladas oscila entre el 19.9% y el 23.6%, por lo tanto, se toma una media aproximada que será de 22%. Esto representa una población de 68,777 hombres y 41,578 mujeres. Lo que arroja un universo estimado de **110,334** personas; 62.32% hombres y 37.68% mujeres.

Al ser un universo menor a 500,000 se le aplica la fórmula para población finita, con un error del 8% y un nivel de confianza del 95%, obteniéndose una muestra de 150 sujetos de estudio. Posteriormente se validó el instrumento de recolección de datos con el coeficiente de validez de Alpha de Cronbach, obteniéndose un índice de 0.805; lo que significa que la encuesta es altamente confiable ya que “diversos investigadores han establecido 0.70 como el límite entre confiabilidades aceptables y no aceptables” (Kerlinger, 2002. p600).

El instrumento se desarrolla en la plataforma electrónica Google Forms, para recolectar la información necesaria, su difusión se realiza por medio de redes sociales, correo electrónico y demás medios electrónicos que facilitan la expansión de la aplicación y obtención de los datos necesarios, de forma segura durante la cuarentena en la que se encuentre gran parte de la población. El cuestionario está compuesto por 14 preguntas con cuatro opciones en escala de Likert, en donde se pretende identificar los datos demográficos del consumidor, hábitos de consumo, medios de comunicación que utiliza, estilo de vida y preferencias. Adicionalmente hay cinco preguntas dicotómicas al inicio, para filtrar a los encuestados, asegurando que quienes responden sean consumidores de destilados de agave o tengan intención de probarlo. El instrumento fue revisado por tres expertos del área quienes realizaron observaciones y sugirieron ajustes; como la inclusión de algunas preguntas y la eliminación de otras que observaron repetitivas o con poca aportación para los objetivos de esta investigación. El periodo de realización del trabajo de campo fue del 2 al 28 de marzo del 2021 y fue totalmente virtual, misma que fue

supervisada en todo momento. La tabulación de los datos se realiza con ayuda del software SPSS 21 de IBM y EXCEL de Microsoft. Los datos se analizan y se organizan con la técnica; estadística descriptiva, presentando tablas y graficas que faciliten su comprensión.

Resultado y discusión

El número de personas encuestadas rebasa la muestra requerida para el error de 8% en el estudio de mercado, lo cual se considera favorable para dar mayor soporte al presente estudio. Obteniéndose información de un total de 173 residentes de la ciudad de Tijuana, que consumen bebidas alcohólicas, toman bebidas de agave o estarían dispuestos a probarlas. El conocimiento de la población Tijuana hacia el Bacanora aún es muy bajo, y para asegurar canalizar la encuesta hacia el consumidor potencial se hicieron algunas preguntas filtro, enfocadas principalmente a aquellos quienes han probado el mezcal, por las similitudes existentes entre ambos productos. En el análisis de estos datos se puede observar lo siguiente: de los 173 encuestados el 84% ha probado el mezcal; y de estos al 88% les gusto, pero solo el 22% lo consume regularmente, y dentro de estas personas que lo han probado y les gusto, dicen conocer las diferencias y similitudes que existen entre el Tequila, el Mezcal o el Bacanora. Dentro de los afirman haberlo probado el 12% hizo hincapié en que no les gusto; sin embargo, comentaron que si estarían dispuestos a probarlo nuevamente. Si los encuestados contestaban que no habían probado, o lo probaron y no les gusto, pero no estarían dispuestos a probarlo o probarlo nuevamente, fueron filtrados y eliminados como prueba del estudio, ya que este se encontraba dirigido a personas residentes de Tijuana, que gusten de beber destilados de agave, regular u ocasionalmente. Es así como se obtiene la muestra de este análisis. (Véase Tabla 2).

Tabla 8
Preguntas Filtro

1. ¿Probado Mezcal?	Frecuencia	%	2. ¿Te Gusto?	Frecuencia	%
SI	146	84.4	SI	129.0	88.4
No	27	15.6	No	17.0	11.6
Total	173	100	Total	146	100
3. ¿Consumo Regular?	Frecuencia	%	4. ¿Conoces las diferencias?	Frecuencia	%
SI	28	21.7	SI	68.0	52.7
No	101	78.3	No	61.0	47.3
Total	129	100	Total	129	100

Nota. Elaboración propia

Para categorizar al consumidor se le hicieron algunas preguntas para obtener sus datos demográficos; además de algunas para determinar sus preferencias. Con respecto al género, la distribución de la muestra se comportó como se muestra a continuación: 56% mujeres, y 42% hombres, el restante 2% LGBT. La muestra está segmentada por 4 rangos de edad y el de 18-25 años de edad representa el 8%, de 26-34 representa el 26%, de 35-44 representa el 41% y el rango de 45 años en adelante el 25%. Con respecto a la escolaridad de los participantes, se identificó que en su mayoría poseen grados universitarios (54.3%), y la ocupación dominante es empleado o negocio propio con 81%. A su vez, los encuestados manifestaron que el lugar preferido para consumir bebidas alcohólicas es en reuniones familiares o con amigos con 39.3%, mientras que el 43.3% no tiene un lugar específico para consumir bebidas alcohólicas. Las bebidas fermentadas como la cerveza y el vino resultaron ser las favoritas con un 43.9% mientras que las destiladas alcanzaron un nivel de 29.5%. Dentro de las opciones que se presentaron de bebidas destiladas la preferida fue el tequila con un 50%. Y el 43% de los encuestados manifestó identificarse más con un estilo de vida Reservado; con respecto al tipo de destilados a elegir preferentemente por el mercado meta, se identificó que el tequila ocupa el primer puesto (50.3%); mientras que el Bacanora solo obtuvo un 3.5% de predilección (Véase Tabla 3).

Tabla 9
Categorización de la Muestra

1. Estudios	%	2. Lugar	%	3. Preferencia	%
Secundaria	4.0	Reuniones familiares / amigos	39.3	Tequila	50.3
Preparatoria	19.1	Bares y restaurantes	6.9	Whisky	29.5
Universidad	54.3	en Casa	10.4	Mezcal	16.8
Especialidad o Posgrado	22.5	Todas las anteriores	43.4	Bacanora	3.5
Total	100	Total	100	Total	100
4. Favorita	%	5. Donde compras	%	6. Estilo de Vida	%
Fermentadas	43.9	Grandes Supermercados	37.6	Sofisticado	4.0
Destiladas	29.5	Licorerías o tiendas especializadas	38.2	Aventurero	13.9
Fortificadas	11.6	Tiendas de conveniencia / autoservicio	22.0	Divertido	38.7
Licores y/o cremas	15.0	Directo del productor	1.7	Reservado	43.4
Total	100	Total	99.4	Total	100

Nota. Elaboración propia

Posteriormente, se realizó una pregunta con la finalidad de conocer el posicionamiento del producto en el mercado meta y se observó que el 46.2% si lo ha probado; aunado a esto, el 90% de los sujetos de estudio considera probarlo en algún momento de su vida (Véase Tabla 4).

Tabla 10

1. Bacanora	%	2. ¿Consideras probarlo?	%
Si, lo consumo con regularidad	4.0	SI	90.3
Si, lo he probado	42.2	No	9.7
Se que es, pero no lo he probado	17.9	Total	100
No, no lo he probado	35.8		
Total	100		

Del Bacanora

Nota. Elaboración propia

Finalmente, se observó que el medio de comunicación más utilizado son las redes sociales, con un 85% de preferencias. Y se puede ver que en el rango de edad de 45 años o más; el medio de comunicación más utilizado es la Televisión con 46.4% aunque es seguido de cerca por el 42.9% de las redes sociales. (Véase Tabla 5)

			Edad				Total
			18-25	26-34	35-44	45 o más	
Red Social	Facebook	% dentro de Red Social	5%	20%	57.9%	17.1%	100%
		% dentro de Edad	70%	63.6%	89%	85.7%	80.9%
	TikTok	% dentro de Red Social	10%	30%	20%	40%	100%
	WhatsApp	% dentro de Edad	10%	6.8%	2.2%	14.3%	5.8%
	YouTube	% dentro de Red Social	0%	50%	50%	0%	100%
		% dentro de Edad	0%	4.5%	2.2%	0%	2.3%
	Twitter	% dentro de Red Social	10.5%	57.9%	31.6%	0%	100%
		% dentro de Edad	20%	25%	6.6%	0%	11%
	Instagram	% dentro de Red Social	5.8%	25.4%	52.6%	16.2%	100%
		% dentro de Edad	100%	100%	100%	100%	100%

Tabla 11**Red Social más Utilizados Categorizados por Edad.**

Nota. Elaboración propia

Conclusiones

Con base a los objetivos de esta investigación se puede concluir que el total de la población que toma bebidas alcohólicas y gusta de los destilados de agave en Tijuana oscila entre **110,334** habitantes mayores de 25 y hasta 49 años; por otra parte, se logró categorizar mayormente al consumidor como mujeres, con estudios universitarios, sin un lugar exclusivo para beber, o que sea destinado específicamente para el consumo de bebidas alcohólicas, ya que son consumidos en cualquier sitio, aunque una buena parte de ellos prefiere hacerlo en reuniones con amistades o familia; ya que estos afirman tener un estilo de vida reservada y hábitos de consumo de bebidas alcohólicas de 1 o 2 veces al mes pero el consumo de destilados más esporádico, es decir menos de una vez al mes. Por otro lado, se identificaron los canales de comunicación adecuados para su promoción; predominando las redes sociales y la televisivos en la mayoría de los casos; destacándose Facebook en rango de edad de 35 a 44 años e Instagram en el rango de 25 a 34 años.

El consumidor sigue teniendo, en gran medida preferencias por las bebidas fermentadas, pero dentro de los destilados de su predilección se encuentra el

Tequila superando cualquier otro, lo cual vuelve al Bacanora potencial para ser aceptado y ser del gusto de los consumidores por sus características similares, pero, se tiene que comunicar y sensibilizar al consumidor pues aproximadamente la mitad de estos no conoce las diferencias o similitudes entre estos productos, incluso una tercera parte de los consumidores desconoce por completo el Bacanora. Una gran mayoría consideran importante o muy importante la relación calidad precio, mismos que adquieren sus botellas de bebidas destiladas en supermercados, licorerías y tiendas de autoservicio, en ese orden, es así que resulta importante el cuidado de los costos y la calidad de producción para llegar al consumidor actual mediante los canales de distribución mencionados.

Por lo tanto, se estima que los patrones de consumo de la demanda potencial de Bacanora en Tijuana, B.C, parten del incremento por la preferencia de productos orgánicos y/o artesanales; lo que lo convierten en un producto alternativo a otros licores destilados del agave, como es el caso del tequila. Lo anterior permite concluir que la introducción de la Bebida a base de Bacanora en el mercado de Tijuana B.C., tiene una gran aceptación por parte de sus consumidores actuales y potenciales.

Referencias bibliográficas

Dennis, P. (2013). *El bacanora como fuente exportable: potencial fuente de desarrollo economico para Sonora*. Hermosillo: (Tesis de Mestria: Universidad de Sonora).

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2021). *Población Total en Viviendas Particulares Habitadas 2020*. Tijuana: INEGI.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Instituto Nacional de Salud Publica. (2019). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, ENSANUT 2018* . México: INEGI.

Kerlinger, F. (2002). *Investigación del comportamiento*. México: McGraw-Hill.

Secretaría de Salud . (2008). *Encuesta Nacional de Adicciones 2008*. México: Secretaría de Salud.

Secretaría de Salud . (2012). *Encuesta Nacional de Adicciones 2011*. México: Secretaría de Salud.

Secretaría de Salud . (2017). *Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco ENCODAT 2016 y 2017* . México: Secretaría de Salud .

EFFECTO DE LA ADICIÓN DE DESECHOS INDUSTRIALES EN LA DURABILIDAD DE LADRILLOS EXPUESTOS A Na_2SO_4

EFFECT OF THE ADDITION OF INDUSTRIAL WASTE ON THE DURABILITY OF BRICKS EXPOSED TO Na_2SO_4

Jiménez-Quero Víctor Guillermo

vg.jimenezquero@gmail.com

Ortiz-Guzmán Margarito

margarito_og@yahoo.com

Gallegos-Acevedo Patricia Magaly

gallegos@mixteco.utm.mx

Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca. Hornos No. 1003 Santa Cruz Xoxocotlán, C.P. 71230. Oaxaca, México.

²Universidad Tecnológica de la Mixteca, Instituto de Minería. Carretera a Acatlima Km. 2.5, Acatlima, C.P. 69000. Huajuapán de León, Oaxaca, México.

RESUMEN

Dos grupos de ladrillos elaborados con arcilla y desechos industriales, cocidos a 900°C y a 1000°C se sumergieron en una solución de Na_2SO_4 para evaluar su durabilidad (ASTM C1012). Para la elaboración del primer grupo de ladrillos se utilizó 70% de arcilla (Ar) más 20% de ceniza de bagazo de caña (Cbc) más 10 % de ceniza volante (Cv); para el segundo se utilizó 50% de Ar más 40% de Cbc más 10% de Cv. Se elaboraron 60 ladrillos de 140 x 70 x 25 mm (incluyendo los controles), para su cocción se utilizó un horno te gas L.P. de tiro invertido, el tiempo de cocción fue 6.5 h. Cinco ladrillos por mezcla y por temperatura, sin exposición, se ensayaron a flexión (ASTM C67); a los ladrillos restantes se les tomaron sus dimensiones y se sumergieron en la solución de Na_2SO_4 durante 100 días. Al término de la exposición los ladrillos, se inspeccionaron visualmente, se registraron

nuevamente sus dimensiones y se evaluaron a flexión. Los resultados indican que los ladrillos del primer grupo, elaborados con 70%Ar+20%Cbc+10%Cv y cocidos a 1000°C, presentaron menor eflorescencia, 0.15% de expansión y su módulo de ruptura sólo se redujo en 5.5%. Adiciones de Cbc superiores a 20% afectan la durabilidad de los ladrillos, independientemente de su temperatura de cocción.

Palabras clave: Arcilla, desechos industriales, material de construcción.

ABSTRACT

Two groups of bricks made with clay and industrial waste, fired at 900 °C and 1000 °C, were immersed in a Na₂SO₄ solution to evaluate their durability (ASTM C1012). For the elaboration of the first group of bricks, 70% clay (Ar) plus 20% sugar cane bagasse ash (Cbc) plus 10% fly ash (Cv) were used; for the second, 50% Ar plus 40% Cbc plus 10% Cv were used. 60 bricks of 140 x 70 x 25 mm (including controls) were made, for their firing a gas oven L.P. was used, the cooking time was 6.5 h. Five bricks per mix and per temperature, without exposure, were flexural tested (ASTM C67); the remaining bricks were dimensioned and immersed in the Na₂SO₄ solution for 100 days. At the end of the exposure, the bricks were visually inspected, their dimensions were again recorded and they were evaluated in flexion. The results indicate that the bricks of the first group, made with 70% Ar + 20% Cbc + 10% Cv and fired at 1000 °C, presented less efflorescence, 0.15% expansion and their modulus of rupture was only reduced by 5.5%. Cbc additions greater than 20% affect the durability of the bricks, regardless of their firing temperature.

Keywords: Clay, industrial waste, construction material.

I. INTRODUCCIÓN

La edificación de viviendas con ladrillos de arcilla cocida es un método de construcción empleado en muchos países del mundo. Esto se debe principalmente a su proceso simple de fabricación, la disponibilidad y bajo costo de sus materias

primas. Sin embargo, a causa de su alta demanda los bancos de arcilla se están agotando. Existen estudios que señalan que por cada 1,500 millones de ladrillos producidos más de 4,000 millones de toneladas de arcilla son extraídas y procesadas en más de 100,000 hornos de gran escala [1].

Recientemente algunos investigadores en diferentes países se han dedicado estudiar los efectos de la incorporación de residuos industriales, agrícolas y urbanos en la elaboración de ladrillos alternativos. De esta manera pretenden contribuir a reducir la explotación de bancos de materiales cerámicos tradicionales, resolver problemas de almacenamiento de algunos residuos industriales, así como crear ladrillos resistentes y amigables con el ambiente [2].

Otro aspecto muy importante a considerar es que, desde el punto de vista ingenieril, un ladrillo además de resistente debe ser durable. La durabilidad, según Cooper [3], es la capacidad de un producto para realizar su función requerida durante un período prolongado en condiciones normales de uso sin gastos excesivos de mantenimiento o reparación. Cuando las estructuras hechas de ladrillos de arcilla son expuestas a ambientes agresivos se deterioran y reducen su capacidad para soportar cargas sísmicas durante su vida útil [4]. Una de las causas más frecuentes del deterioro de los ladrillos es por el ataque de los sulfatos [5]. Cuando las estructuras edificadas con ladrillos de arcilla cocida se someten al ataque de sulfatos o se exponen a un ambiente agresivo durante su vida útil, pueden sufrir degradación debido a la formación de presión de cristalización como resultado de la evaporación de la sal soluble en el interior de los ladrillos. El mecanismo del ataque de los sulfatos debe prevenirse para mantener la integridad y la vida útil de los muros contruidos con ladrillos.

Tomando en cuenta que la calidad y durabilidad de los ladrillos de arcilla varían dependiendo del tipo de la materia prima, el proceso de elaboración y la temperatura de cocción, en este proyecto se elaboraron ladrillos con arcilla (Ar), ceniza de bagazo de caña (Cbc) y ceniza volante (Cv), se cocieron a dos temperaturas diferentes y se evaluó su durabilidad ante la exposición a sulfatos de sodio.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

La arcilla (**Ar**) empleada se obtuvo de un banco ubicado en una zona ladrillera de San Pablo Huitzo, Etlá, Oaxaca-México. Fue secada en horno durante 24 horas a 105°C, posteriormente se molió en un molino de bolas durante dos horas y se tamizó por la malla ASTM No. 100 (150 μm) durante cinco minutos. La ceniza de bagazo de caña (**Cbc**) fue colectada de un tiradero a cielo abierto propiedad del Ingenio Azucarero “Constancia” en Tezonapa, Veracruz-México; fue tamizada por la malla ASTM No. 200 (75 μm) durante cinco minutos. La ceniza volante (**Cv**) es un desecho que se produce en las plantas carboeléctricas por la combustión del carbón mineral. Este material se adquirió comercialmente. La marca de esta ceniza fue AdmixTech® y se empleó sin recibir ningún tratamiento. La composición química de los materiales se obtuvo mediante el uso de un espectrómetro de fluorescencia de rayos X (energía dispersa en masa) Epsilon 3XL®, Tabla 1.

Tabla 1.- Composición química de la arcilla y cenizas

Elemento/Compuesto	AR	CBC	CV
Óxido de Silicio (SiO_2)	61.16	56.37	64.12
Óxido de Aluminio (Al_2O_3)	18.25	14.61	20.01
Óxido de Hierro (Fe_2O_3)	2.94	5.04	5.42
Óxido de calcio (CaO)	3.89	2.6	4.00
Óxido de Magnesio (MgO)	1.10	1.43	0.63
Óxido de Sodio (Na_2O)	3.42	1.57	0.19
Óxido de Potasio (K_2O)	1.95	3.29	0.96
Óxido de Titanio (TiO_2)	0.94	0.96	1.12
Pérdidas por Ignición (PI)	4.67	10.32	3.85
Suma: $\text{SiO}_2+\text{Al}_2\text{O}_3+\text{Fe}_2\text{O}_3$	82.35	76.02	89.55

Las fases mineralógicas se evaluaron mediante difracción de rayo X utilizando un difractómetro Bruker AXS D8 Advance® con radiación Co Ka1 (1.5418 Å). Las fases minerales se identificaron utilizando el software Eva 2 versión 11.0.0.3. Las principales fases encontradas en la Ar fueron: montmorillonita-clorita, cuarzo y albita. En la Cbc se identificaron cuarzo y anorthita desordenada. En la Cv se encontraron cuarzo y mullita mayoritariamente.

II.1 Diseño de mezclas

Se diseñaron tres mezclas, una mezcla control y dos mezclas más en las cuales se reemplazó parte de la Ar por la combinación de Cbc+Cv, Tabla 2.

Tabla 2.- Proporcionamiento de los materiales para la elaboración de los ladrillos

	Mezcla	Ar	Cbc	Cv	Agua
		(%)	(%)	(%)	wt. (%)
II.2	Control (MC)	100	0	0	29
	Ternaria 1 (MT1)	70	20	10	31
	Ternaria 2 (MT2)	50	40	10	32

Elaboración de ladrillos

Se elaboraron 18 ladrillos por mezcla. Las dimensiones de los ladrillos fueron: 140 x 70 x 25 mm. La arcilla y los desechos industriales fueron mezclados en seco usando una mezcladora marca ELVEC® de 15 litros de capacidad durante 5 minutos, posteriormente, se adicionó agua y se mezcló por 12 minutos más, Figura 1.

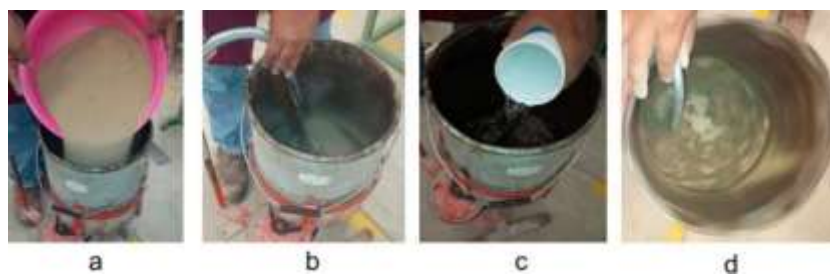


Figura 1. Proceso de mezclado

a) Adición de materiales en polvo, b) Mezclado en seco, c) Adición de agua y d) Mezclado final

Para la elaboración de los ladrillos se utilizaron moldes de aluminio. Después de 48 horas los ladrillos fueron removidos de los moldes y se mantuvieron a temperatura ambiente durante 20 días para que perdieran humedad lentamente y evitar la aparición de fisuras por contracción, Figura 2.



Figura 2. Proceso de elaboración de ladrillos a) Moldeo, b) Secado de ladrillos a temperatura ambiente

Después, un primer lote de ladrillos (elaborados con las tres mezclas) fue cocidos a 900°C y un segundo lote (elaborado con las mismas mezclas) fue cocido a 1000°C, ambos durante 6.5 horas en un horno de gas L.P. de tiro invertido. El proceso de enfriamiento se realizó dentro del horno a velocidad normal de enfriamiento; finalmente se registraron las dimensiones de todos los ladrillos, Figura 3.

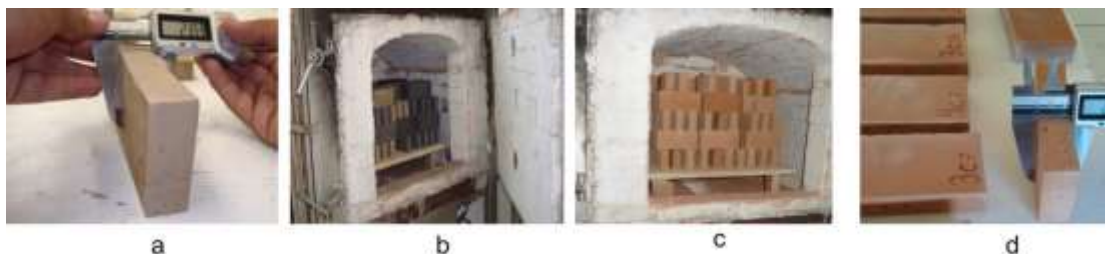


Figura 3. Proceso de cocción de ladrillos

- a) Medición de ladrillos previo a su cocción, b) Colocación de ladrillos en el horno, c) Ladrillos cocidos y d) Medición de ladrillos después de su cocción

Se realizaron pruebas de porosidad aparente (ASTM C-373). Los ladrillos elaborados con las mezclas MC, MT1 y MT2 y cocidos a 900°C presentaron 31.7%, 42.3% y 51.1% de porosidad respectivamente; los ladrillos elaborados con las mezclas MC, MT1 y MT2 y cocidos a 1000°C presentaron 30.2%, 38.1% y 48.6% de porosidad respectivamente. Seis ladrillos de cada mezcla se emplearon para evaluar su resistencia a flexión (sin daño) y los otros nueve se sometieron a un ambiente agresivo simulado para evaluar su resistencia a flexión (ASTM C-67) posteriormente.

II.3 Métodos

Para simular el ambiente agresivo se preparó una solución de sulfato de sodio (Na_2SO_4). Por cada litro se emplearon 50 g de sulfato de sodio disuelto en 900 ml de agua bidestilada y 50 ml de agua deionizada. Los ladrillos se colocaron en un recipiente y se adicionó la solución. La proporción volumen de solución-volumen total de ladrillos fue de 4.0 de acuerdo a lo establecido en la norma ASTM C-1012. Los ladrillos permanecieron sumergidos durante 100 días, Figura 4.



Figura 4. Exposición de ladrillos al ambiente agresivo simulado.

a) Preparación de solución y b) Adición de la solución al contenedor

Evaluación del deterioro. - Al término del periodo de exposición los ladrillos fueron retirados del contenedor, se dejaron secar durante 10 días a temperatura ambiente. Posteriormente se limpiaron, se inspeccionaron visualmente para registrar daños Figura 5; se tomaron nuevamente sus dimensiones y se ensayaron para determinar su resistencia a flexión, Figura 6.



Figura 5. Preparación de ladrillos para pruebas.

a) Ladrillo con sulfato de sodio cristalizado y b) Limpieza de ladrillos

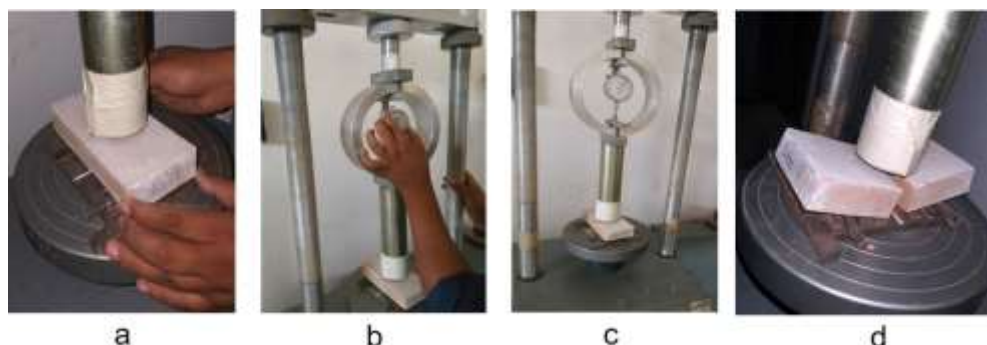


Figura 6. Prueba de resistencia flexión (Módulo de Ruptura) de ladrillos después de exposición a Na_2SO_4 . a) Colocación de ladrillo, b) ajuste del indicador, c) Aplicación de carga y c) Falla en ladrillo

III. RESULTADO Y DISCUSIÓN

En la Figura 7 se presentan los resultados de la inspección visual y en la Figura 8 los resultados de las pruebas de resistencia a flexión.

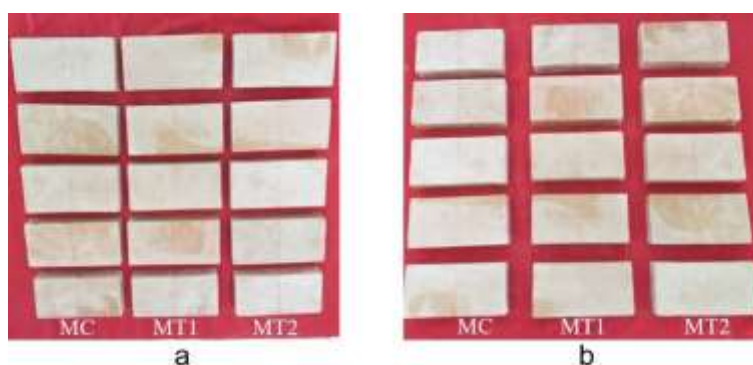


Figura 7. Resultados de la inspección visual
a) Ladrillos cocidos a 900°C y b) Ladrillos cocidos a 1000°C

Se observa que los ladrillos elaborados con la MC presentan una tonalidad más blanquizca y con pequeñas muestras de eflorescencia. El empleo de las cenizas en la elaboración de ladrillos resultó benéfico pues éstos mantuvieron una mejor apariencia que los ladrillos control. De acuerdo con Kasmi [6] los óxidos de calcio y de hierro desempeñan un papel importante en la aparición de eflorescencia, sin embargo, las cantidades de éstos óxidos se reducen con la sustitución parcial de

arcilla por las cenizas y, por lo tanto, se reduce también la eflorescencia. Los ladrillos elaborados con la mezcla MT2 sufrieron menos daño, pues no presentaron eflorescencia ni exfoliación y conservaron mejor su color. Por otra parte, los ladrillos de las tres mezclas sufrieron expansión, los porcentajes fueron 0.5, 0.30 y 0.45% para los ladrillos elaborados de la MC, MT1 y MT2 respectivamente.

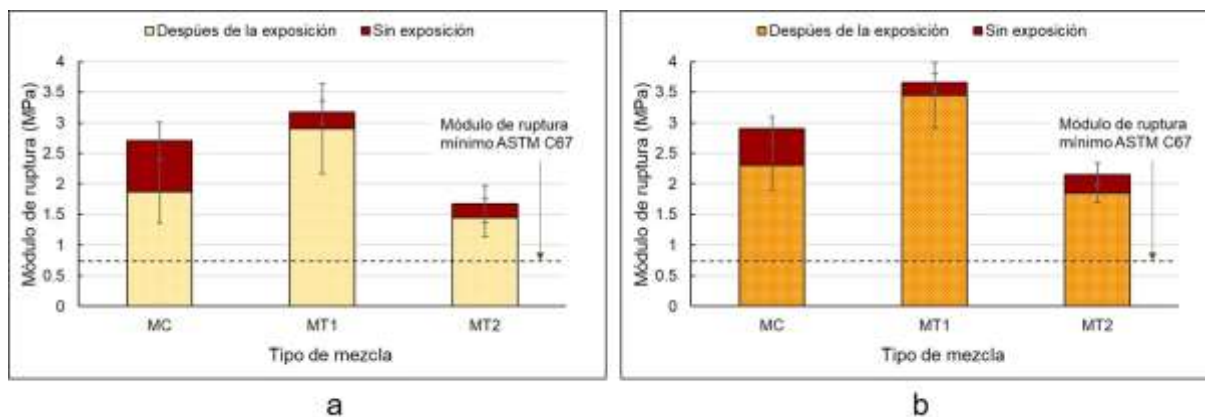


Figura 8. Resultados de la prueba de flexión

a) Ladrillos cocidos a 900°C y b) Ladrillos cocidos a 100°C

Los resultados obtenidos en la prueba de resistencia a la flexión en ladrillos se expresan como el módulo de ruptura (MR). En la gráfica se observa que la exposición a sulfatos redujo el módulo de ruptura de todos los ladrillos; la comparación se realizó respecto a sus propios valores de resistencia obtenidos en condición sin exposición. En el lote de ladrillos cocidos a 900°C, la mayor reducción fue del 30.8% en los ladrillos elaborados con la MC y para las mezclas MT1 y MT2 fue de 8.5 % y 13.2% respectivamente. Lo anterior puede explicarse porque como resultado de la inmersión, los cristales de sulfato (proceso de cristalización) llenan los poros de los ladrillos, generan presión interna y provocan micro-agrietamientos [7] dando como consecuencia una reducción de su resistencia a flexión.

El incremento en el contenido de Cbc resultó perjudicial, ya que, de acuerdo con los resultados de la composición química, la Cbc tiene un alto contenido de pérdidas por ignición lo que puede ser considerado como una indicación de altos niveles de carbón sin quemar [8], mismo que durante el proceso de cocción de los ladrillos se

elimina y produce poros. Por lo anterior, es posible deducir que bajos valores de resistencia a flexión están asociados altos niveles de porosidad, lo que es respaldado por los resultados de las pruebas de porosidad aparente realizadas.

El incremento de temperatura de 900°C a 1000°C tuvo efectos benéficos en los ladrillos de todas las mezclas, los módulos de ruptura se incrementaron en los ladrillos sin exposición y las diferencias con respecto a los módulos de ruptura después de la exposición, fueron menores.

La sustitución de Cv por Ar resultó favorable ya que su análisis de DRX se identificó la existencia de mullita que es un mineral de alta dureza que contribuye a aumentar la resistencia de los cuerpos cerámicos [9]. Los ladrillos elaborados con 70%Ar+20%Cbc+10%Cv y cocidos a 1000°C presentaron menor eflorescencia, 0.15% de expansión y su módulo de ruptura sólo se redujo en 5.5%. Este efecto puede ser consecuencia del contenido de materiales fundentes en la Cbc y del alto contenido de sílice amorfo en el Cv que favoreció el desarrollo de mayores resistencias al formar mayores cantidades de fase líquida durante el proceso de sinterización. La sílice amorfa en la Cv también pudo prevenir las microfisuras en los ladrillos causadas por cambios en la estructura del cuarzo. Lo anterior puede respaldarse por lo que algunos investigadores han reportado al trabajar con arcilla y Cv, por ejemplo. Cultrone y Sebastián [10] afirman que la incorporación de Cv en materiales cerámicos reduce el volumen de poros más pequeños en la microestructura sinterizada de ladrillos de arcilla.

IV. CONCLUSIONES

La sustitución de Ar por la combinación de Cbc+Cv resultó efectiva en el control de la eflorescencia causada por el sulfato de sodio.

El incremento del 20 al 40% en el uso de la Cbc es perjudicial porque incrementa la porosidad aparente de los ladrillos, con lo que se genera mayor espacio para la cristalización de las sales de Na_2SO_4 y se tiene en consecuencia una mayor

reducción de su resistencia a flexión, independientemente de la temperatura de cocción empleada.

Los ladrillos elaborados con la mezcla MT1 (70%Ar+20%Cbc+10%Cv) superaron la resistencia a flexión de los ladrillos elaborados con la MC (con y sin daño) cocidos tanto a 900°C como a 1000°C.

Con la combinación de 70%Ar+20%Cbc+10%Cv y cocidos a 1000°C se producen ladrillos ambientalmente amigables, resistentes a flexión y durables a la exposición de sulfato de sodio.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] P. Muñoz V., M.P. Morales O., V. Letelier G., M.A. Mendivil G. (2016). Fired clay bricks made by adding wastes: Assessment of the impact on physical, mechanical and thermal properties. *Construction and Building Materials* 125 (2016) 241–252.
- [2] S.M.S. Kazmi, Abbas, S., Saleem, M.A, Munir, M.J. & Khitab, A. (2016a). Manufacturing of sustainable clay bricks: Utilization of waste sugarcane bagasse and rice husk ashes. *Construction and Building Materials*, 120, 29-41.
- [3] Cooper, T., 1994. Beyond Recycling: The Longer Life Option. The New Economics Foundation, London.
- [4] Sýkora, M., Diamantidis, D., Holický M., Marková, J., & Rózsás, Á. (2018). Assessment of compressive strength of historic masonry using non-destructive and destructive techniques. *Construction and Building Materials*, 193 196-210.
- [5] Van Hees, R. P. J. & Brocken H. J. P. (2004). Damage Development to Treated Brick Masonry in a Long-term Salt Crystallization Test. *Construction and Building Materials*, 18, 331-338.
- [6] S.M.S. Kazmi, Abbas, S., Munir, M.J. & Khitab. (2016b). Exploratory study on the effect of waste rice husk and sugarcane bagasse ashes in burnt clay bricks. *Journal Building Engineering*, 7, 372-378.

- [7] Naik N., Bahadure, B., Jejurkar, C. (2014). Strength and durability of fly ash, cement and gypsum bricks. International Journal Computational Engineering Research, 4 (5), 1-4.
- [8] Chandara, C., Sakai, E., Azizli, K., Ahmad, Z., Hashim S. (2010). The effect of unburned carbon in palm oil fuel ash on fluidity of cement pastes containing superplasticizer. Construction and Building Materials, 24,1590-1593.
- [9] Dana, K., Sukhen, D., Swapan K., (2004). Effect of substitution of fly ash for quartz in triaxial kaolin-quartz-feldspar system. Journal of the European Ceramic Society, 24, 3169-3175.
- [10] Cultrone, G., & Sebastián, E. (2009). Fly ash addition in clayey materials to improve the quality of solid bricks. Construction and Building Materials, 23,1178-1184.

EL PATRIMONIO MONUMENTAL COMO RECURSO TURÍSTICO

CULTURAL HERITAGE AS A TOURIST RESORT

Gloria Cardona Benavides

g.cardonabenavides@ugto.mx

Claudia Hernández Barriga

c.hernandez@ugto.mx

Elena Álvarez Tostado Galván

RESUMEN

El objetivo principal es analizar la función turística en los sitios patrimoniales que se ha venido reforzando en los últimos años, aumentando la relación entre la ciudad y el turismo. Esta realidad plantea nuevas problemáticas en relación con el equilibrio funcional que debe predominar en las ciudades en cuanto a su planificación urbana, la protección del patrimonio cultural, la accesibilidad, el medio ambiente y la creación de nuevos productos turísticos para tener un desarrollo sostenible, concepto central en la relación turismo y patrimonio como generador de economía. La relación que tienen con el turismo puede no ser del todo adecuada o benéfica, ya que puede presentar problemas de saturación y congestión ocasionados por un turismo desbordado; aunado a esto, algunas ciudades pretenden incrementar esa demanda en aras de mejorar la situación económica de la población, sin tomar en cuenta los efectos que se puedan desencadenar, en la mayoría graves por el deterioro. Al haberse incrementado en las últimas décadas el turismo cultural, éste ha tomado un papel muy importante en la recuperación de la imagen urbana de los Centros Históricos así como en la revitalización y re-uso de edificios monumentales; que para tratar de evitar los efectos negativos que esto conlleva, ya que los recursos del patrimonio cultural son frágiles y no renovables,

es indispensable plantear estrategias de preservación y planes de manejo o de ordenamiento territorial.

Palabras claves: Sitios patrimoniales, Monumentos, Recurso, Turismo.

ABSTRACT

This paper aims to analyze the tourist role in heritage sites that has been reinforced in recent years, increasing the relationship between the city and tourism. This reality raises new issues regarding the functional balance should prevail in the cities in their urban planning, cultural heritage protection, accessibility, environment and creating new tourism products to have a sustainable development concept central to tourism and heritage as a generator of economic relationship. The relationship they have with tourism cannot be entirely appropriate or beneficial, as it can present problems of congestion and congestion caused by an overflowing tourism; Added to this, some cities that aim to increase demand to improve the economic situation of the population, regardless of the effects that can be triggered in the most serious deterioration. To cultural tourism have increased in recent decades it has taken a very important role in the recovery of the urban image, historic centers and the revitalization and reuse of monumental buildings; that to try to avoid the negative effects that this entails, as cultural heritage resources are fragile and non-renewable, as well as linking preservation strategies and management plans, or institutional order.

Keywords: Heritage Sites, Monuments, Resources, Tourism.

Introducción.

En los inicios del siglo XXI, las ciudades históricas se encuentran estrechamente ligadas al turismo. El turismo (OMT, 2001, 31) entendido como el desplazamiento temporal fuera de nuestra residencia habitual por motivos de ocio, actividad o por el hecho viajar por placer. El turismo desde hace siglos existe. Se sabe que en el siglo XIX y antes, se realizaban recorridos para comercio, conquista, intercambio,

negocios o placer; pero quizá no como lo conocemos ahora, ya que ahora el turismo, requiere facilidad de desplazamiento, tiempo libre y al mismo tiempo clases medias con el poder adquisitivo para realizarlo, que no se dan hasta después de la Segunda Guerra Mundial⁸. (Leiper, 1979, 309-407) y (Hunt, 1991, 7-11).

Durante la segunda mitad del siglo XX, es cuando el turismo se desarrolla en forma aritmética y es donde se advierte que puede constituir un importante mercado para mejorar la economía de las ciudades. Durante este periodo, en México se apostó por el desarrollo del turismo masivo como alternativa para la captación de divisas. Hoy es la tercera fuente de recursos para la economía mexicana. Al amparo de una política de fomento y desarrollo del turismo creció un modelo que promovió a México como un destino de sol y playa⁹. (García, 2005, 1).

Estos destinos tradicionales de “sol y playa” surgieron por la exigencia de la industria turística por tener una oferta alternativa, ya que ésta, estaba condicionada por su estacionalidad y su limitación geográfica, lo que limitaba en muchos casos gran parte de los destinos turísticos de un país y del mundo.

La función turística se ha venido reforzando en los últimos años, aumentando la relación entre la ciudad y el turismo. Esta realidad plantea nuevas problemáticas en relación con el equilibrio funcional que debe predominar en las ciudades en cuanto a su planificación urbana, la protección del patrimonio cultural, la accesibilidad, el medio ambiente y la creación de nuevos productos turísticos para tener un desarrollo sostenible, concepto central en la relación turismo y patrimonio como generador de economía.

8 A través de las definiciones podemos distinguir tres etapas del desarrollo del turismo, la primera durante la primera mitad del siglo XX donde el turismo empieza a ser estudiado como fenómeno social principalmente por la escuela alemana; la segunda, cuando surge el turismo de masas con el desarrollo de la aviación comercial después de la Segunda Guerra Mundial; y la tercera etapa, el turismo moderno con el nacimiento de la Organización Mundial de Turismo, en la década de los setentas, que influye en la alineación de las políticas turísticas nacionales y el reconocimiento de la importancia de su contribución en la economía.

9 Paradójicamente, si por algo se identifica a México y otros países iberoamericanos en el mundo es por su cultura y por su patrimonio. No obstante, por mencionar el caso mexicano, menos del diez por ciento del turismo que se ejerce en nuestro país tiene una motivación cultural. Ello demuestra, justamente, el impacto que ha tenido una promoción de México hacia el turismo masivo, dirigido principalmente hacia centros vacacionales de sol y playa. Al mismo tiempo, los mismos estudios nos obligan a señalar la necesidad de contar con más y mejores indicadores para analizar, evaluar y dar seguimiento al turismo vinculado con las culturas.

En muchas ciudades históricas, la relación que tienen con el turismo puede no ser del todo adecuada o benéfica, ya que pueden presentar problemas de saturación y congestión ocasionados por un turismo desbordado; aunado a esto, algunas ciudades pretenden incrementar esa demanda en aras de mejorar la situación económica de la población, sin tomar en cuenta los efectos que se puedan desencadenar, en la mayoría graves por el deterioro del patrimonio cultural, por el excesivo uso del mismo.

Al haberse incrementado en las últimas décadas el turismo cultural¹⁰ (SECTUR-CESTUR, 2002), éste ha tomado un papel muy importante en la recuperación de la imagen urbana de los centros históricos y en la revitalización y re-uso de edificios monumentales; que para tratar de evitar los efectos negativos¹¹ que esto conlleva, se requiere limitar la capacidad de acogida del turismo, los recursos del patrimonio cultural son frágiles y no renovables, de tal manera que es necesario vincular estrategias de preservación y realizar planes de manejo gubernamentales. (García, 2005, 1)

Esta capacidad máxima del turismo en ciudades históricas debe de ser controlada, de tal manera que así se consiga conservar los valores y tradiciones de la comunidad anfitriona, haciendo que el turismo se integre de manera armoniosa a la ciudad y su entorno. Si esto no se logra, se corre el riesgo de perder esos valores y tradiciones y todo ese valor intangible (su cultura), que los ha convertido en una fuente de atracción y a la vez de desarrollo económico que hacen que ése turismo tenga especial interés por el patrimonio histórico.

Nos enfrentamos a un gran desafío, desarrollar estrategias de protección del patrimonio cultural y al mismo tiempo captar toda esa fuente de divisas que representa el turismo y canalizarlo de una manera adecuada, además de

10 El Turismo Cultural se define como "Aquel viaje turístico motivado por conocer, comprender y disfrutar el conjunto de rasgos y elementos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o grupo social de un destino específico"

11 Las amenazas hacia la preservación del patrimonio cultural no provienen del turismo en sí, sino de las políticas erróneas hacia la promoción del turismo masivo, combinadas con la ausencia de reglamentos y planes de manejo para la canalización del turismo y sus beneficios.

implementar modelos que permitan que los beneficios del turismo redunden en la comunidad anfitriona, no solamente en ciertas industrias transnacionales, que en su mayoría son las que más se benefician con ello. Desafío por demás importante y digno de ser analizado.¹² (García, 2002, 57)

Actualmente, un porcentaje elevado de la economía nacional depende del turismo nacional e internacional que durante todo el año nos visita. Un serio e importante peligro es la disminución de la afluencia turística que por diversas razones (inseguridad, inflación, decisiones políticas y actualmente el Covid, etc.), puede provocar una aguda crisis en el sistema productivo, si la economía de nuestro país depende en alto porcentaje del turismo. Por esta razón es importante analizar cómo el turismo modifica de forma significativa el mercado, otros efectos negativos y positivos.

El turismo en las ciudades históricas puede generar cambios significativos. Las tiendas locales (tienditas) y de servicios que atienden a la población anfitriona pueden desaparecer, siendo reemplazadas por tiendas de recuerdos, dulces típicos, etc. Por otra parte, el alboroto producido por los visitantes, el incremento del tráfico y lugares de ocio, molesta a la población residente, incitándola a abandonar las calles y casas del centro histórico, provocando procesos de despoblamiento y ruptura del equilibrio social. Aunado a esto el deterioro de este por el abandono.

La inserción del Turismo en las ciudades históricas ofrece nuevas posibilidades para su conservación y revitalización, pero a la vez, es un peligro inminente para su destrucción, cuando existe una inadecuada integración de este turismo y la realidad urbana del momento.

Muchas ciudades históricas no podrán soportar un incremento creciente en el número de visitantes, su “capacidad de carga”¹³ es limitada; por ello la necesidad

12 El concepto de Turismo Cultural surge de la interrelación de los sectores de Patrimonio Cultural y ocio y turismo, que por un lado, benefician a la difusión y desarrollo de la cultura y por otro, facilita la consecución de mejores resultados económicos para un país.

13 Los conceptos de capacidad de carga turística que deben considerarse de forma combinada. “Capacidad de carga física”, a partir de cuya superación el medio ambiente y los recursos culturales se ven afectados negativamente; la “capacidad de

de implementar estrategias con los diversos agentes sociales para desarrollar diferentes destinos en la misma ciudad histórica, y de esta forma, se pueda convertir en un aliado del desarrollo económico, garantizando la vitalidad de los conjuntos históricos y asegurando su recuperación social.

Los centros históricos¹⁴ (UNESCO, 1977) se enfrentan a una problemática adicional. El cambio de uso de los tejidos urbanos, siendo esto, la parte social de la desintegración de los barrios tradicionales, por el reordenamiento del uso de suelo, provocando la transformación de este. Los residentes tradicionales tienen que emigrar a otros espacios de la periferia que les brinden tranquilidad y valores de suelo menores, porque la mayoría de los residentes al ver incrementado su valor catastral y comercial, prefieren vender sus inmuebles e invertir en otros espacios que resultan más funcionales. Al verse desmembrados estos tejidos urbanos, poco a poco se van perdiendo esos valores, tradiciones y cultura (patrimonio inmaterial) que tienen inmersos esos espacios y que a la vez los hace significativos para los visitantes del Patrimonio Cultural.

La protección y conservación de las Ciudades Patrimonio de la Humanidad deben integrar y analizar a detalle la capacidad de acogida para los diferentes usos y actividades a las que puede ser sometido, orientando y controlando los procesos de cambio.

Dada la importancia que tiene para el patrimonio cultural su relación con el turismo, consideramos importante analizar los inicios de la creación de diferentes organismos relacionados con el turismo y el patrimonio, así como algunos de los documentos importantes existentes.

En 1946, se realiza el Primer Congreso Internacional de Organismos Nacionales de Turismo en Londres, y se decide la creación de una nueva organización

carga social”, cuando el número de visitantes es excesivo, los residentes perciben el turismo como algo negativo y las relaciones con la sociedad local empiezan a ser conflictivas.

14 En la Carta de Quito, en las conclusiones del Coloquio de Quito, se define como Centros Históricos a “todos aquellos asentamientos humanos vivos, fuertemente condicionados por una estructura física proveniente del pasado, reconocibles como representativos de la evolución de un pueblo”.

internacional de carácter no gubernamental y de ámbito universal para reemplazar la antigua UIOOPT establecida en 1934.

A iniciativa de la UIOOT, en 1963 se realiza en Roma la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Turismo y los Viajes Internacionales. Esta Conferencia adoptó una serie de recomendaciones importantes sobre la Definición de los Términos de Visitante y Turista a fines de la estadística internacional.

En 1969, ICOMOS, en el Coloquio celebrado en Oxford, Inglaterra sobre “Protección, Conservación y Turismo” comentan sobre la Conservación, preservación y valoración de los monumentos y sitios en función del desarrollo del turismo cultural, recomienda una serie de medidas de protección, y proponen que los beneficios obtenidos por el turismo se destinarán en parte a la conservación del patrimonio cultural, carta por demás importante ya que se reflexiona sobre los beneficios que el turismo puede brindar a la comunidad anfitriona, pero a la vez la importancia de que parte de esos beneficios sean destinados a conservación de dicho patrimonio.

La Carta del Turismo Cultural de 1976, realizada en Bruselas, Bélgica por el ICOMOS, marca el inicio formal de una serie de reflexiones que llega hasta la actualidad y que sirve de ejemplo a varios organismos relacionados con el patrimonio y/o turismo. Considera que el turismo ejerce una fuerte influencia sobre el patrimonio cultural de la humanidad; positiva si se considera que contribuye a dar vida y mantener el patrimonio, pero puede ser negativo por la degradación de los bienes culturales que sustentan este tipo de turismo.

Se debe considerar una integración de los valores culturales dentro de los objetivos sociales y económicos en todo tipo de planificación; además de considerar y poner en marcha medidas para sensibilizar y educar a la población con el patrimonio y su comportamiento para evitar en la medida de lo posible los efectos negativos de un crecimiento turístico excesivo.

La OMT (Organización Mundial de Turismo), ha desarrollado una importante labor en la creación de una conciencia en la armonización del turismo y patrimonio.

En la Carta del Turismo y el Código del Turista, la OMT (1985), realizada en Sofía, República Popular de Bulgaria, señala la necesidad de que los turistas respeten el lugar visitado, en lo político, social, moral y religioso y a la vez muestren comprensión de las costumbres y comportamiento de las comunidades.

Por su parte, el ICOMOS Mexicano, en 1990 en Canterbury, complementa la Carta del Turismo Cultural de 1990. Adopta siete principios básicos para una mejor integración de los intereses del Turismo y del patrimonio. Una planificación turística estratégica como condición previa a cualquier desarrollo turístico; asignación de una porción significativa de los recursos del turismo a la conservación, dar prioridad a los intereses de la población a largo plazo en el proceso de la planificación turística, implementar programas educativas a los turistas, minimización del impacto ambiental por la afluencia turística y una definición de un límite de desarrollo turístico aceptable.

La UNESCO, específicamente la OCPM (Organización de las ciudades Patrimonio de la Humanidad), en la apelación de Évora (1997), reconoce al Turismo como una dualidad: por un lado, participa en la valoración y el desarrollo urbano y por el otro, constituye una amenaza para la salvaguarda e integridad cultural de las ciudades históricas.

En la Declaración de Khiva, Uzbekistán (1999), ICOMOS, OMT y UNESCO, considera que el turismo es una herramienta de comunicación y promoción de los valores universales intrínsecos al patrimonio cultural, y establece las pautas para que esta relación se estructure a través de la necesidad de conservación integral del patrimonio ajeno a la masificación y estandarización de la cultura y los bienes culturales.

El ICOMOS, (1999), en la Carta Internacional sobre el Turismo Cultural, plantea que el Turismo nacional e internacional sigue siendo uno de los medios más importantes para el intercambio cultural.

El Turismo es cada vez más apreciado como una fuerza positiva para la conservación de la Naturaleza y de la Cultura. El Patrimonio natural y cultural, la diversidad y las culturas vivas constituyen los máximos atractivos del Turismo. “La

Planificación de la conservación y del turismo en los Sitios con Patrimonio, debería garantizar que la Experiencia del Visitante le merezca la pena y le sea satisfactoria y agradable.” Involucrando a la comunidad anfitriona.

El turismo, puede ser un recurso que puede ofrecer nuevas oportunidades a la revitalización, recuperación y reutilización del patrimonio cultural, que en muchas ocasiones se encuentra subutilizado.

Este patrimonio cultural debe convertirse en un aliado para la revitalización de los centros históricos de las ciudades patrimonio de la humanidad, que, hasta el momento en muchos de los casos, han perdido esa vida que los caracterizaba aunada la pérdida de los valores inmateriales, por el desplazamiento de los habitantes de esos centros hacia las periferias o nuevos lugares que les representan seguridad y tranquilidad.

Para poder resarcir las bondades que brinda el turismo, se debe organizar la comunidad anfitriona con el gobierno, planteando ambos, estrategias de planes de manejo y gestión, que favorezcan a ambas partes y además permita el desarrollo del Patrimonio Cultural con su revitalización y/o re-uso del mismo, asegurando de esta forma su recuperación social.

Cuando la economía de las ciudades¹⁵ depende totalmente de la afluencia turística, es por demás decir a los peligros a los que se expone la población. Se deben hacer planes de gestión gubernamentales para que la población no dependa en su totalidad del turismo y su afluencia, ya que esta puede disminuir drásticamente por problemas sociales, económicos y de salud que pueden provocar crisis económica y una disminución en la demanda de servicios relacionados con el turismo.

Por lo tanto, es necesaria una adecuada interpretación de las dinámicas funcionales del turismo y su relación innegable con el turismo cultural, para desarrollar y tomar las decisiones adecuadas al mismo. Todo ello dirigido a buscar el bienestar de la

¹⁵ Promover un desarrollo sustentable o sostenible que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin socavar la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas es sumamente importante para desarrollar la economía de la población anfitriona. También puede ser una estrategia por medio de la cual las comunidades pueden buscar un desarrollo económico que al mismo tiempo beneficie al medio ambiente y a la calidad de vida. Esta estrategia debe proporcionar soluciones reales y duraderas que fortalezcan las perspectivas del futuro.

sociedad anfitriona y de los visitantes tratando de minimizar los efectos negativos que el turismo¹⁶ puede provocar, planificando las acciones necesarias vinculadas al uso del patrimonio para fines turísticos sin perjudicar a la sociedad que lo ha formado.

MANERA DE CONCLUSIÓN.

La UNESCO, ha reconocido la capacidad del patrimonio natural y cultural como recurso para un desarrollo territorial sostenible. Esta capacidad del patrimonio como recurso social permite impulsar el sentimiento de pertenencia a una comunidad y afianzar la conciencia de identidad de los pueblos en su territorio.

Una opción para conservar nuestro patrimonio natural y cultural puede ser el turismo sustentable o sostenible.

Los valores propiamente culturales no se alteran ni se comprometen al vincularse con los intereses turísticos y su afluencia favorece a tomar conciencia de su importancia y significación. Un monumento restaurado adecuadamente, un conjunto urbano puesto en valor, constituyen no sólo una lección viva de historia, sino un legítimo motivo de dignidad nacional.

Los bienes del patrimonio cultural juegan un importante papel en la promoción del turismo. Algunas de nuestras ciudades históricas han visto reducido su autenticidad al perder los elementos característicos arquitectónicos tradicionales, para convertirlas a un uso que puede ser incompatible con su nuevo uso, turístico en ocasiones, que destruye la disposición de los espacios interiores limitándose a conservar algo de su fachada original. El deterioro del paisaje urbano y del entorno natural de nuestros asentamientos ha crecido en forma exponencial. Se reconoce al Turismo como una dualidad: por un lado, participa en la valoración y el desarrollo urbano y por el otro, constituye una amenaza para la salvaguarda e integridad cultural de las ciudades

¹⁶ Las ciudades patrimonio mundial enfrentan un gran reto frente al turismo. Por un lado, el turismo genera cambios funcionales en el patrimonio para poder adaptarlos a los usos que demanda el turismo, y por otro el aumento de tráfico, lugares de ocio (bares), así como la presión que ejercen los visitantes en la población local. Además, el desarrollo que puede contribuir al desarrollo económico de la ciudad anfitriona, en un momento de crisis puede provocar problemas y desajustes en el sistema productivo local, si éste depende grandemente del turismo.

históricas. Es por ello que se debe encontrar un equilibrio entre la promoción del desarrollo humano, social y económico, y la protección del patrimonio material e inmaterial, respetando valores y costumbres de la sociedad y de los pueblos del mundo.

Al formar parte de la Lista de Patrimonio Mundial los bienes culturales y naturales, reciben apoyo internacional para su conservación, rescate y difusión entre otros beneficios; pero al mismo tiempo, esa difusión y estatus en el que se encuentran desencadena mayor especulación inmobiliaria y financiera, corrupción al no existir leyes bien definidas y específicas que los protejan, aumento en la capacidad de carga de los sitios patrimoniales con las consecuencias conocidas como la destrucción y el deterioro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GARCÍA, Carrillo Edgardo, (2005). Patrimonio Cultural y turismo: una visión iberoamericana. OEI,
- GARCÍA, Joaquín Saúl y POYATO Holgado, Ma. Del Carmen (2002). La función social del patrimonio histórico. El turismo cultural. Ediciones de la Universidad de Castilla. La Mancha, Colección Humanidades No. 56.
- HUNT, John y DONLYNNE Layne, (1991). "Evolution of Travel and Tourism Terminology and Definitions", *Journal of Travel Research*, Vol. 29, Number 4.
- LEIPER, Neil, (1979). "The Framework of Tourism: Towards a Definition of Tourism, Tourist and the Tourism Industry", *Annals of Tourism Research*, Vol. 6, Number 4.
- Organización Mundial de Turismo, (2001). citado en Secretaría de Turismo, *Programa Nacional de Turismo 2001-2006*, México
- SECTUR-CESTUR, (2002). Estudio Estratégico de Viabilidad de Turismo Cultural, México.

ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DE LAS EMPRESAS DEL VALLE DE MEXICALI

TECHNOLOGICAL STRATEGIES FOR THE DEVELOPMENT OF COMPANIES IN THE MEXICALI VALLEY.

Miguel Ángel Morales Almada

moralesm88@uabc.edu.mx

Mg. Verónica Noemí Sotelo Narváez

vsotelo@continental.edu.pe

RESUMEN

El presente proyecto parte de la necesidad de conocer el grado de adopción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) que se aplican en el desarrollo de negocios del valle de Mexicali, tomando en consideración que en la actualidad las empresas que utilizan estas tecnologías tienen más oportunidades de crecimiento y considerando que en dicha región son poco utilizadas, es necesario el desarrollo de un proyecto que permita conocer dichas tecnologías. A raíz de lo anterior, el presente proyecto busca trabajar un tema que pudiera dar un impulso en el desarrollo de proyectos de negocios a través del uso de las TIC, tema que en la actualidad ha tomado mucha relevancia debido sus múltiples aplicaciones y a su impacto en diferentes aspectos como lo son el económico, mediante la obtención de ingresos para el emprendedor y su familia, social a través de la generación de empleos en su comunidad y cultural ya que puede cambiar la forma de pensar acerca de las nuevas tecnologías como algo que solo es para las personas que cuentan con recursos. Si bien el desarrollo de empresas es una forma de impactar en la vida de una persona, no todas tienen las habilidades o herramientas necesarias para poder llevar a cabo un proyecto de negocios mediante el uso de las TIC. En este sentido, hay habilidades vinculadas a la adquisición de nuevos hábitos tales como la motivación propia, la tolerancia a la frustración, la creación de oportunidades, optimismo, perseverancia, liderazgo entre otras.

Palabras Clave: *Emprendimiento, Infraestructura, Liderazgo, Tecnologías de la Información y la Comunicación.*

ABSTRACT

This project is based on the need to know the degree of adoption of Information and Communication Technologies (ICT) that are applied in the business development of the Mexicali valley, taking into consideration that currently the companies that use these Technologies have more opportunities for growth and considering that in this region they are little used, it is necessary to develop a project that allows us to learn about these technologies. As a result of the foregoing, this project seeks to work on an issue that could give a boost in the development of business projects through the use of ICT, a subject that currently has become very relevant due to its multiple applications and its impact on different aspects such as economic, by obtaining income for the entrepreneur and his family, social through the generation of jobs in his community and cultural since it can change the way of thinking about new technologies as something that only it is for people who have resources. Although business development is a way to impact a person's life, not everyone has the necessary skills or tools to carry out a business project through the use of ICT. In this sense, there are skills linked to the acquisition of new habits such as self-motivation, tolerance for frustration, creating opportunities, optimism, perseverance, leadership, among others.

Key Words: *Entrepreneurship, Information and Communication Technologies, Infrastructure, Leadership.*

I. Introducción:

Esta investigación se llevó a cabo en el poblado Guadalupe Victoria (KM 43) que se encuentra ubicada en el valle de Mexicali, a 70 kilómetros de la Capital de Baja California, México, con objetivo de conocer el grado de adopción de las TIC por parte de los empresarios, fomentar su uso y conocer el nivel de liderazgo mostrado por los empresarios y su disposición para implementar las TIC para el desarrollo de su empresa. En un estudio realizado a 250 empresas del valle de Mexicali, por Morales, Alvarado y Pérez (2014) se encontró que la mayoría de las microempresas entrevistadas son poco innovadoras, tomando en cuenta

que, si una empresa no apuesta por innovar no habrá crecimiento, actualmente las tendencias en innovación son diversas tales como la inteligencia artificial, el internet de las cosas, computo en la nube, el comercio electrónico entre otras. La zona del valle de Mexicali es considerada una zona altamente emprendedora donde el desarrollo económico va en crecimiento, pero al mismo tiempo es considerada una zona donde las TIC se utilizan muy poco, se ha demostrado que el uso estas tecnologías traen beneficios tales como aumento de la competitividad, nuevos nichos de mercado, mejoras en la eficiencia de prestación de servicios, mayor comunicación con los clientes, mejor control de las finanzas etc. Actualmente el emprendimiento de nuevos negocios es un tema que está tomando mucho auge por ser parte importante del desarrollo económico y social de una comunidad.

II. Materiales y Métodos:

Para Hetch (2010), no existe una definición concreta del emprendimiento, parte de afirmar que es la actividad profesional de los llamados emprendedores, y por lo tanto define al emprendedor de la siguiente manera: “Son personas extrañas, con inquietudes nunca entendidas, con obsesiones intolerables, e ideas irrealizables, personas que se aferran a una idea y no están satisfechos hasta realizarla”, para un emprendedor lo imposible no existe, a pesar de que su idea sea para la mayoría pudiera ser descabellada, reúnen los recursos y herramientas para llevarla a cabo y transformarla a una idea considerada innovadora. El hecho de querer implantar una cultura de emprendimiento significa el cambiar el modo de pensar, de hacer las cosas y minimizar la resistencia a dicho cambio, favorecer este proceso de cambio incluye a las dos partes al sistema dicho de otra manera se busca que al alcanzar los cambios esperados se puedan obtener mas personas emprendedoras, Zabala y Morales (2018, p137).

Para Hidalgo (2015) “La cultura del emprendimiento es el entorno cultural que favorece el desarrollo de proyectos emprendedores, entendidos como procesos de fundación de actividades”. Según Bertrand (2016), toda empresa suele organizarse de algún modo de manera jerárquica cada empresa se puede decir que cuenta con jefes con diferentes estilos de liderazgo el cual tiene ciertas ventajas y desventajas. En los últimos años las empresas han evolucionado con el fin de adaptarse a las nuevas exigencias de los mercados y de sus clientes, es por ello que incorporan nuevas tecnologías que han obligado a comercializar sus productos de una forma distinta a la tradicional, “El comercio electrónico, es un concepto jurídico que presenta una serie de particularidades y dificultades” Ríos (2014). México cuenta con mas de 51 millones de internautas de los cuales el 57% realizan compras en línea y gastan en promedio \$3,500 pesos, los establecimientos que utilizan el comercio electrónico aumentan sus ventas hasta un 35% como se puede ver sin duda para la micro y pequeña empresa contar con servicio de comercio electrónico aumenta sus posibilidades de lograr mayores ventas y con ello tener mayores utilidades, AMIPCI (2014).

En cuanto al liderazgo de un empresario se puede determinar como un conjunto de habilidades que un individuo tiene para de esta manera poder influir en las demás personas, el estilo de liderazgo de un empresario influye directamente o indirectamente en la productividad laboral y hace que un empleado pueda estar motivado o desmotivado para realizar sus tareas, cada uno de estos estilos de liderazgo tiene ciertas consecuencias positivas o negativas para los trabajadores, el contar con un ambiente laboral positivo mejora la productividad. Bertrand (2016).

Para llevar acabo este trabajo se realizó una investigación documental y posteriormente un estudio de campo. El enfoque metodológico que se utilizó fue cuantitativo en donde se busco coordinar y analizar los objetivos generales y específicos que se propusieron al inicio de la investigación, se eligió este enfoque ya que se consideró que era el mas adecuado puesto que permitió

conocer la realidad de la situación actual de las empresas del valle de Mexicali de una manera más objetiva e imparcial. El nivel de investigación de este trabajo fue exploratorio y descriptivo puesto que sólo se describe en el documento lo encontrado al aplicar los instrumentos de recolección de información. Se tomó en cuenta a los micro y pequeños empresarios que se encuentran en el poblado Guadalupe Victoria. Para recolectar los datos se utilizaron dos instrumentos, el primero consiste en un pequeño cuestionario que antes de ser aplicado se le realizó una prueba de confianza dando como resultado satisfactorio con Alfa de Cronbach de 0.860 y el segundo instrumento fue Test Abreviado de Orientación vital. Para conocer el estilo de liderazgo con una fiabilidad del 0.700, para el procesamiento y análisis de los datos se vació los resultados de los instrumentos en una hoja de cálculo de Excel para de ahí posteriormente exportarla al software estadístico SPSS versión 22, en donde se realizó una estadística descriptiva e inferencial.

III. Resultados y discusión:

Primeramente, hablaremos sobre el cómo están conformadas las empresas que fueron encuestadas esto es el porcentaje de hombres y mujeres empresarias, el tamaño de la empresa y el sector al que pertenecen. En la figura 1 se puede ver que no hay mucha diferencia entre el número de empresarios del sexo femenino y masculino uno de los motivos es que muchas mujeres se ven obligadas a empezar un negocio como apoyo al ingreso familiar y en ciertas ocasiones este negocio empieza a madurar con el paso del tiempo.

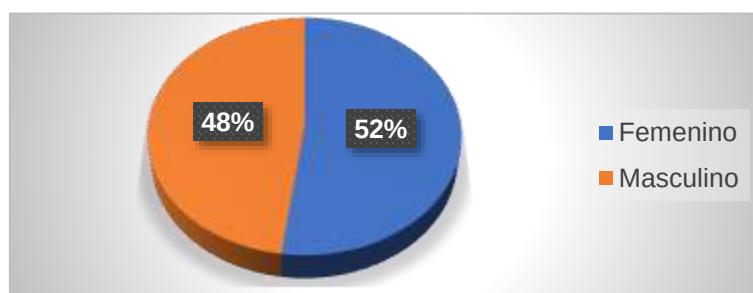


Figura 1: Sexo del dueño de la empresa.

Fuente: Elaboración propia.

Respecto al giro de las empresas encontramos que el 60% de las empresas pertenecen al sector comercio, seguidas con un 36% al sector servicio y solo un 4% pertenece al sector Industria como podemos ver en la figura 2, casi una tercera parte de las empresas establecidas en el poblado le pertenecen al sector comercio.

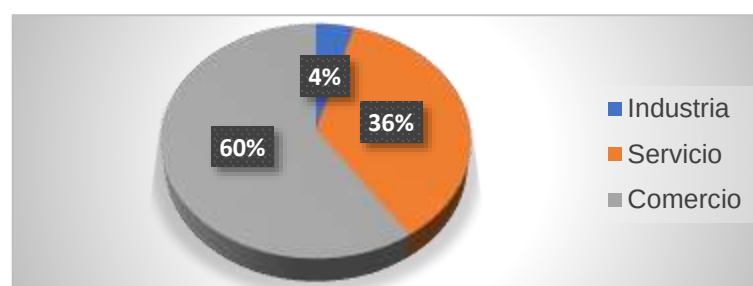


Figura 2: Giro de la empresa.

Fuente: Elaboración propia.

Sobre el tiempo de permanencia de la empresa encontramos lo siguiente el 52% de las empresas tienen menos de 5 años establecidas, el 41% tienen entre 5 y 10 años y un 7% solamente rebasa los 10 años de ser establecida, tal y como se muestra en la figura 3.



Figura 3: Permanencia de la empresa.

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al numero de empleados, se muestra en la figura 4 que el 87% de las empresas tienen de 1 a 10 empleados, por lo que podemos observar que prácticamente 9 de cada 10 empresas en el poblado son microempresas.

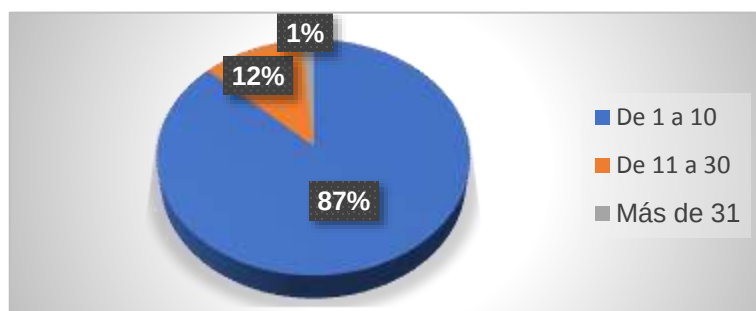
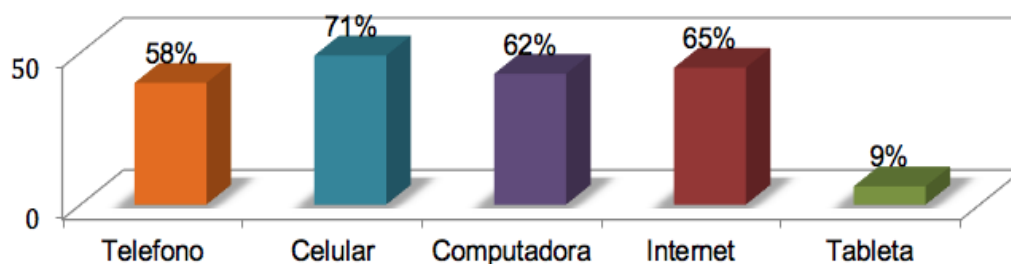


Figura 4: Numero de empleados en la empresa.

Fuente: Elaboración propia.

Para conocer el grado de infraestructura tecnología con que cuentan las empresas del valle de Mexicali se les hizo algunas preguntas en donde veremos las más relevantes. Se le pregunto a los empresarios si contaban con alguna herramienta tecnológica dentro de su negocio encontrando que 7 de cada 10 empresarios cuentan con acceso a internet y un celular para manejar su negocio como se puede ver en la figura 5.

Figura 5: Herramientas tecnológicas en la empresa.



Fuente: Elaboración propia.

También se le pregunto qué medios electrónicos utiliza para ofrecer sus productos y/o servicios encontrando que la gran mayoría prefiere utilizar las redes sociales tal y como se muestra en la figura 6.

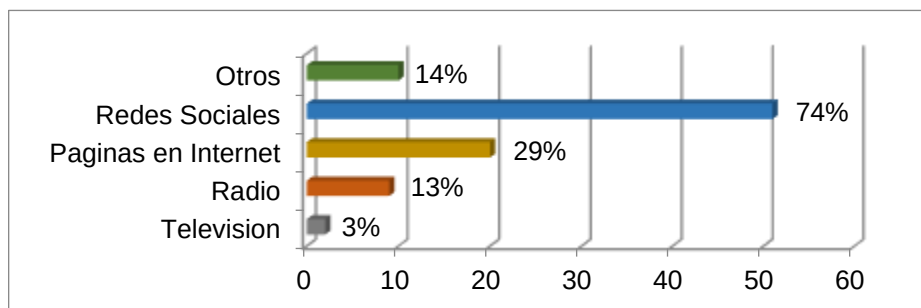


Figura 6: Uso de medios electrónicos para ofrecer productos y/o servicios.

Fuente: Elaboración propia.

Sobre la forma de llevar el control de los gastos, ventas, clientes y proveedores, se encontró lo siguiente que el 43% de los empresarios siguen utilizando un cuaderno para llevar sus controles tal y como se muestra en la figura 7.

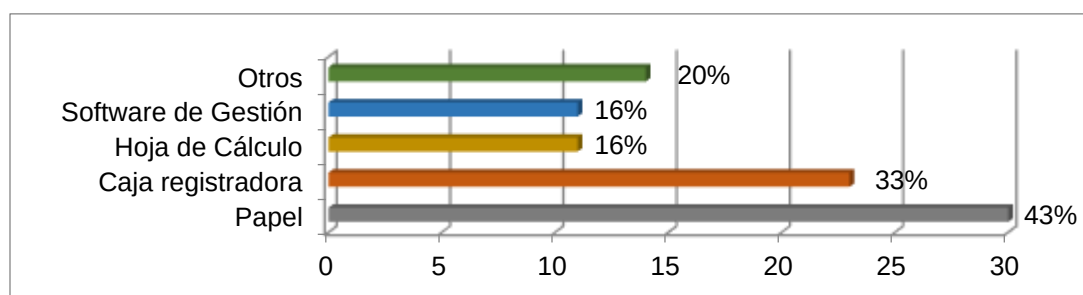


Figura 7:

Control de gastos, ventas, clientes y proveedores.

Fuente: Elaboración propia.

Se le pregunto al empresario si consideraban que el uso de las TIC era un gasto que no iba a ser reflejado en sus ganancias 4 de cada 10 estuvieron total o parcialmente de acuerdo como se muestra en la figura 8.

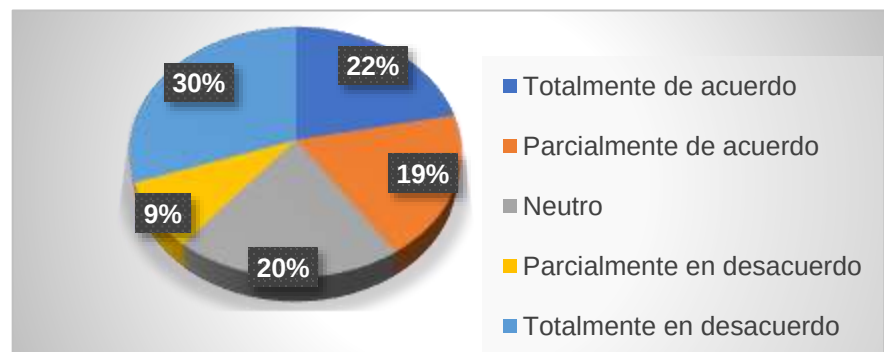


Figura 8: Uso de las TIC en la empresa.

Fuente: Elaboración propia.

Se realizaron preguntas para conocer el grado de pesimismo de los empresarios en donde 7 de cada 10 empresarios creen que les puede suceder algo malo al momento de efectuar cambios en su empresa como se mira en la figura 9.

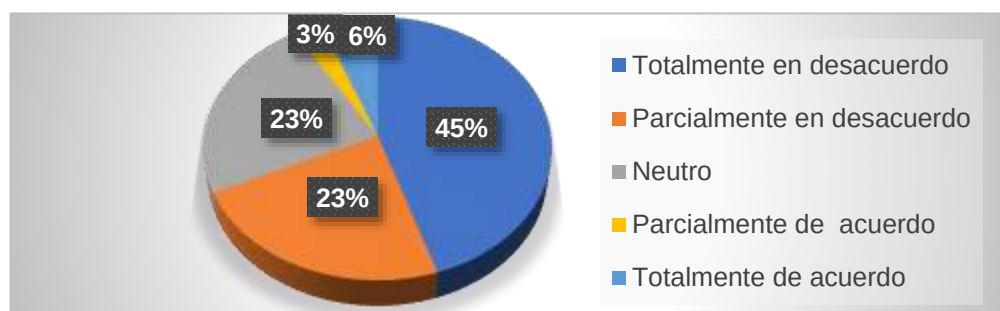


Figura 9: Pesimismo del empresario

Fuente: Elaboración propia

Sobre el tipo de liderazgo en los empresarios encontramos que el 60% cuenta con un liderazgo integrado esto es que el empresario se caracteriza por dar apoyo a sus trabajadores, los orienta a realizar una tarea determinada provocando un cambio de actitud en sus trabajadores como se ve en la figura 10.

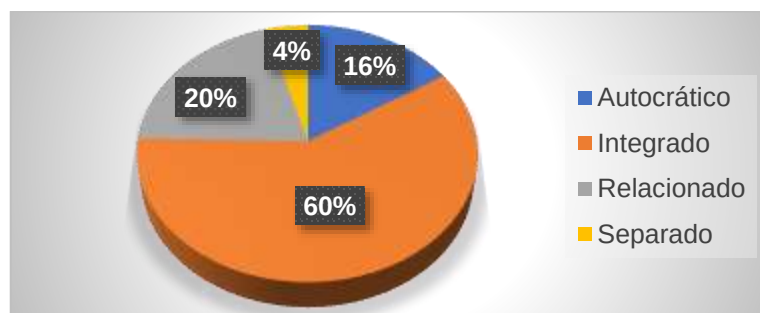


Figura 10: Estilo de liderazgo.

Fuente: Elaboración propia

Sobre la efectividad de liderazgo encontramos que solo un 3% tiene una efectividad de liderazgo alto, el 74% moderado y el 23% deficiente tal y como se muestra en la figura 11.

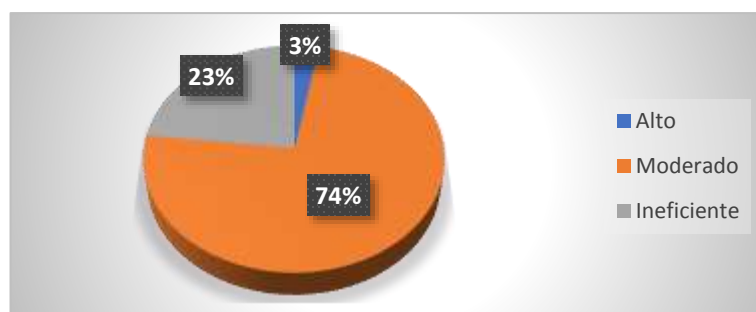


Figura 11: Efectividad de liderazgo.

Fuente: Elaboración propia.

IV. Conclusiones:

A continuación se muestran las conclusiones de esta investigación recordaremos para esto los objetivos que se persiguieron al inicio de la misma. Sobre la conformación de las empresas, encontramos que no hay diferencia prácticamente sobre el género del empresario, la mayoría de las empresas tienen menos de 5 años que abrieron por lo que son empresas jóvenes y casi en su totalidad son microempresas, La progresión tecnología que debe seguir una empresa es la siguiente: en la primera etapa la empresa cuenta con un sistema de comunicación básica (Telefonía), en la segunda etapa la empresa debe contar una computadora y software básico (Hoja de Cálculo) en la etapa tres las empresas ya cuentan con un sistema de comunicaciones avanzado tales como acceso a internet, página Web, Comercio electrónico entre otros y finalmente en la etapa cuatro la empresa tiene un sistema de TIC avanzado en donde ya cuenta con software de gestión, bases de datos, sistemas de inventarios ERP entre otros, encontrando que la gran mayoría de las empresas están apenas en la etapa uno, Sabemos que en las organizaciones los líderes son las personas

que hacen que las cosas sucedan, es un catalizador a interior de una empresa que encausa a los trabajadores hacia lograr un objetivo determinado y cambio en su mentalidad, en este estudio podemos concluir que muy pocos empresarios tienen una efectividad alta de liderazgo frente a sus subordinados predominando la moderada, que los empresarios son cautos con sus tomas de decisiones pues tienen cierto temor al fracaso sin embargo procuran dar apoyo a sus trabajadores y orientarlos en todo momento.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MORALES, Miguel, ALVARADO, Araceli y PÉREZ Ángel. (2014), Innovación y Tecnología en las Microempresas del Valle de Mexicali. XI Congreso Nacional y IV Congreso Internacional del COLPARMEX. Universidad Autónoma de Puebla México.

HECHT, Rodrigo (2010). La importancia del Emprendedurismo en el futuro Económico de México. Recuperado de la página:

<http://www.informador.com.mx/jalisco/2010/197702/6/la-importancia-del-emprendedurismo-en-el-futuro-economico-de-mexico.htm>

ZAVALA, José y MORALES, Miguel (2010). La nueva cultura del emprendimiento como parte del desarrollo profesional en los estudiantes de la EINGV. *Revista de Investigación Administración Contemporánea*, Ciudad de México, Volumen X no 33, p.137- 160.

HIDALGO, Luis (2015). La cultura del emprendimiento y su formación. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Ecuador. Recuperado e de la página:
<file:///Users/mmoralesalmada/Downloads/Dialnet-LaCulturaDelEmprendimientoYSuFormacion-5599803.pdf>

BERTRAND Regader.(2016). “Cinco tipos de liderazgo empresarial” Recuperado de la pagina: **<https://www.marketingdirecto.com/punto-de-vista/lacolumna/los-5-tipos-liderazgo-empresarial-bertrand-regader>**.

RIOS, Alma, (2014) Análisis y perspectivas del comercio electrónico en México. Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento, vol. 11, núm. 3, p. 97-121, Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela.

Asociación Mexicana de Internet, AMIPCI(2014). Tasa de Crecimiento del Internet en México. Recuperado de: <https://www.amipci.org.mx/es/noticiasx/2178-comercio-electronico-con-tasas-de-crecimiento-del-42>

ESTUDIO DE LAS ESTRATEGIAS DE MERCADOTECNIA PARA MEJORAR LA POSICIÓN COMPETITIVA DE UN NEGOCIO DISTRIBUIDOR DE CARNES.

STUDY OF MARKETING STRATEGIES TO IMPROVE THE COMPETITIVE POSITION OF A MEAT DISTRIBUTOR.

Janette Brito Laredo

britoj@uabc.edu.mx

Jessy Azhaly Brito Ortiz.

RESUMEN

Hoy en día las Mipymes deben prestar su atención al desarrollo de estrategias mercadológicas que se adapten a sus condiciones como empresa y al entorno en que se desenvuelven, las Mipymes son fundamentales para el desarrollo del país ya que son la base de la economía. La mercadotecnia y sus teorías, no son efectivas solamente en las grandes empresas, sino aplicables a cualquier organización; la implementación de mercadeo provee un impulso que le permitirá a las Mipymes, en cuanto a posicionamiento, ventajas competitivas permanencia y desarrollo (Ludevit, 2005, p22).

En este caso de estudio se busca desarrollar e implementar estrategias de mercadotecnia que contribuyan al desarrollo de la competitividad para el posicionamiento efectivo de la empresa familiar Harvest Distribuidora de Carnes. De acuerdo con el estudio preliminar que se ha hecho, actualmente el negocio Harvest Distribuidora de Carnes no implementa estrategias de mercadotecnia que mejoren su posición competitiva a nivel municipal, la empresa desconoce sus fortalezas y oportunidades, así como sus debilidades y amenazas ya que no ha utilizado ninguna de las herramientas de la mercadotecnia que le permita comprender su posición en el mercado.

PALABRAS CLAVES: CARNICERÍA, COMPETITIVIDAD, ESTRATEGIA. MERCADOTECNIA.

SUMMARY

Nowadays MSMEs must pay their attention to the development of marketing strategies that adapt to their conditions as a company and the environment in which they operate, MSMEs are fundamental for the development of the country since they are the basis of the economy. Marketing and its theories are not only effective in large companies, but also applicable to any organization; Marketing implementation provides a boost that will allow MSMEs, in terms of positioning, competitive advantages, permanence and development (Ludevit, 2005, p22).

This case study seeks to develop and implement marketing strategies that contribute to the development of competitiveness for the effective positioning of the family business Harvest. According to the preliminary study that has been done, currently the Harvest business does not implement marketing strategies that improve its competitive position at the municipal level, the company does not know its strengths and opportunities, as well as its weaknesses and threats since it has not used any of the marketing tools that allow you to understand your position in the market.

KEY WORD: CARNAGE, COMPETITIVENESS, MARKETING, STRATEGY.

INTRODUCCION

En los inicios de la humanidad el hombre tenía que ser autosuficiente para satisfacer sus necesidades, ante esta difícil situación, cada individuo se fue dedicando a una actividad diferente según sus habilidades. Es aquí inicia la división del trabajo, el comercio, el dinero y posteriormente surgen las primeras empresas en su forma rudimentaria. Las Mipymes (Micro pequeña y mediana empresa) independientemente de su actividad comercial se ven relacionadas con diferentes características históricas que se identifican a las diversas culturas a nivel mundial, es decir que alrededor del mundo las Mipymes nacen bajo el mismo concepto, así mismo estas dan inicio desde que el ser humano se vuelve sedentario, desde entonces se han presentado diferentes conceptos de actividades empresariales que el hombre a creado para subsistir, cabe mencionar que estas se originan en su mayoría en ambientes familiares (Barnes ,1995 p.27). En México las

Mipymes empiezan a tomar mayor importancia en los años 50's y 60's ya que estas fueron impulsadas por el gobierno federal, para de esta manera impulsar la economía nacional, donde se planteó una estrategia de industrialización se dio a conocer como “modelo de sustitución de importaciones”, dicho modelo consistió en sustituir los productos de procedencia extranjera por productos elaborados dentro del país (Cantu,2009,p.18). En la actualidad la empresa mexicana está compuesta, según datos de año 2015 en su segundo semestre del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), por el 95% de Mipymes esto demuestra la importancia de estas empresas, que conforman una parte fundamental en los procesos de recuperación y dereordenación de la economía nacional en la creación de empleos y participando en la producción tanto regional, estatal y nacional que se necesite (DENU,2015). El investigador de Mercados (Yáñez,2006, p12), publicó que las cifras del fracaso de las micro y pequeñas empresas en un periodo de 10 años de existencia son: “solamente el 10% de las micro y pequeñas empresas maduran, tienen éxito y crecen, el 75% de las Mipymes nuevas cierran sus operaciones a escasos 2 años de estar en el mercado, y el 10% restante en su primer año de actividad quiebran económicamente”. La información publicada por el Foro Económico Mundial (WEF), en su índice Global de Competitividad 2014-2015, menciona que México se encuentra en la posición 66 de 132. Después de haberse ubicado en el sitio 52 en la misma publicación para el periodo 2007-2008, a

partir de entonces se ha presentado retroceso en los temas de competitividad (WEF,2015).

Hoy en día las Mipymes deben prestar su atención al desarrollo de estrategias mercadológicas que se adapten a sus condiciones como empresa y al entorno en que se desenvuelven, las Mipymes son fundamentales para el desarrollo del país ya que son la base de la economía. La mercadotecnia y sus teorías, no son efectivas solamente en las grandes empresas, sino aplicables a cualquier organización; la implementación de mercadeo provee un impulso que le permitirá a las Mipymes, en cuanto a posicionamiento, ventajas competitivas permanencia y desarrollo (Ludevit,2005, p22).

Las Mipymes se encuentran en un entorno realmente complejo, en un cambio de época al adaptarse de forma rápida en el que las redes sociales y los nuevos dispositivos móviles

están integrando el mundo *online* y el *offline* lo que esto acelera las marcas con el consumidor, estas empresas no pueden perder la gran oportunidad de éxito que les ofrece la nueva economía y los nuevos consumidores a través de la mercadotecnia en el mundo actual, lo que le permitiera el crecimiento al ritmo de la globalización (Alcaide, 2013, p15)

La competitividad de las micro y pequeñas empresas son el factor clave de desarrollo, progreso social y económico de cualquier entidad y para lograrlo se debe promover, planear y difundir las ventajas competitivas las cuales llevan al crecimiento económico del municipio. La micro y pequeña empresa debe estar siempre en la búsqueda constante de una posición competitiva que le favorezca, el uso de estrategias de mercadotecnia permitiéndole a las Mipymes crear valor para sus clientes y para lograr ventajas competitivas debe aprovechar sus recursos internos y las oportunidades que se presentan en el entorno es decir lo que se presenta en la parte externa (Fisher, 2011, p 33).

En este caso de estudio se busca desarrollar e implementar estrategias de mercadotecnia que contribuyan al desarrollo de la competitividad para el posicionamiento efectivo de la empresa familiar Harvest Distribuidora de Carnes. De acuerdo con el estudio preliminar que se ha hecho, actualmente el negocio Harvest Distribuidora de Carnes no implementa estrategias de mercadotecnia que mejoren su posición competitiva a nivel municipal, la empresa desconoce sus fortalezas y oportunidades, así como sus debilidades y amenazas ya que no ha utilizado ninguna de las herramientas de la mercadotecnia que le permita comprender su posición en el mercado.

Harvest distribuidora de carnes se ubica en la ciudad de Tecate B.C su giro principal es la venta de carne por menudeo y mayoreo, ofrece también el servicio a domicilio a sus clientes, así como la venta de desechables y abarrotes, el negocio se constituyó desde junio de 1996, actualmente el negocio tiene 24 años en el mercado.

Objetivo general

Diseñar estrategias de mercadotecnia en función de las necesidades de la empresa que permita mejorar la posición competitiva de Harvest Distribuidora de carnes.

Objetivos específicos

1. Elaborar un análisis estratégico de la situación actual de la empresa por medio de un estudio del micro y macro entorno
2. Realizar una investigación de mercado que permita conocer la situación competitiva de Harvest en función de los productos y servicios que esta ofrece
3. Diseñar un plan estratégico de mercadotecnia personalizado e integral para el negocio con estrategias y planes de acción de las 4 P's

En el entorno actual, ser competitivo es una condición que determina el desarrollo y la permanencia de las empresas en los diferentes mercados, por lo cual la búsqueda de la competitividad se convierte en un reto constante al que se enfrentan las empresas independientemente de su tamaño. Para que una empresa se pueda catalogar como competitiva, requiere de un largo y complejo proceso, donde se crean las acciones, estrategias y ventajas competitivas que se desarrollan en sus diferentes procesos organizacionales y administrativos.

En la carnicería Harvest se ha presentado un descenso en las ventas durante los últimos 3 años ha impactado las utilidades de forma significativa. Así mismo se ha detectado una disminución en el tráfico de los clientes. Cabe mencionar que la competencia directa del negocio se encuentra en constante desarrollo de estrategias de mercadotecnia. Por otra parte, Harvest desconoce el comportamiento de compra de los consumidores lo que no le permite crear estrategias que le permitan su posicionamiento, por lo que se busca llegar

a un diagnóstico oportuno de la situación actual de la empresa y de esta manera desarrollar un plan de acción que permita dar solución a esta problemática.

Por otro lado, es de suma importancia la implementación de estos proyectos en las Mipymes, para crear una cultura de desarrollo y crecimiento para el posicionamiento de las empresas locales, creando así un antecedente como función de guía para las demás unidades económicas de la localidad. Cabe mencionar que en la actualidad no se realizan aportaciones que busquen el crecimiento de las empresas pequeñas a pesar de ser un pilar importante para la economía nacional, así mismo gran parte de la investigación y la literatura que existe de la mercadotecnia no se ha centrado en las Mipymes, por lo que es escasa la información que se encuentra, ya que hasta ahora la literatura en mercadotecnia se ha centrado en gran medida en los aspectos conceptuales del marketing empresarial internacional

DESARROLLO

Metodología

Los objetivos de la presente investigación son tres: primero, elaborar un análisis estratégico de la situación actual de la empresa por medio de un estudio del micro y macro entorno de la empresa Harvest distribuidora de carnes en el periodo correspondiente y de esta manera conocer la situación que se presenta, esto se realizara a través de herramientas de la etapa de planeación del proceso administrativo Segundo, realizar un estudio de mercado que permita conocer el comportamiento de compra de los consumidores. Y tercero, diseñar un plan estratégico de mercadotecnia personalizado e integral para el negocio con estrategias y planes de acción de las 4 P's

La metodología para cumplir estos objetivos se enmarca en tres grandes etapas: Análisis estratégico de la situación actual del ambiente micro y macro, estudio de mercado sobre

el comportamiento de los consumidores y desarrollo del plan de marketing. En la primera etapa –análisis estratégico- se buscó analizar la situación actual del ambiente micro y macro de la carnicería Harvest distribuidora de carnes para la cual se realizaron diferentes estudios como lo son el análisis FODA, CAME, Cinco fuerzas de Porter y análisis PEST.

En la segunda etapa –investigación de mercado- se desarrolló un cuestionario en función a los productos y servicios que Harvest ofrece para conocer su posición competitiva, por otra parte, en la última y tercera etapa se desarrollo un plan de marketing en base a las necesidades de la empresa

CONCLUSIONES

La empresa Harvest tendrá una gran variedad de opciones a elegir para la comunicación de sus estrategias de promociones a través de medios interactivos y masivos, entre los que podrían destacar:

El uso de internet por medio de páginas web para promocionar ofertas o paquetes que están disponibles, así mismo proporcionándoles la ubicación, sin olvidar claro las redes sociales

Como un medio interactivo se podría utilizar como una pequeña campaña afuera de las instalaciones en donde interactúen, inviten y promocionen a los clientes acerca de los productos que ofrece Harvest, sin olvidar en hacerles mención de gran variedad de combos que manejan.

Por otra parte, como medios masivos encontramos dos, que en lo particular se cree que son muy efectivos por el nivel de alcance que llegan a tener, como es el caso de la radio, ya que una gran cantidad de la población la escucha y en la cual se podría promocionar algunas ofertas y los combos que se tiene para las reuniones. Y el otro sería el periódico, ya que es muy económica para la gente y de muy fácil acceso.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ALCAIDE J. (2013). Marketing y pymes las principales claves del marketing en la pequeña y mediana empresa. Pearson

BARNES H. (1995). Historia de la economía del mundo occidental hasta principios de la segunda guerra mundial. Uthea

CANTÚ G. (2009). Estructura política, económica y social. Pearson

DENUE. Directoria Estadístico Nacional de Unidades Económicas. (2005)

FISHER L., Espejo J. (2017). Introducción a la investigación de mercados. Mc Graw Hill.

LUDEVITH M. (2005). Como crear tú propia empresa, factores claves de gestión. UAJC

WORD ECONOMIC FÓRUM. (2005) Índice Global de Competitividad

ESTUDIOS REGULATORIOS DEL DERECHO DE OPCIÓN. PARTICULARES ANÁLISIS DENTRO DEL CONTEXTO CUBANO

REGULATORY STUDIES OF THE RIGHT OF OPTION. PARTICULAR ANALYSIS WITHIN THE CUBAN CONTEXT

García Álvarez, Dianet

dianetga@sma.unica.cu

Rodríguez Quintero, Luis Enrique

luisenriquerq@sma.unica.cu

Rodríguez Febles, Javier

javierrf0492@gmail.com

RESUMEN

El presente artículo aborda un tema totalmente ligado al Derecho de Sucesiones en Cuba y su problemática investigativa radica en la insuficiente regulación del Derecho de Opción como momento cumbre del *íter* sucesorio en la legislación civil cubana. El principal aporte está encaminado a determinar las principales insuficiencias existentes en cuanto a la declaración oficial de heredero en la sucesión testada y el momento de firmeza del Acta de Declaratoria de Heredero en la sucesión intestada, realizando comentarios constructivos que permitan arribar a conclusiones necesarias con el objetivo de atemperar la normativa a las necesidades sociales, haciéndola de esta forma más completa y garantista. Realiza un profundo análisis del marco de regulación del derecho de opción en el Código Civil cubano, así como del procedimiento para la tramitación de la herencia según la citada norma civil, que permitió determinar las limitaciones de los momentos del *íter* sucesorio en la aceptación y renuncia de la herencia, los términos ambiguos para renunciar a ella, así como la parquedad de la norma civil suprema referente al derecho sucesorio, que difiere con disímiles normas de orden administrativo inferiores en jerarquía. Se utilizaron métodos teóricos y empíricos como el método teórico-jurídico, el método análisis-síntesis, así como el análisis de contenido.

PALABRAS CLAVES: *íter* sucesorio, herencia, aceptación, renuncia, heredero.

ABSTRACT

This article deals with an issue totally linked to the Law of Successions in Cuba and its investigative problems lie in the insufficient regulation of the Right of Choice as the supreme moment of succession in Cuban civil legislation. The main contribution is aimed at determining the main insufficiencies existing in terms of the official declaration of heir in the testate succession and the time of signing of the Act of Declaration of heir in the intestate succession, making constructive comments that allow arriving at necessary conclusions with the objective of tempering the regulations to social needs, making it more complete and guaranteed. Carry out an in-depth analysis of the regulation framework of the right of option in the Cuban Civil Code, as well as the procedure for processing the inheritance according to the aforementioned civil norm, which allowed determining the limitations of the probate items in the acceptance and resignation of the inheritance, the ambiguous terms to renounce it, as well as the parsimony of the supreme civil norm concerning the inheritance law, which differs with dissimilar norms of administrative order inferior in hierarchy. Theoretical and empirical methods were used as theoretical-legal method, the analysis-synthesis method, as well as the content analysis.

KEYWORDS: inheritance íter, inheritance, acceptance, resignation, heir.

I. Introducción.

La muerte constituye un evento impostergable y definitivo del ciclo de la vida, que tras su acaecimiento genera la incertidumbre del destino que se seguirá para encausar el patrimonio perteneciente a un finado. Si bien es un hecho que desencadena los más profundos sentimientos humanos requiere de impostergable atención y tutela jurídica, en aras de brindar protección a aquellas relaciones jurídicas que trascienden a la muerte. En este sentido la sucesión mortis causa puede tener lugar por testamento, conocida como sucesión testamentaria, o por ley, supletorio de la carencia de testamento denominada sucesión ab intestato.

La materia relativa a la sucesión por causa de muerte, aunque no está dotada de una legislación particular goza de su reconocimiento en nuestro Código Civil en su Libro Cuarto y además cuenta con un respaldo constitucional al establecer el reconocimiento por parte del Estado del derecho a la herencia (Const., 2002, art. 24). La norma civil

suprema en sus acápites correspondientes al proceso sucesorio realiza en parte de su articulado una especial mención al Derecho de Opción.

A pesar de que el ordenamiento jurídico cubano limita la responsabilidad del heredero por las deudas y obligaciones únicamente con los bienes que adquiriera, existen derechohabientes que prefieren renunciar a la herencia bien por razones públicas o bien por razones personales. En este sentido la ley otorga la posibilidad de renunciar en un término de tres meses según lo establecido en el artículo 527 del Código Civil cubano. El citado artículo constituye un precepto ambiguo que no establece con claridad el momento preciso en que los presuntos herederos tienen conocimiento oficial de que lo son para poder renunciar a la herencia.

Resulta ineludible cometer todo un análisis técnico-normativo sobre el marco de regulación del derecho de opción en Cuba, que permita determinar las deficiencias respecto al proceso sucesorio en el Código Civil Cubano acompañado de algunas propuestas encaminadas a ofrecer soluciones sistemáticas que permitan perfeccionar su tramitación, en pos de la protección de los derechohabientes. La consulta de bibliografía actualizada referente a esta materia permitirá obtener criterios fundados y reflexiones jurídicas necesarias en aras de viabilizar la praxis notarial en el proceso sucesorio.

II. Los momentos de constitución del derecho hereditario y su marco de regulación civil actual.

La doctrina jurídica cubana reconoce el óbito del causante como la consecuencia que genera la apertura de la sucesión, pero no es menos cierto que la legislación civil patria es parca en cuanto al momento de apertura, al no establecer ningún ordinal para pronunciarse al respecto. Ello trae consigo que la interpretación en la cotidianidad jurídica se dificulte puesto que su determinación estará de acuerdo a la interpretación que el operador jurídico realice, pudiendo ser inferida de varios artículos del Código Civil en dependencia del tipo de sucesión.

A pesar de que el texto legal no establezca una determinación específica puede inferirse de la lectura del ordinal 476, que la muerte de la persona marca la apertura de la sucesión, disponiendo que la transmisión del patrimonio operara una vez acaecida la

muerte del titular. Es producente interpretar que el deceso del causante constituye causa y efecto para el comienzo del proceso de constitución del derecho hereditario.

Sin embargo, el artículo 476 permite inferir la apertura de la sucesión una vez muerto el titular del patrimonio en forma testada, disponiendo en el mismo de todo su caudal hereditario. Es dable señalar que en esta especial vía de suceder el testador puede instituir herederos o designar legatarios, además puede designar sustitutos en caso en que el heredero instituido fallezca con anterioridad al titular, renuncie o por causas ajenas no pueda aceptarla (Folch Domínguez, Y., 2015).

En la sucesión *ab intestato* la apertura de la herencia regula los supuestos que desencadenarán la sucesión intestada como reverso negativo de la carencia de testamento. Como primer supuesto se reconoce la referida sucesión cuando la persona muere sin dejar testamento, demostrado mediante certificación negativa de actos de última voluntad o cuando el mismo se declara judicialmente nulo en todo o en parte (Código Civil, 1987, art. 509).

Posteriormente la legislación civil establece para la apertura de la sucesión *ex lege* el supuesto en que el testamento no contenga institución de heredero en todo o en parte de los derechos, bienes y acciones del causante. Estos supuestos aplican cuando aun existiendo testamento la masa hereditaria no se atribuye en concepción de herencia o cuando se realiza una distribución parcial, quedando el resto no atribuido como destino a los herederos *ab intestato*.

Cabría señalar que el archicitado artículo prevé también la cuestión en que no se dispongan de todos los bienes propiedad del causante. De esta forma se realizará una distribución de los bienes y derechos no repartidos, objeto de apertura de la sucesión intestada como sucesión supletoria.

Como último supuesto para incoar la vía *ab intestato* el precepto citado se pronuncia en cuanto a pre muerte, incapacidad o renuncia de los herederos instituidos. Supuestos que al tomar lugar en vía testada imposibilitan encausar la sucesión y permiten acceder a la intestada según los órdenes establecidos en la ley sustantiva cubana. No obstante, resulta pertinente acotar que la mencionada norma no se pronuncia con respecto a la incapacidad del legatario para recibir el legado, lo que llevaría a inferir que al ser

beneficiado con la herencia estarían dentro de las causales de incapacidad reconocidas en la referida ley (Código Civil, 1987, arts. 469 y 470).

Una vez acaecida la apertura tendrá lugar el segundo momento de constitución del *íter*, la vocación y la delación hereditarias, en este sentido todos aquellos que disponga la voluntad del testador tendrán vocación hereditaria. De estas personas con vocación solo las que lleguen a ejercer el derecho de opción serán quienes posean el *ius delationis*.

Tal y como establece el ordinal 467 la delación hereditaria tendrá lugar tanto en vía testada como intestada, por lo que otorga la posibilidad de realizar el ofrecimiento de la herencia a sus herederos por ser la voluntad del testador, por consanguinidad o afinidad, establecida por órdenes en ley. En base al mismo contenido se pronuncia el artículo 481 el cual refiere el argumento de la delación inmediata que prohíbe la designación de heredero bajo condición, alejando toda delación incompatible con la misma.

Por su parte el ordinal 482 reconoce la presencia de la delación sucesiva en la sustitución vulgar, pero cabe acotar que según Pérez y Cobas (1999) dicho reconocimiento tendrá lugar solo para la renuncia, posición con la que se encuentra de acuerdo la autora del trabajo puesto que la previsión del sustituto es realizada por el testador a voluntad de que en caso de no poder concurrir el designado su caudal tenga el destino que el mismo desea. De esta forma se ratifica la naturaleza de la sustitución vulgar.

En la vía intestada tendrán vocación para acudir a la sucesión todos los parientes del causante establecidos en los órdenes de prelación del artículo 514 al 521 de la norma patria. De toda la pluralidad de posibles herederos solo los más cercanos en grado tendrán el *ius delationis*, o sea serán a los que efectivamente les sea deferida la herencia con la condición de ejercer el derecho de opción con manifestación positiva para adjudicársela.

II.1. Especial referencia sobre la regulación de la aceptación y la renuncia en la legislación civil vigente.

El artículo 522 del Código Civil cubano establece que los herederos tendrán posesión de la herencia desde que se suceda el óbito del causante, lo que podría entenderse como una adquisición ipso iure, en virtud de la cual no existirían momentos de apertura o delación como elementos preparatorios del derecho de opción. Lo más importante de

este ordinal es que el derechohabiente o presunto heredero no tendría que realizar una manifestación de voluntad de aceptar la herencia, solo bastaría entonces regular como se realizaría el derecho de renuncia una vez establecido oficialmente heredero para quien no fuera su voluntad ostentarla.

No obstante, el legislador no dejó lugar a dudas de la obligatoriedad de efectuar el derecho de opción cuando redacta en su artículo 524 que los llamados a la sucesión pueden renunciar o aceptar la herencia. Por su parte el artículo 528 se pronuncia respecto a los efectos del derecho de opción estableciendo que se retrotraerán al momento en que se suscitó el fallecimiento del causante. Este artículo permite que una vez aceptada la herencia se entienda como que fue adquirida desde el momento del deceso del causante por su efecto retroactivo.

En cuanto a las formas de aceptación y renuncia reconocidas por la norma civil sustantiva el legislador establece reconocidas diferencias entre las mismas. Del artículo 524. 2 pueden observarse las formas de aceptación que reconoce el legislador para el sistema cubano, pudiendo ser expresa cuando se haga constar en documento tanto público como privado o tácita cuando se realicen actos que presuman que es voluntad del derechohabiente aceptar la herencia.

Empero, la ley además reconoce la posibilidad de presumir la aceptación cuando el heredero no renuncie en el término establecido. Esta forma de aceptación será la presunta tal y como establece el artículo 527.2 de la norma patria. Sin embargo, para la renuncia el legislador instauró una marcada discrepancia con respecto a la aceptación, instaurando así la obligatoriedad de renunciar mediante notario asentado en documento notarial, o mediante tribunal competente que conozca del asunto en cuestión, tal y como establece el ordinal 526 de la norma civil vigente. En este sentido la norma le imprime un contenido eminentemente formal.

El artículo 527 de la citada ley establece los términos para ejercer el derecho de renuncia, diferenciando en cuanto a ambos tipos de sucesiones, de modo tal que al transcurrir el término establecido sin formalizar la renuncia la herencia se considerará aceptada. Resulta importante señalar que ambas sucesiones cuentan con un término de tres meses

para realizar la renuncia, diferenciando solo en cuanto al momento en que comienza el decurso del término.

En cuanto a la sucesión intestada el término de los tres meses comenzará a contarse a partir del día siguiente a la firmeza de la declaratoria de herederos, entendiéndose por firmeza el momento en que el acta alcanza su plena eficacia jurídica, según Pérez (2006) será a partir del momento de autorización del acta, vía para ejercer el derecho de opción.

Es válido señalar que la declaratoria de herederos per se no inviste de la condición de heredero a ningún sucesor en un ordenamiento como el cubano en el que la aceptación es requisito *sine qua non* para adquirir el título de heredero. El llamado hasta que no se realice el derecho de opción positivamente es solo un presunto heredero, expresión que debió ser usada por el legislador en todos los preceptos en los que se manifiesta el término heredero antes de tratar lo concerniente a la aceptación.

En sede intestada es más factible que el notario pueda poner en conocimiento de todos los llamados a la sucesión la herencia deferida a favor de éstos, bastando solamente con la exigencia del Reglamento de la Ley de las Notarías Estatales de que se notifique a todos los beneficiados e interesados la autorización del acta de declaratoria de herederos según su ordinal 130 inciso a). Se convierte en garantía de conocimiento para todos los llamados a la sucesión y posibilita la aceptación o renuncia de la condición de heredero, lo que en la praxis jurídica no se cumple a cabalidad, causa fundamental de búsqueda de soluciones no contempladas en nuestro Código Civil.

Por su parte en la sucesión testamentaria el decurso de los tres meses comienza desde el momento en que el heredero tuvo conocimiento oficial de que lo es. En primer lugar, bastaría realizar un comentario crítico sobre el término heredero, basado en el absurdo ser heredero y renunciar a la herencia, basta traer a colación los supuestos que han sido comentados en cuanto a la incongruencia de reservar un derecho de renuncia para quien ya ha sido instaurado heredero. El término correcto a utilizar por el legislador sería presunto heredero o llamado a la sucesión, asentado en que la persona tiene el *ius delationis* pero no ha ejercitado aún el *ius optionis*.

En cuanto al conocimiento oficial de tal condición por parte del beneficiado con el testamento, resulta más polémico y complejo que la situación en la sucesión *ab intestato*,

donde sería casi imposible conocer con exactitud y certeza el momento preciso de la oficialidad del título de heredero. Hoy día resulta imposible realizar el conteo del término establecido en ley con precisión y seguridad.

La omisión por parte del legislador en cuanto a la definición de la oficialidad del conocimiento de la condición de heredero ha traído consigo que varias normas de menor jerarquía hayan tenido que pronunciarse al respecto salvando toda laguna existente en la legislación civil cubana. Tal es el caso del Dictamen No. 2 de la Dirección de Notarías y Registros Civiles al pronunciarse en su Séptimo sobre la determinación de la expresión de “conocimiento oficial de heredero”, contado a partir del momento en que se haga entrega de la copia al derechohabiente de la escritura pública de testamento.

Siguiendo el hilo discursivo la norma patria se encuentra en contradicción con la Circular Conjunta de la Dirección de Registros y Notarías del Ministerio de Justicia, Junta Nacional de la Organización Nacional de Bufetes Colectivos y Fiscalía General de la República, de 16 de marzo de 1988, que defiende la celeridad del proceso de renuncia con la posibilidad de dimitir a la condición de heredero antes de que se formalizara el llamado mediante la resolución judicial o notarial correspondiente fundamentada doctrinalmente en que existía ya una delación hereditaria efectiva desde el fallecimiento del causante, pero que no se había realizado la concreción formal de ese llamado (Pérez y García, 2012).

Ciertamente la norma civil constituye una ley superior en jerarquía a la mencionada circular, lo que supondría la contradicción de la circular con la ley civil patria, pero lo cierto es que el Código Civil cubano sabio en sus preceptos, pero alejado hoy día de casi toda realidad imperante reviste significativas lagunas que han requerido la intervención de normas inferiores para saldar sus vacíos. Propicia al mismo tiempo un límite en la voluntad del beneficiado en cuanto al ejercicio del derecho de renuncia acortando el tiempo para realizarla, o sea estableciendo un término de caducidad del derecho.

De esta forma queda sujeto a la interpretación extensiva por los niveles de dirección de quienes tienen que aplicar la norma como operarios de esta, para lograr una aplicación justa a situaciones de hecho que no encuentran en él un fundamento legal y que, de aplicarse en cuanto a la letra exacta, se correría el riesgo de cometerse frecuentes

injusticias de acuerdo al artículo 108 del Reglamento de la Ley de las Notarías Estatales. Resulta imperante la modificación de la norma patria a fin de que pueda atemperarse con las condiciones existentes, con el objetivo de dotar todo el proceso sucesorio de mayor legitimidad, protección y seguridad jurídica.

II.2. Procedimiento para la tramitación de la herencia según la normativa sustantiva civil vigente.

Una vez iniciada la sucesión *ab intestato* o testamentaria por los causahabientes, *iter* que se desencadena con la muerte del causante, compete al notario público, a tenor de la normativa civil vigente, conocer y resolver el proceso sucesorio en la esfera de los actos extrajudiciales. En este sentido, se requiere *ex lege* de la presentación de la Certificación de Defunción del fenecido, de acuerdo al ordinal 108 inciso a) del Reglamento de la Ley de las Notarías Estatales, en el tomo duplicado, a los efectos de conocer si en vida realizó el acto jurídico testamentario o se ha autorizado con anterioridad el acta notarial.

Es de obligatorio cumplimiento por parte del fedatario público, enviar comunicación testamentaria o remisión de dicha acta dentro de las 72 horas posteriores a la autorización del instrumento notarial al Registro de Actos de Ultima Voluntad y Declaratoria de Herederos según el artículo 113 del citado Reglamento, hecho que lo dota de plena eficacia y seguridad jurídica, al existir un único Registro que contenga todas las disposiciones testamentarias y la constancia de la realización del acta de declaratoria de herederos que se autorizan en todo el país, evitando así la duplicidad registral.

En el caso del acta de declaratoria de herederos, el Reglamento dispone en su artículo 106 que el promovente concurra ante notario público por medio de representación letrada, requisito *sine qua non*, que a consideración del gremio notarial y la comunidad jurídica debe suprimirse, toda vez que los documentos exigidos para la tramitación del asunto son buscados por el o los causahabientes. Además, es responsabilidad de los mismos la búsqueda de los testigos idóneos que se requieren por ley para la aseveración de los acontecimientos narrados por el abogado en su escrito de solicitud.

En este sentido el representante solo se considerará un mero intermediario en el proceso. Es criterio sostenido en esta investigación que la exigencia de la representación letrada debe ser opcional, dejando a consideración de los causahabientes la decisión de comparecer en el proceso por sí o por medio de representante.

El fedatario examina el expediente que conforma el abogado, realiza la práctica de prueba testifical y si no le ofrece dudas lo comprobado, procede a la autorización del acta de declaratoria de herederos. Acta que actúa como título sucesorio legitimador, que posibilita a los causahabientes delimitar de ellos quienes ostentan vocación hereditaria y, por ende, quienes son los llamados a la herencia con el derecho de aceptar o repudiar la misma diferida a su favor.

En la *praxis* jurídica el derecho de opción se regula de forma compendiosa en el Código Civil cubano, al existir términos ambiguos en sus articulados, siendo necesario realizar una interpretación extensiva de la norma. En materia notarial la Ley No. 50 de las Notarías Estatales es el cuerpo legal que rige la actividad y ejercicio del fedatario público, de conjunto con las disposiciones emanadas de la Dirección Nacional de Registros y Notarías, en armonía con lo contemplado en el Código Civil cubano.

El ámbito sucesorio se caracteriza por la coexistencia de pluralidad de regímenes jurídicos, que constituyen la apoyatura del procedimiento para la tramitación de la herencia. Una problemática que afecta al derecho de opción en el tráfico jurídico es lo relativo al Dictamen No. 427 de 2010, contenido del acuerdo emitido por el Consejo de Gobierno del Tribunal Supremo Popular, el cual realiza en el apartado primero una interpretación inadecuada de los artículos 510, 512, 514 y 527 del Código Civil cubano.

En este sentido establece que en la sucesión ab intestato no procede el derecho de representación una vez autorizada el acta de declaratoria de herederos y el llamado a la herencia decida renunciar a la misma en el término de los 3 meses que dispone la ley para ello. Ello quiere decir, que el presunto heredero si desea renunciar a la herencia debe hacerlo constar en la propia acta, para que en representación ostente el mismo derecho su descendiente, presupuesto que atenta contra la propia institución del acta de declaratoria y su naturaleza y contenido.

Es importante acotar que en el supuesto de que la persona pretenda renunciar después de autorizada el acta, no procede el derecho de representación, sino que, a criterio emitido por el Consejo de Gobierno del Tribunal Supremo Popular, lo que procede es el acrecimiento sucesorio, criterio que contrapone la esencia y contenido de lo dispuesto en el Código Civil cubano, en la Ley de las Notarías Estatales y las disposiciones emanadas de la Dirección Nacional de Registros y Notarías. Posición que dificulta la adecuada instrumentación del documento notarial, al tener que cumplir con total apego como norma de ius cogen el referido Dictamen.

Por su parte, el artículo 527 inciso a) del Código Civil cubano estipula que el término para renunciar a la herencia en sede testamentaria, se empieza a contar a partir de que el mal llamado heredero tiene conocimiento oficial de que lo es, considerándose imprecisa la redacción al no

especificar qué se entiende por conocimiento oficial. Corresponde al operador jurídico, en este caso al notario público interpretar dicho término y considerar que el cómputo comienza a partir de que el presunto heredero obtiene una copia del testamento.

Con relación al apartado b) del propio ordinal relativo a la sucesión intestada, se establece que el término para aceptar o renunciar se cuenta a partir del día siguiente a la firmeza del acta de declaratoria. Así puede dilucidarse que el legislador confunde la plena eficacia jurídica de esta modalidad de acta notarial con la resolución judicial que dicta el Tribunal cuando se tramita el proceso sucesorio vía judicial.

El notario público, sea el mismo que tramitó la declaratoria de herederos, así como el testamento, procede a solicitud de los presuntos herederos a la autorización de la aceptación (expresa, presunta o tácita) de la herencia intestada o testada. De esta forma se sucede en este documento la materialización, adquisición de la verdadera condición de heredero(s) y la legitimación para la posterior cesión de derechos hereditarios, partición y adjudicación de la herencia, según corresponda o así lo soliciten las partes.

Es un reto del notario público atemperar las situaciones que se producen en la dinámica socio jurídica y más aún en el ámbito notarial y sucesorio, que no todas se encuentran reguladas de forma explícita en la norma. Es así que la función de operador del derecho e interpretador de normas se encuentra un vacío o parquedad normativa que requiere de la pericia del fedatario en moldear la voluntad de las partes conforme a derecho, siempre respetando el preciado principio de la autonomía de la voluntad, los intereses de la sociedad y el Estado.

Por ello se impone una mayor profundización de las instituciones sucesorias y en especial el derecho de opción, tan importante en el íter sucesorio, que marca la legitimidad del causahabiente a convertirse en verdadero heredero y adjudicatario de la herencia dejada a su favor. Realizando de esta forma, apoyado en la doctrina y la perspicacia del fedatario público, toda salvedad necesaria e imperante de preceptos ambiguos que no responden a las necesidades actuales de los sujetos del derecho.

III. Conclusiones.

El estudio jurídico normativo de los momentos de constitución del derecho hereditario revela un escaso tratamiento jurídico y una extrema parquedad normativa, de modo tal que en la interpretación y aplicación de la norma a situaciones prácticas pueden encontrarse disímiles lagunas y dicotomías en la redacción de varios preceptos de la normativa civil vigente. Se resalta como positivo la supletoriedad de normas de menor

jerarquía que, aunque en varias ocasiones encuentran diferencias con la norma civil suprema viabilizan la práctica jurídica en materia sucesoria.

El término para renunciar a la herencia, regulado en el artículo 527, constituye un precepto ambiguo, que no establece la determinación de conocimiento oficial de la condición de heredero o firmeza del acta de declaratoria de heredero, a partir del cual comenzará a decurso el término de tres meses para repudiarla, lo que trae consigo frecuentes errores en su interpretación.

Resulta necesario la unificación de todos los criterios y la elaboración de una clara, precisa y abarcadora redacción de las disposiciones sucesorias contenidas en el Código Civil Cubano que tras 30 años de haber sido promulgado sus preceptos se encuentran en muchas ocasiones desfasados de la praxis jurídica actual. El Código Civil cubano está requerido de una modificación que se atempere a la práctica regulada por Circulares y Dictámenes de orden administrativo en materia sucesoria de modo tal que viabilice la praxis jurídica de los operadores del derecho en el momento de acometer un proceso sucesorio.

IV. Referencias bibliográficas.

Pérez Gallardo, L. y Cobas Cobiella, M. (1999). Temas de Derecho Sucesorio cubano. La Habana, Cuba: Editorial Félix Varela.

Pérez Gallardo, L. (2006). El acta notarial de declaración de herederos ab intestato como título sucesorio: un enfoque desde el derecho cubano y el español (y II). Recuperado de: <http://www.lex.uh.cu/sites/default/files/7.%20RCD%20-%2038%20Jul%20-%20Dic%202011%20-%20IV%20Epoca.pdf>

Pérez Cruz, S. y García Rodríguez, G. (2012). Límites a la autonomía de la voluntad en la aceptación o renuncia a la herencia deferida. Recuperado de: <http://www.monografias.com/trabajos64/aceptacion-renuncia-herencia-deferida/aceptacion-renuncia-herencia-deferida2.shtml>

Constitución de la República de Cuba [Const.]. (1976). Artículo 24. [Capítulo I]. 10ma. Edición. Editorial Félix Varela.

Código Civil [Código]. (2007). S.N. Editorial Félix Varela.

Código de Familia [Código]. (2007). S.N. Editorial Félix Varela.

Folch Domínguez, Y. (2015). El testamento notarial como paradigma de la sucesión en el contexto sociojurídico cubano. (Trabajo de Grado). Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez, Ciego de Ávila, Cuba.

EVALUACIÓN DE UNA ESCALA PARA MEDIR EL INTERÉS HACIA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

EVALUATION OF A SCALE TO MEASURE THE INTEREST TOWARDS ENGINEERING AND TECHNOLOGY

Yeny Jiménez Izquierdo

yenyj@hotmail.com

Deneb Elí Magaña Medina

deneb_72@yahoo.com

Norma Aguilar Morales

gialca@hotmail.com

RESUMEN

El objetivo del estudio fue determinar las propiedades psicométricas de una escala para medir el interés hacia carreras de Ingeniería y Tecnología en estudiantes de bachillerato. Se seleccionaron de forma no probabilística 229 estudiantes de un centro tecnológico ubicado en el estado de Tabasco, 78 mujeres (34.1%) (M edad = 15.81, DE = .75 años) y 151 hombres (65.9%) (M edad = 15.84, DE = .76 años). Se obtuvo una solución de 11 ítems agrupados en tres factores (*Interés en el estudio de carreras en Ingeniería y Tecnología*, *Actividades tecnológicas*, *Desarrollar competencias tecnológicas*) que explican el 56.37% de la varianza de los puntajes. La fiabilidad de los puntajes fue aceptable (α = 0.89). Se concluyó que la escala cuenta con evidencias de validez y confiabilidad aceptables para la medición del constructo en estudiantes mexicanos de educación media superior.

PALABRAS CLAVE: INTERESES, INGENIERÍA, TECNOLOGÍA

ABSTRACT

The objective of the study was to determine the psychometric properties of a scale to measure interest in engineering and technology careers in high school students. 229 students from a technology center located in the state of Tabasco were selected in a non-probabilistic way, 78 women (34.1%) (M age = 15.81, SD = .75 years) and 151 men

(65.9%) (M age = 15.84, SD = .76 years). A solution of 11 items grouped into three factors was obtained (Interest in the study of careers in Engineering and Technology, Technological activities, Developing technological competences) that explain 56.37% of the variance of the scores. The reliability of the scores was acceptable ($\alpha = 0.89$). It was concluded that the scale has evidence of validity and acceptable reliability for measuring the construct in Mexican students of upper secondary education.

Keywords: interests, engineering, technology.

Introducción

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación y la Cultura (UNESCO) el papel de los ingenieros es vital para la transformación del mundo, ya que la ingeniería y la tecnología impulsan el crecimiento económico de las naciones y abordan las necesidades humanas básicas, como el acceso a tecnologías más recientes que mejoren la comunicación, salud y educación, por ejemplo, tecnología avanzada para la búsqueda de una vacuna, suministro de agua limpia y energía, entre otras (UNESCO, 2021, p. 1).

A pesar de los beneficios económicos y sociales de la ingeniería, existe una creciente disminución de matrículas en estudios de Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM, por sus en inglés), así como escasez de ingenieros, motivo de preocupación para los gobiernos y organizaciones internacionales, puesto que se esperan consecuencias en el futuro de las naciones (UNESCO, 2021, p. 15). Los países como China rápidamente aumentan su producción de títulos universitarios en ciencia e ingeniería (1.7 millones) superando a los Estados Unidos y la Unión Europea (National Science Board, 2019, p. 7).

En México los campos de estudio universitarios con más estudiantes matriculados son Derecho y Administración (35.1%), seguido de Ingeniería, Manufactura y Construcción (24.4%) y Ciencias de la Salud (10.1%), sin embargo las Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadísticas (3.1%) junto con el área de Tecnologías de la Información y Comunicación (1.9%) muestran proporciones bajas en la matrícula estudiantil de nuevo ingreso (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2019, párr. 10). El mayor número de carreras ocupadas por profesionistas mexicanos se encuentra

representada por Económico Administrativas (1, 026, 255), Derecho (850, 103) y Contabilidad y Fiscalización (789, 076), solo estas tres áreas alcanzan 2.6 millones, Ingeniería (1, 331, 810) y con una baja ocupación las Tecnologías de la Información y Comunicación (341, 056) (Observatorio Laboral, 2021, párr. 3).

Es importante promover las competencias en Ingeniería y Tecnología a partir de la educación primaria, secundaria y media superior como componentes fundamentales hacia una fuerza laboral capacitada en estos campos profesionales (National Science Board, 2019, p. 4). La escuela es un factor que suele proporcionar experiencias para evaluar las habilidades y conocer diferentes profesiones con las que se pueden identificar los estudiantes (Cortada, 2010, p. 171). El interés es un elemento clave, se entiende como una necesidad del desarrollo que es duradera y depende de la actividad interna y motivacional de la persona, en los adolescentes se estabiliza aproximadamente entre los 15 y 18 años (Sánchez y Valdés, 2003, p. 75).

Los intereses (dirección del esfuerzo) desempeñan una función importante en la elección de una carrera universitaria (Sánchez y Valdés, 2003, p. 76). En la teoría, los intereses evolucionan a partir de las relaciones entre personas y objetos (temas, ideas, tareas, entornos) en contextos sociales e institucionales (Krapp y Prenzel, 2011, p. 7). Se desarrolla en cuatro fases secuenciales apoyadas y sustentadas a través de los esfuerzos de otros, desafíos u oportunidades que la persona encuentra en una tarea (Hidi y Renninger, 2006, p.112).

La revisión de la literatura muestra pocos estudios relacionados con la temática, encontrando a nivel internacional una investigación sobre la medición del interés hacia ingeniería en una escuela técnica, en sus hallazgos reportan que los estudiantes tienen “poco interés en Ingeniería debido a la dificultad y no están seguros de hacer frente al estudio” (Mohamed y Sulaiman, 2018, p. 233). Otra investigación a nivel nacional expone que las mujeres están motivadas por estudiar carreras en Ingeniería y Tecnología “por las oportunidades y actividades a realizar en el campo de trabajo [...] y sienten el apoyo de sus padres para estudiar este tipo de carreras” (Oliveros, et al., 2016 p. 93). Sin embargo, no se identificaron reportes de las propiedades psicométricas de los instrumentos empleados para medir el interés hacia Ingeniería y Tecnología.

Las escalas de Kier, et al. (2014), Lent, et al., (2009) y Roller et al. (2018) son frecuentemente empleadas para la medición del constructo en cuatro áreas: Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM), centrándose actividades, tareas y gustos, pero abarcan dos o tres ítems relacionados con la temática, los demás están asociados con otras variables como autoeficacia académica, expectativas de resultados y metas. En la revisión de la literatura no se encontró una escala que mida únicamente el interés hacia Ingeniería y Tecnología.

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo evaluar la estructura interna y fiabilidad de la escala para medir el interés hacia Ingeniería y Tecnología, la cual fue elaborada *ex profeso* con base en la revisión de la literatura. La escala forma parte de siete instrumentos que estudian los factores asociados con el interés hacia carreras de Ingeniería y Tecnología en estudiantes mexicanos de bachillerato. Se exponen los resultados obtenidos en la etapa de pilotaje del instrumento.

Materiales y métodos

El diseño del estudio fue cuantitativo transversal, se tuvo como objetivo determinar las propiedades psicométricas de una escala para medir el interés de los estudiantes de bachillerato hacia carreras de ingeniería y tecnología.

Se seleccionaron de forma no probabilística 229 estudiantes de educación media superior de un municipio en la zona centro del estado de Tabasco, México en la primera etapa de la investigación. La muestra estuvo compuesta por 78 mujeres (34.1%) (M edad = 15.81, DE = .75 años) y 151 hombres (65.9%) (M edad = 15.84, DE = .76 años). En el momento de recabar los datos 21.8% estudiaba la especialidad técnica de Construcción, 30.6% Programación y 47.6% Soporte y mantenimiento de equipo de cómputo.

Instrumento

Escala interés hacia ingeniería y tecnología. Con base en la revisión de la literatura se elaboró (Guzey, Harwell & Moore, 2014; Kier, Blanchard, Osborne, Albert, 2013; Kori, Pedaste, Altin, Tõnisson, & Palts, 2016; Roller, Lampley, Dillihunt, Benfield & Turner, 2018) una escala con el objetivo de medir el interés del estudiante en temas académicos o profesionales relacionados con las áreas de Ingeniería y Tecnología. La escala original

se conformó de 11 ítems. Se responde en formato tipo Likert de cinco opciones de respuesta (*nada* = 0, *casi nada* = 1, *poco* = 2, *bastante* = 3, *mucho* = 4).

Se utilizó el método juicio de expertos para validar el contenido de la escala. Para ello, participaron ocho investigadores adscritos a instituciones de educación superior con experiencia en psicometría y formación profesional en las áreas Ingeniería o Tecnologías de la Información y Comunicación. La evaluación del instrumento se realizó en una cedúla de juicio integrada por cuatro categorías: coherencia, relevancia, claridad y suficiencia (Escobar Pérez y Cuervo Martínez, 2008, p. 35). Se responde en formato de escala tipo categórica (*no cumple con el criterio* = 1, *bajo nivel* = 2, *moderado* = 3, *altonivel* = 4)

Procedimiento

Se solicitó autorización al director y docentes del centro tecnológico para ingresar a los salones de clases durante el periodo escolar agosto-octubre de 2019. Se obtuvo el consentimiento de los padres por escrito. A los estudiantes se les invitó a participar de manera voluntaria garantizando la confidencialidad de los datos. La administración de la escala se realizó en las aulas de forma grupal.

Análisis estadísticos

Se calcularon los descriptivos de los ítems que conforman la escala, a fin de verificar la distribución de los puntajes. Se estimó la fiabilidad de la escala mediante el Alfa de Cronbach. Se realizó un análisis factorial exploratorio con el método de extracción de máxima verosimilitud y rotación Oblimin directo en el programa estadístico SPSS 25. Se obtuvo un modelo factorial multidimensional en el programa AMOS 24.

Resultados y discusión

En la Tabla 1 se analizaron las medias, desviaciones estándar, asimetría, curtosis de los ítems de la escala interés hacia ingeniería y tecnología. Los valores de asimetría y curtosis mostraron normalidad en la distribución de los puntajes (Heck, Thomas y Tabata, 2014, p. 229).

Tabla 1 Media, desviación estándar, asimetría y curtosis de la escala interés hacia ingeniería y tecnología

Ítems	M	DE	Asimetría	Curtosis
1. Construir o reparar cosas (robots, autos, puentes)	2.54	1.22	-.46	-.60
2. Unirme a clubes de matemáticas y robótica	2.19	1.33	-.05	-1.07
3. Aprender nuevas tecnologías como la robótica	2.70	1.23	-.46	-.89
4. Aprender programación (videojuegos, robots, aplicación móviles)	2.91	1.19	-.90	-.16
5. Obtener conocimientos sobre nuevas aplicaciones informáticas para ingeniería o tecnología	2.88	1.54	-.69	-.42
6. Aprender a desarrollar soluciones tecnológicas	2.80	1.24	-.61	-.73
7. Resolver problemas de software	2.58	1.28	-.35	-.93
8. Saber utilizar las matemáticas y la física para inventar cosas útiles	2.66	1.28	-.53	-.85
9. Tomar clases de ingeniería o tecnología	2.69	1.26	-.63	-.67
10. Participar en actividades que involucren la ingeniería o tecnología	2.68	1.27	-.53	-.83
11. Estudiar una carrera de ingeniería o tecnología	2.59	1.28	-.62	-.60

Fuente: elaboración propia. M = media; DE = desviación estándar

Análisis factorial exploratorio

Se realizó un análisis factorial exploratorio con el método de extracción de Máxima Verosimilitud y rotación Oblimin directo. Los hallazgos demostraron una adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin aceptable (KMO) de 0.89 para este tipo de modelo y una prueba de esfericidad de Bartlett significativa ($X^2 = 1172.67$, $gl = 55$, $p < .000$) (Cea, 2004, p. 444). Como criterio de inclusión de los ítems se consideraron cargas factoriales $> .40$. Los 11 ítems se agruparon en tres factores (F1 *interés en ingeniería y tecnología* = 44.38%, $\alpha = .85$, F2 = *entornos de aprendizaje* = 7.10%, $\alpha = .75$, F3 = *eficacia de las tareas* = 4.89%, $\alpha = .81$) que explicaron de manera conjunta el 63% de la varianza de los puntajes de la escala (ver Tabla 2).

Tabla 2 *Media, desviación estándar, carga factorial y comunalidades de la escala interés en ingeniería y tecnología*

Ítem	M	DE	Carga factorial			h ²
			1	2	3	
1. Construir o reparar cosas (robots, autos, puentes)	2.54	1.22		.56		.45
2. Unirme a clubes de matemáticas y robótica	2.19	1.33		.62		.44
3. Aprender nuevas tecnologías como la robótica	2.70	1.23		.63		.57
4. Aprender programación (videojuegos, robots, aplicación móviles)	2.91	1.19		.53		.43
5. Obtener conocimientos sobre nuevas aplicaciones informáticas para ingeniería o tecnología	2.88	1.54			-.66	.57
6. Aprender a desarrollar soluciones tecnológicas	2.80	1.24			-.67	.66
7. Resolver problemas de software	2.58	1.28			-.65	.55
8. Saber utilizar las matemáticas y la física para inventar cosas útiles	2.66	1.28	.44			.39
9. Tomar clases de ingeniería o tecnología	2.69	1.26	.76			.76
10. Participar en actividades que involucren la ingeniería o tecnología	2.68	1.27	.79			.74
11. Estudiar una carrera de ingeniería o tecnología	2.59	1.28	.63			.59

Fuente: elaboración propia. Factor 1 = Interés hacia el estudio de carreras de ingeniería o tecnología; Factor 2 = Entornos de aprendizaje; Factor 3 = Competencias en soluciones tecnológicas; h² = comunalidades.

Correlaciones factoriales			
Factor 1	-		
Factor 2	.50	-	
Factor 3	-.49	-.55	-

Los resultados evidencia una escala válida y confiable para medir el interés hacia carreras de Ingeniería y Tecnología en estudiantes de bachillerato. Las tres dimensiones explican el 63% de la varianza de los puntajes y la fiabilidad es superior en comparación a la obtenida en la escala de Roller et al. (2018, p. 9) con un Alfa de Cronbach de .72 Lo que representa una contribución al estudio del constructo, ya que aporta un instrumento con propiedades psicométricas adecuadas y una clasificación de factores que coincide con la propuesta de las cuatro fases del interés de Hidi y Renninger (2006, p.112):

- La primera fase, provocado por el medio ambiente, por ejemplo entornos de aprendizaje que incluyen computadoras que puedan provocar el interés situacional.
- La segunda fase, implica atención y persistencia durante un periodo prolongado en tiempo o se mantiene persistente a través del significado de actividades que involucren participación personal como tutoría personalizada o aprendizaje basado en proyectos.
- La tercera fase se caracteriza por sentimientos positivos y un compromiso previo, el estudiante valora la oportunidad de reencontrarse con tareas relacionadas con su interés y opta por llevarlas a cabo.
- La cuarta fase, es una predisposición relativamente duradera por sentimientos, compromisos y conocimientos almacenados para determinadas clases.

El estudio presenta tres limitaciones: a) se realizó un análisis factorial exploratorio, por lo que es necesario validar los resultados mediante un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC). En segundo lugar, se requiere de una muestra mayor de participantes para aplicar el AFC. En tercer lugar, los participantes fueron estudiantes de bachillerato tecnológico, así que pueden estar interesados en estudiar carreras de Ingeniería y Tecnología.

Conclusiones

Se concluye que la escala interés hacia Ingeniería y Tecnología por sus propiedades psicométricas adecuadas constituye una aportación metodológica. Es de fácil administración, lo que se puede utilizar en muestras grandes. Además permite a los investigadores identificar las fases del interés del estudiante y esto es de importancia, puesto que existe evidencia de que la variable interés es un factor que influye en la elección de carreras universitarias (Sánchez y Valdés, 2003, p. 75).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CEA, María Ángeles. (2004). Análisis multivariable. Teoría y práctica en la investigación social. España: Editorial Síntesis.
- CORTADA, Nuria. (2010). El profesor y la orientación vocacional. México: Editorial Trillas.
- ESCOBAR PÉREZ, J. y CUERVO MARTÍNEZ, A. (2008). Validación de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*. Vol. 6, No. 1, p. 27-36.

- GUZEY, Selcen, HARWELL, Michael, y MOORE, Tamara. (2014). Development of an instrument to assess attitudes toward science, Technology, engineering and mathematics (STEM). *School Science and Mathematics*. Vol. 114, No. 6, p. 271-279.
- HECK, Ronald, THOMAS, Scott, y TABATA, Lynn. (2014). *Multilevel and longitudinal modeling with IBM SPSS*. New York, NY: Routledge.
- HIDI, S. y RENNINGER, A. K. (2006). The four-phase model of interest development. *Educational Psychologist*. London, Vol. 41, No. 2, p. 111-127.
- KIER WEAVER, Meredith... [et al.] (2013). The development of the STEM career interest survey. *Research in Science Education*. New York, Vol. 44, No. 3, p. 461-481.
- KRAPP, A. y PRENZEL, M. (2011). Research on interest in science: Theories, methods, and findings. *International Journal of Science Education*. London, Vol. 33, No. 1, p. 27-50.
- KORI, Külli... [et al.] (2016). Factors That Influence Students' Motivation to Start and to Continue Studying Information Technology in Estonia. *IEEE Transactions on Education*. Vol. 4, p. 255-262.
- LENT, Robert... [et al.] (2009). Longitudinal test of the social cognitive of choice in engineering students at historically black universities. *Journal of Vocational Behavior*. USA. Vol. 39, No. 2, p. 387-39.
- MOHAMED, N. y SULAIMAN, S. (2018). Measuring students' interest towards engineering in technical school: A case study. *Journal of Technology and Science Education*. Vol. 8, No. 2, p. 231-237.
- NATIONAL Center for Science and Engineering Statistic. Science & engineering indicators 2020: Higher education in science and engineering. United States. September 2004. [fecha de consulta 24 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://nces.nsf.gov/pubs/nsb20197/downloads>
- OBSERVATORIO Laboral. (2021). Tendencias del empleo profesional 2021. Número de profesionistas ocupados. [fecha de consulta 1 de octubre de 2021]. Disponible en: https://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/estudios-publicaciones/Tendencias_empleo.html
- OECD. (2019). Educación superior en México: Resultados y recomendaciones. Diciembre 2019. [30 de septiembre de 2021]. ISBN 9789264446014. Disponible

en: https://www.oecd-ilibrary.org/sites/a93ed2b7-es/1/2/1/index.html?itemId=/content/publication/a93ed2b7-es&_csp_=b7926acd0e3cde33e5f5f3b58bc7adb7&itemIGO=oecd&itemContentType=book

OLIVEROS Ruiz, María ... [et al.] (2016). La motivación de las mujeres por las carreras de ingeniería y tecnología. *Entreciencias: Diálogos en la sociedad del conocimiento*. México, Vol. 4, No. 9, p. 89-96.

ROLLER DYEES, Sara...[et al.] (2018). Student attitudes toward STEM: A revised instrument of social cognitive career theory constructs (fundamental). [fecha de consulta 2 de octubre de 2021] Disponible en: <https://strategy.asee.org/student-attitudes-toward-stem-a-revised-instrument-of-social-cognitive-career-theory-constructs-fundamental>

SÁNCHEZ ESCOBEDO, P., y VALDÉS, A. (2003). Teoría y práctica de la orientación en la escuela. Un enfoque psicológico. México: Manual Moderno.

UNESCO. Engineering for sustainable development: Delivering on the sustainable development goals. France and China UNESCO y CIEE. March 2021 [fecha de consulta 24 septiembre 2021]. ISBN 9787511736659. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375644.locale=en>

FACEBOOK, HERRAMIENTA DE MARKETING DIGITAL PARA LAS PYMES

FACEBOOK, DIGITAL MARKETING TOOL FOR PYMES

Dora Silvia Barradas Troncoso

dbarradas@uv.mx

Guadalupe Juárez Gómez

gujuarez@uv.mx

Lesli Scarlet Manuel Mendoza.

leslimanuelmendoza@gmail.com

RESUMEN

La digitalización se está haciendo cada vez más presente en nuestras vidas, en tiempos actuales es clave para el futuro de los distintos agentes económicos. Ante los constantes cambios en torno a la tecnología y a la Internet, hacer negocios hoy en día ha cambiado completamente al igual que hacer el marketing. Las grandes empresas cuentan con personal expertos y equipos especiales, adaptándose con facilidad a los cambios que exige el mercado, sin embargo, las pequeñas empresas generadoras de la mayoría de los empleos en México, de no incursionar de manera correcta al marketing digital, corren el riesgo de no tener éxito en el mercado vinculado a las redes sociales. La presente investigación, tiene como objetivo presentar una estrategia de marketing digital para las Pymes en Facebook, una guía que les permita conocer el proceso de cómo utilizar, manejar y dominar esta red social. El tipo de estudio es descriptivo y propositivo, se utilizó el método cuantitativo y cualitativo; se usaron fuentes primarias destacando una muestra de 50 Pymes localizadas en la ciudad de Veracruz que contaban con Facebook, con lo cual se pudo conocer su experiencia en el uso de esta herramienta para el marketing. En los resultados, se proponen a las Pymes los pasos a seguir para crear la página en Facebook, la presentación de sus publicaciones en textos, fotos, vídeos, segmentar la audiencia, dar seguimiento de su marketing en Facebook entre otras.

Palabras claves: Internet, marketing digital, redes sociales.

ABSTRACT

Digitization is becoming more and more present in our lives, in current times it is key to the future of the different economic agents. Faced with the constant changes around technology and the Internet, doing business today has changed completely, as has doing marketing. Large companies have expert staff and special equipment, easily adapting to the changes demanded by the market, however, small companies that generate most of the jobs in Mexico, if they do not enter digital marketing correctly, run the risk of not succeeding in the market linked to social networks. The present research aims to present a digital marketing strategy for Pymes on Facebook, a guide that allows them to know the process of how to use, manage and dominate this social network. The type of study is descriptive and purposeful, the quantitative and qualitative method was used; Primary sources were used, highlighting a sample of 50 Pymes located in the city of Veracruz that had Facebook, with which their experience in the use of this tool for marketing was revealed. In the results, Pymes are proposed the steps to follow to create the page on Facebook, the presentation of their publications in texts, photos, videos, segment the audience, monitor their marketing on Facebook, among others.

Keywords: Internet, digital marketing, social networks

1. Introducción

Actualmente Facebook se ha convertido en la red social más usada en el mundo, con el paso de los años se convirtió también en una herramienta de marketing digital de gran ayuda para las empresas. Las personas prefieren cada vez más comprar en línea y es muy importante que las empresas desarrollen correctamente su estrategia de marketing digital en Facebook para tener éxito. Con el marketing digital existen múltiples opciones para ayudar a las Pymes a lograr sus objetivos, pero como toda rama de estudio, se tiene que analizar y entender debido a que se encuentra en constante cambio por la aparición de las nuevas tendencias del mercado que van cambiando día a día. Con la presencia de los Smartphone y las nuevas tecnologías el marketing digital es una forma de publicidad efectiva, mediante la cual se puede impulsar el crecimiento de las Pymes que quieran competir, darse a conocer y aumentar sus ventas. De acuerdo con datos de la

Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI, 2019) se puede apreciar como el comercio a través de redes sociales a tomado fuerza en México, ejemplo de ello se tiene la siguiente información:

- 1) Casi 8 de cada 10 usuarios mayores de edad con internet en México, han realizado alguna compra en línea en el último año.
- 2) El 85% de las compras en línea en México son realizadas en Smartphone.
- 3) El 71.9% de los usuarios siguen a marcas en redes sociales.
- 4) El 64% de los usuarios dijeron que siguen a marcas en redes sociales para conocer más de la marca.

El comercio a través de redes sociales como el Facebook, representa no solamente una manera más cómoda de hacer compras, sino también crea una fidelización con el cliente en donde se podrá generar una relación cercana a él, entre otros beneficios. Se planteó la siguiente interrogante como guía para la presente investigación ¿qué problemática tienen las Pymes para utilizar Facebook como herramienta de marketing digital?

2. Metodología

Se utilizó para esta investigación el método cuantitativo y cualitativo, en el primero se obtuvieron datos que permitieron identificar a las Pymes en la ciudad de Veracruz que usan Facebook para su marketing digital, así como el impacto de este en las empresas. Y cualitativo, porque a través de indicadores como calidad, gustos y preferencias, etc. se identificaron características a considerar para aprovechar el Facebook como red social para que impulse a más empresas a incursionar en el marketing digital. El tipo de estudio es descriptivo, expone la situación actual de las Pymes en relación con el uso de Facebook, es también propositivo porque se expone una serie de pasos para las Pymes como propuesta a desarrollar estrategias de marketing digital. En fuentes primaria consultadas, destaca la encuesta aplicada a 50 Pymes localizadas en el estado de Veracruz, mismas que contaban con página de Facebook, obteniendo su experiencia de primera mano a través de un cuestionario como instrumento. Se consultaron fuentes secundarias tales como INEGI, AMIPCI, material bibliográfico, libros electrónicos de la Unidad de Servicios Bibliotecarios de la Universidad Veracruzana (USBI), páginas web y artículos de información relacionadas al tema.

3. Resultados y discusión

3.1 De acuerdo con los datos obtenidos de la encuesta aplicada a las Pymes, se encontró que el 8% de ellas tienen un año de antigüedad y con nula participación en Facebook, el 44% tienen más de dos años y usan Facebook, principalmente a raíz del Covid-19. Las Pymes de tres y cuatro años de antigüedad, 32% y 16% respectivamente, cuentan ya con participación en redes sociales de manera regular, considerando a Facebook la de mayor impacto. El giro al que se dedican las Pymes fue el comercial y el de servicios (76% y 24%); el 50% manifestaron estar usando el marketing digital, y en la pregunta del porqué, destaca en orden de importancia lo siguiente: por ser la manera más efectiva y confiable de hacer publicidad, llegar a clientes potenciales, darse a conocer, estar en contacto con los clientes, para hacer crecer a su empresa, tener mayor alcance en el mercado, promover sus productos y/o servicios, tener competitividad empresarial, posesionarse en el mercado. En la respuesta a la red social más usada por las Pymes para su marketing digital, Facebook destacó con el 88%, seguida de Instagram con el 8%, WhatsApp con el 4% y 0% Twitter. A pesar de que la mayoría usa Facebook, el 42% de la pymes expresó tener problemas con dicha red como herramienta de marketing digital, destacando el 29% no entender casi el cómo hacer publicidad, el 24% han tenido problemas para identificar el contenido para publicar; el 19% para generar el alcance e interacción entre los clientes, el 14% aseguraron que han tenido problemas para hacer una correcta segmentación, el 10% no saben como quitar anuncios en circulación y solo 5% ha tenido problemas para resaltar el valor de los productos. En la pregunta abierta ¿cómo ha impactado a su empresa el uso del marketing digital?, los resultados fueron: el 20% respondieron que les ha ayudado a conocer la opinión directa de los clientes, el 18% aseguraron que han tenido incremento en sus ventas, el 14% afirmaron que han podido darse a conocer, mientras 8% dijeron que han podido construir una comunidad sólida con los clientes, otro 8% han podido cumplir sus metas, un 4% expresaron que los clientes ya identifican a su empresa, así mismo otro 4% sostuvieron que han podido conocer a la competencia, 4% dijeron haber tenido ventas fuera de Veracruz, es decir a nivel nacional; no menos importante la respuesta del 2% de las pymes que consideran al Facebook y su marketing digital como una herramienta práctica e imprescindible para ellas. Por todo lo anterior las Pymes entrevistadas (el 88%) recomiendan ampliamente

utilizar Facebook como herramienta de marketing digital, estrategia importante para alcanzar sus metas.

3.2 Propuesta para la Pymes: Facebook como herramienta de marketing digital

3.2.1 Segmentación de la audiencia. Antes de crear la primera campaña y comenzar a involucrar a la audiencia de forma efectiva, se debe conocer al objetivo publicitario para poder aprovechar al máximo cada anuncio. Para poder realizar una segmentación correcta se deben tomar en cuenta las características de los clientes actuales (en caso de tenerlos) y en caso de que se esté comenzando a segmentar, estos puntos son ideales para identificar al objetivo comercial:

- Edad: importante tomar en cuenta el rango de edades al que están dirigidos los productos y/o servicios.
- Género: el cual depende de lo que se ofrezca, por ejemplo: Si se tiene una tienda de vestidos de novia el género adecuado sería el de mujeres o si el negocio es una barbería entonces el objetivo publicitario son hombres.
- Intereses: una muy buena opción para acortar la segmentación y ser mucho más específicos, por ejemplo: Si el negocio es de venta de ensaladas, se puede dirigir el anuncio a personas con intereses en hacer deporte y comer sano.
- Comportamiento: éste es una forma de segmentación detallada, la cual se basa en las interacciones y comportamiento de compra de los consumidores, en donde el anuncio llegará específicamente a las personas con interacciones y comportamientos de compra similares a lo que se esta buscando promocionar.
- Ubicación: definir el rango de la ubicación, se deben incluir las ubicaciones que más se aproximen al establecimiento de la empresa para dirigirse a los clientes más cercanos.

Si se realizó la segmentación, pero aún quedan dudas de si el público objetivo es muy amplio o muy específico, se puede utilizar el medidor de público que se encuentra en el mismo cuadro al momento de fijar el objetivo, si la aguja indicadora señala la parte roja significa que quedo muy específico y si señala la parte amarilla significa que quedó muy amplia, lo ideal es que señale el color verde que se encuentra en medio.

3.2.2 Establecer los objetivos. Para poder ver resultados, es necesario establecer objetivos y no dejarse llevar por las métricas de vanidad tales como, tener la mayor cantidad de “Me gusta” en las publicaciones, a no ser que formen parte de un plan de marketing completo. Los objetivos que se establezcan deben estar compuestos por metas reales, es decir que cada publicación, comentario y anuncio debe estar respaldado siempre por los objetivos. Facebook permite a las empresas identificar los objetivos antes de lanzar una promoción a la plataforma, los objetivos son los siguientes:

- Empezar a usar los anuncios automatizados.
- Conseguir más visitas en el sitio web.
- Promocionar una publicación.
- Promocionar una publicación de Instagram.
- Recibir más mensajes.
- Promocionar tu página.
- Consigue más llamadas.
- Conseguir más clientes potenciales

La definición de los objetivos comerciales dependerá completamente de cada empresa, pues todos tienen necesidades diferentes, se sugiere tomar en cuenta los siguientes puntos antes de definir los objetivos:

- Específicos: le permitirá a la empresa concentrarse en los más importantes, tales como, generar más clientes, duplicar las ventas.
- Medibles: Es importante considerar que después de cada campaña publicitaria se deben medir los resultados para observar qué es lo que mejor funciona y lo que no.
- Alcanzables: Esta plataforma ofrece oportunidades de lograr cualquier objetivo que se desee, se debe tomar en cuenta que esos resultados no se generarán de un día a otro, es importante en este caso la constancia.
- Relevantes: Los objetivos planteados deben lograr transmitirle al cliente la finalidad y misión de la empresa. Este punto va de la mano con el valor agregado que se puede transmitir en cada anuncio.

De igual manera se hace sugerencia de apoyar sus objetivos comerciales en un calendario de contenidos, herramienta que se utiliza en el marketing de redes sociales

con frecuencia para organizar de una mejor manera lo que se va a publicar y promocionar. Los pasos por seguir para elaborar un calendario de contenidos son los siguientes:

- Crear categorías para los contenidos: Para poder identificar el tipo de contenido que se publicará en la página se deben crear categorías tales como: vídeos, fotos, contenido promocional, etc.
- Determinar un espacio para el calendario, éste debe estar en un documento editable para que cuando se lo requiera se pueda editar los espacios, quitarlos y agregar nuevos. Las secciones que se deben incluir tienen que contemplar todos los aspectos más importantes, como lo son: título del contenido, categoría, fecha, hora, el copy que se usará en la publicación, imagen/video y enlace para tener a la mano la publicación.

El calendario puede quedar como se muestra en la siguiente tabla.

SEMANA 1					
Facebook					
	Fecha	Hora	Copy	Imagen	Enlace
Publicación 1					
Publicación 2					
Publicación 3					
...					
...					
...					
...					

Tabla 1. Calendario de contenidos en Facebook. Fuente: Merca2.0, 2018

3.2.3 Creación de contenido creativo para ventas

La creación del contenido creativo en Facebook es un punto importante, será lo que la audiencia va a ver, si se produce contenido de valor es más probable que la audiencia este pendiente de las próximas publicaciones, se identifiquen con la marca y se conviertan en clientes. Sin embargo, existen diferentes puntos a considerar al momento de crear contenido y que hay que tener en cuenta, como los siguientes:

- Estudiar a la audiencia: No se trata solo de crear contenido que se crea que va funcionar o dejarse llevar por una intuición, se debe analizar al público objetivo,

hay que tomar en cuenta los datos de segmentación que ya se generaron. Posteriormente, conforme se lancen campañas hay que prestar especial atención a los resultados, cuáles fueron los mejores para continuar creando ese tipo de contenido que le guste a la audiencia.

- Conocer las tendencias: se debe aprovechar los momentos y conocer cuales son los temas de relevancia en todo momento, no solo en las redes sociales sino también lo que esta pasando fuera de ellas, para compartir contenido que esté en tendencia y que tenga más probabilidad de ser compartido.
- Publicar de forma inteligente: Se tiene que pensar en todo, cuando el contenido este listo, el siguiente paso es añadir texto de forma que capte la atención del publico objetivo, el texto que acompañará al contenido debe presentarse de una forma fácil de leer y comprender.
- Publicar videos: Los videos destacan entre las categorías de contenido, son la mejor opción para generar interacción y reciben más atención que otro tipo de contenido, el cliente suele recordar más el contenido que vio a través de un video.

3.2.4 Dar seguimiento al marketing en Facebook, cuando se comience a realizar campañas, es necesario dar seguimiento y medir el rendimiento para poder identificar lo que funcionó y lo que no funcionó, esos resultados ayudarán a mejorar las futuras campañas. Facebook ofrece un seguimiento de las campañas a través de “Estadísticas de la página”. Primero hay que ubicarse en la sección de noticias y posteriormente hacer clic en “Páginas” en el menú de la barra izquierda y una vez en la página se deberá hacer clic en “Estadísticas” en el menú de la izquierda. Esta herramienta muestra las campañas, los anuncios pasados y actuales, los conjuntos de anuncios y todas las métricas relacionadas con la campaña. Además, la herramienta puede ayudar a identificar qué tipo de publicaciones funcionan mejor en la página. También se puede hacer un seguimiento de la audiencia, pudiendo medir:

- La cantidad de “Me gustas”.
- El alcance: La cantidad de personas a las que llego la publicación.
- La interacción: Cuantas personas compartieron, comentaron, hicieron clic y les gusto la publicación.

Importante destacar, además que Facebook cuenta con una aplicación llamada “Facebook Ads Manager”, disponible para descargar en los sistemas operativos iOS y Android, donde se pueden observar los gráficos de resultados, rendimientos, público y también crear campañas. Darle seguimiento a lo que esta funcionando y usar los resultados para potenciar la estrategia de marketing, a medida que se continúe midiendo los resultados se podrán implementar nuevas estrategias y objetivos, tomando siempre en cuenta lo que la audiencia quiere para poder mejorar el rendimiento con el tiempo.

3.2.5 Reglas de anuncios para ventas. Una vez listo el contenido para publicar, se deben tomar en cuenta las políticas de publicidad para que Facebook permita la publicación del contenido, pues todo contenido está sujeto a revisiones para comprobar que se cumplan con las políticas de publicidad, este es el enlace donde se encuentran [Facebook.com/policies/ads/](https://facebook.com/policies/ads/). En caso de que Facebook no apruebe una publicación lo que se sugiere hacer como primera opción, es editar el anuncio y en base a la política de publicidad identificar el motivo por el que no se aprobó, en caso de que no se pueda editar el anuncio y como segunda opción, si se considera que Facebook cometió un error al no aprobar el anuncio, se puede llenar un formulario mediante el siguiente enlace: facebook.com/accountquality. Es importante conocer el proceso de revisión de anuncios en donde comprobarán la imagen, texto, segmentación, posicionamiento, página de destino y el público. El proceso de la revisión comienza en el momento en que se hace clic en “Promocionar” y puede llegar a tardar 24 horas en saber si fue aprobado o negado.

Analizando los resultados, se puede discutir sin duda la importancia del marketing digital en las redes sociales como lo es Facebook, como lo describieron Hernández y Maubert (2009), quienes señalaban que no sólo se debe informar a los clientes la existencia de los productos, se les pide también su opinión y en ocasiones las promociones se diseñan a partir de lo que el cliente “comunica”, información que se registrada para entender al cliente y lo que hace.

Conclusiones

Se destaca la problemática que más afectan a las Pymes en el uso de Facebook como herramienta de marketing digital, como lo es el desconocimiento de información que les permita manejar correctamente una página en esa red, aunado a que la mayoría de ellas no contratan expertos en marketing digital para llevar su publicidad, en muchos casos los

dueños o familiares son los que generan su propia publicidad. De ahí la importancia de conocer correctamente como funciona la plataforma Facebook y los aspectos técnicos necesarios para el marketing digital, que les permita seguir usando esta herramienta para alcanzar sus objetivos. El impacto que ha causado en algunas Pymes que utilizan el Facebook para su marketing, como mostraron los resultados, ha sido para mejorar sus ventas, la experiencia del uso del Facebook les ha permitido darse a conocer y llegar a clientes potenciales entre otros. Es por ello, que se desarrolló una propuesta dirigida a las Pymes, no sólo para aquellas que tienen interés en empezar a hacer marketing digital en Facebook, sino también para las que se encuentren llevándolo y no han tenido éxito. La propuesta como se puede apreciar abarca los aspectos más importantes que hay que tomar en cuenta. El propósito es ayudar a potenciar a las Pymes e impulsar su crecimiento y el de la economía de su localidad, que les permita seguir generando empleos.

Referencias bibliográficas

- Asociación Mexicana de Internet. (2019). *Estudio sobre comercio electrónico en México 2019*. Asociación de internet mx. Obtenido de <https://irpcdn.multiscreensite.com/81280eda/files/uploaded/Estudio%20de%20Comercio%20Electrónico%20en%20México%202019.pdf>
- Asociación Mexicana de Internet. (2019). *15º Estudio sobre los hábitos de los usuarios de internet en México 2019*. Asociación de internet mx. Obtenido de https://irpcdn.multiscreensite.com/81280eda/files/uploaded/15%2BEstudio%2Bsobre%2Blos%2BHa_bitos%2Bde%2Blos%2BUsuarios%2Bde%2BInternet%2Ben%2BMe_xico%2B2019%2Bversio_n%2Bpu_blica.pdf
- Asociación Mexicana de Internet. (2014). *Estudio de marketing digital y social media 2014*. Asociación de internet mx. Obtenido de https://irpcdn.multiscreensite.com/81280eda/files/uploaded/Estudio_Marketing_2014.pdf
- Escamilla, O. (26 de octubre de 2018). *¿Cómo hacer un calendario de contenidos para redes sociales?* Merca2.0. Obtenido de <https://www.merca20.com/como-hacer-un-calendario-de-contenidos/>

FORTALECIMIENTO DE UNA UNIDAD PRODUCTORA FAMILIAR DE QUESILLO EN NAZARENO ETLA, OAXACA

STRENGTHENING OF A QUESILLO FAMILY PRODUCING UNIT IN NAZARENO ETLA, OAXACA

Porras Sánchez Nidia Karina

ing.nidiaporras@gmail.com

Pedro Benito Bautista

pbenito@ipn.mx

Amado Poblano Vásquez

apoblanov@ipn.mx

CIIDIR, Oaxaca

Resumen

La situación de los productos alimenticios artesanales en México y específicamente del quesillo en Oaxaca, en los últimos años ha sido de creciente abandono en su producción. Los quesos frescos de leche natural como el “quesillo”, son una expresión de nuestra cultura, de uso frecuente en fiestas tradicionales. Su problemática es variada: 1) Los artesanos no tienen la suficiente disponibilidad de leche natural, materia prima principal, debido a la disminución de crianza de ganado bovino en la zona, causada por el aumento del uso habitacional de la tierra, 2) Se requiere cumplir con cierta normatividad, para acceder a un mercado mejor remunerado y mejorar la calidad de vida de los artesanos, dado que sus ventas mayormente son en la comunidad, los artesanos no son suficientemente remunerados lo que es motivo por el que las siguientes generaciones de productores no se muestran interesados en continuar con la elaboración del quesillo.

Palabras clave. Producción, artesanal, inocuidad, patrimonio cultural intangible.

Abstract

The situation of artisanal food products in Mexico and specifically of quesillo in Oaxaca, in recent years has been increasingly neglected in its production. Fresh natural milk cheeses such as "quesillo" are an expression of our culture, often used in traditional festivals. Its problems are varied: 1) The artisans do not have sufficient availability of natural milk, the main raw material, due to the decrease in the raising of cattle in the area, caused by the increase in housing use of the land, 2) It is required comply with certain regulations, to access a better paid market and improve the quality of life of artisans, given that their sales are mostly in the community, artisans are not sufficiently remunerated, which is the reason why the following generations of producers They are not interested in continuing with the cheese making.

Key Words. Production, artisan, safety, intangible cultural heritage.

Introducción

Problemática. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2019) y Guerrero (2016) consideran que la producción local y artesanal de alimentos, como el quesillo, son de gran relevancia socioeconómica y para la sustentabilidad de áreas rurales; ya que ayudan a resolver los problemas de seguridad y soberanía alimentaria, generan autoempleo, activan la economía local y ayudan a valorar los recursos naturales de la comunidad.

Sin embargo, los productores de quesillo enfrentan varios problemas, como la insuficiencia de leche natural, la falta de cooperación y asociación entre los productores de quesos y los proveedores de leche, la carencia de buenas prácticas de producción en la elaboración del quesillo para garantizar su inocuidad, la ausencia de un plan de gestión de su sistema de producción y la competencia desleal del quesillo industrial, entre otros.

Por lo que el **Objetivo** de este trabajo fue: Fortalecer una Unidad Productora Familiar de Quesillo en Nazareno, Etla, por medio de un plan estratégico participativo, principios de economía solidaria, y la aplicación de buenas prácticas de manufactura que innoven el proceso y garanticen la calidad e inocuidad del producto.

Antecedentes

En México hay más de 40 variedades de quesos genuinos, algunos con difusión amplia y otros solamente en ciertas regiones, como el quesillo (Escoto,2011).

Sin embargo, el quesillo de imitación o queso tipo Oaxaca, ocupó el 4to lugar de producción en el país (INEGI,2015-2017). Esto indica la alta demanda que tiene el quesillo, pero al no poder ser cubierta, esto representa una oportunidad para el quesillo de imitación o queso Oaxaca.

Se le llama queso artesanal: A aquellos que son elaborados en pequeñas queserías familiares, con métodos tradicionales. Se suele utilizar leche cruda o pasteurizada procedente de granjas cercanas (Dominguez, 2011).

Queso industrial: Elaborados con un proceso automatizado y a gran escala utilizando leche adquirida en diferentes granjas. Por esta razón, la materia prima debe ser pasteurizada (Escoto,2011).

Economía solidaria: “es aquella que busca formas alternativas de producción, financiamiento y consumo; se adoptan formas jurídicas y organizativas múltiples diferentes a las clásicas y cobran impulso en muchas regiones, foros de todo el mundo y benefician a la comunidad. Son una alternativa al modelo de desarrollo basado en la privatización y la hegemonía de la empresa privada lucrativa que permite índices moderados de crecimiento económico, alarmantes tasas de desempleo, subempleo, y un incremento de la desigualdad social, económica y ecológica de varios países en el mundo”(Chavez y Monzon, 2018).

Materiales y métodos

1.Revisión documental y primer acercamiento a la zona de trabajo. Se utilizó un gestor de bibliografías (End Note) y las herramientas Geilfus (2002) como el dialogo con informantes clave, lo que permitió identificar la zona de trabajo. Se realizó un cuestionario que se aplicó a los productores de la zona, posteriormente se analizaron los resultados con medidas de tendencia central por medio del programa IBM SPSS statistics 22.

2.Descripción del grupo y su organización en el trabajo. En este punto se utilizó también el uso de las herramientas participativas de Geilfus (observación participante), realizando talleres participativos con el grupo.

3.Planeación estratégica, siguiendo elementos del marco lógico de Crespo (2009). Se realizó un análisis FODA con el grupo, donde ellos determinación las estrategias a seguir.

4.Mejora del sistema de producción del quesillo, para lo cual se requirió:

4.1 Capacitación, la cual se impartió según el estándar de competencia EC0217 (2012). En los siguientes temas:

- a) Taller: “fomento de los principios de economía solidaria”.
- b) Tecnología de la producción de quesos: Pasteurización de la leche y ventajas, así como la importancia de la aplicación de las normas (243,127,251).
- c) Elementos de administración para la organización.
- d) Análisis financiero de la situación económica con base en la Metodología para la formulación y evaluación de proyectos (FAO, 2017).
- e) Consultoría para el diseño del logo (impartido por la consultoría en diseño certificada por el IODEMC).

Desarrollo de competencias para mejora del sistema de productive

Se realizó en conjunto con la facilitadora un diagnostico el cual está constituido por dos elementos: económico y productivo.

Descripción de la situación económica inicial, se utilizó la metodología para la formulación y evaluación de proyectos (FAO, 2017)

Descripción de la situación inicial del proceso de producción, con base en las siguientes normas oficiales mexicanas:

NOM-243-SSA1-2010, Productos y servicios. Leche, fórmula láctea, producto lácteo combinado y derivados lácteos. Disposiciones y especificaciones sanitarias. Métodos de prueba.

NOM-127-SSA1-1994: Agua para uso y consumo humano, límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización.

NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

5.Mejoras en el sistema productivo en sus elementos:

Productivo

Económico

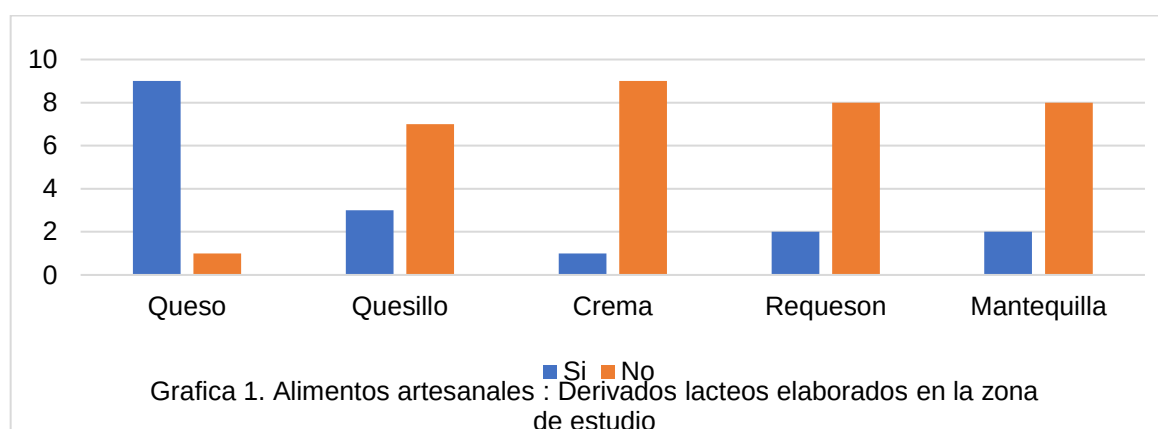
c) Se elaboró una etiqueta y logo de marca, para fortalecer la comercialización del quesillo, con base en la norma:

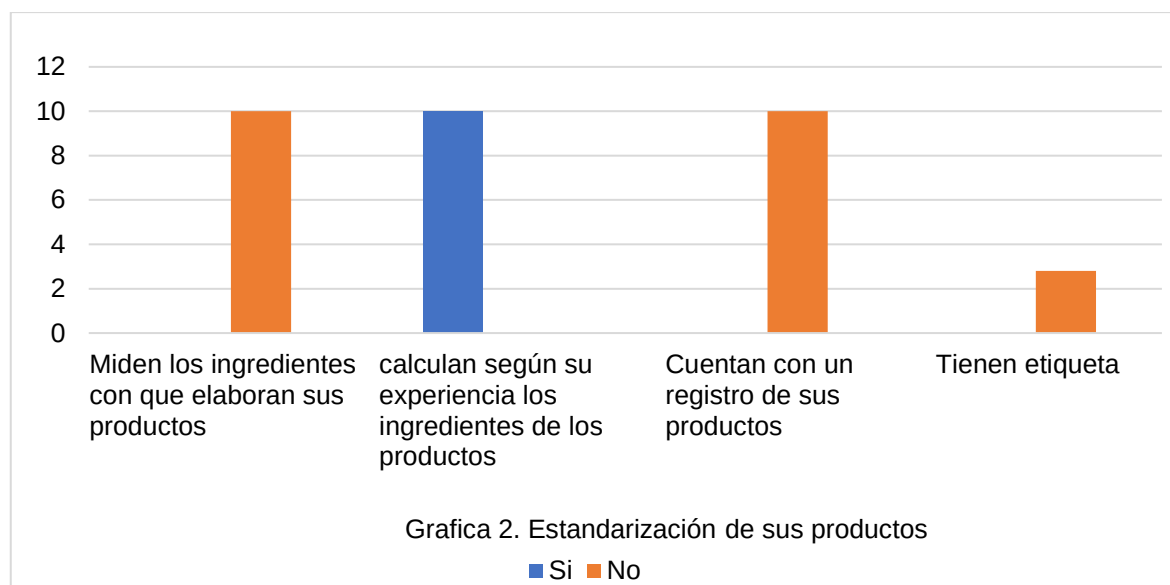
NORMA Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas

6.Evaluación del impacto socioeconómico del proyecto. Tomando como referencia los indicadores y por medio de una comparativa económica y el Análisis FODA.

Resultado y discusión

En el primer acercamiento a la zona de trabajo, se aplicó un cuestionario a los productores de queso y quesillo, el cual permitió recabar la información que se muestra a continuación:





A continuación, se describe las características de los integrantes de la Unidad

INTEGRANTE Y EDAD	AÑOS DE EXPERIENCIA	FUNCION	BENEFICIOS
Padre y Dueño (60 años)	Más de 40 años	Participa en la recolección de la leche en la comunidad , el amasado, tratamiento térmico, agregar sal, hilado del quesillo y distribución.	Ganancias económicas, acceso a productos para autoconsumo.
Madre (55 años)	30 años	Cobrar, moldear el quesillo , embolsar y almacenar, reparto de producto en las tiendas aledañas mantener limpia del área de producción.	Ganancias económicas, acceso a productos para elaborar los alimentos de la familia.
Hijo (30 años)	15 años	Recolectar la leche en la comunidad, desuerear la cuajada, entrega de los pedidos, limpieza de todos los utensilios.	Ganancias económicas, acceso a productos para autoconsumo.
Empleada 1 (25 años)	Menos de un año	Apoyo en la limpieza de los utensilios y área de producción, entrega de pedidos.	Salario mínimo según la ley y descuento en productos.
Empleada 2 (30 años)	Menos de un año	Limpieza de los utensilios y área de producción, entrega de pedidos.	Salario mínimo según la ley y descuento en productos.

Tabla 1. Descripción de los integrantes de la Unidad Productora Familiar

Productora familiar.

De la planeación estratégica se obtuvieron las siguientes estrategias:

- **Capacitación para la mejora tecnológica (productiva y económica)**
- **Mejoras del sistema productivo (económico y productivo)**
- **Venta del producto por medio de las redes sociales**

Se realizaron las capacitaciones señaladas en la metodología, teniendo así los siguientes resultados del diagnóstico productivo (económico y de producción):

1 Económico

Como resultado del análisis costo- beneficio, se observó que el precio de venta del litro de leche es de \$ 8 pesos y la relación es de 10 litros de leche : 1 kilo de quesillo, sin embargo, el precio de venta del queso panela grande es de \$ 90 pesos y el del quesillo de \$130 pesos, sin embargo se encontró que sus ganancias incrementarían si se dedicaban a la elaboración del quesillo artesanal, considerando también que, si anteriormente laboraban 6 días a la semana, y de estos 3 días elaboraban quesillo.

En la zona de trabajo, de 10 familias productoras de queso, solo dos unidades producen quesillo para su venta, es decir que la familia productora de quesillo que colaboro con este proyecto, tiene solo a otra unidad productora de quesillo como competencia, el taller de “Tía Virginia “.

Cambios implementados: incrementaron su producción de un lote de quesillo de 20 kilos a uno de 30 kilos y su frecuencia incremento a 6 días a la semana.

1 Proceso de producción

Calidad higiénica, según la norma 251, se realizó un análisis microbiológico, arrojando los siguientes resultados: en coliformes totales presento 6400 UFC / g, siendo que el límite máximo según la norma es de 0, esto demuestra la problemática que se había identificado anteriormente en la revisión documental, un problema de los productos alimentarios artesanales es la falta de calidad higiénica del producto.

Mejoras**1) Económico**

CONCEPTO	ANTES	DESPUES	DIFERENCIA
Inversión inicial del ejercicio	\$118,747	\$190,150	\$71,403
Volumen de producción anual	3,120 kilos	9,510 kilos	6,390 kilos
Volumen de producción por lote	20 kilos	30 kilos	10 kilos
Precio de venta del kilo de quesillo	\$130.00	\$150.00	\$20.00
Costo variable anual	\$272,975	\$989,000	\$716,025
Costo fijo anual	\$63,000	\$252,355	\$189,355
Ingreso anual	\$427,440	\$1,429,277	\$1,001,837
Flujo de efectivo	\$105,065	\$203,522	\$98,455
Punto de equilibrio	\$174,000	\$210,000	\$36,000

Tabla 2. de las variables económicas para medir la diferencia antes y después del proyecto

2. Proceso de producción

- Se elaboró un manual de manejo higiénico de alimentos
- Se implementaron las buenas prácticas de manufactura y hubo mejora en los resultados de los análisis microbiológicos
- Preliminares de APPCC
- Los resultados del análisis microbiológico en comparación con los iniciales mostraron que: los organismos coliformes fecales disminuyeron de 6400 UFC/ 5000 UFC/ g, ambos análisis dieron ausente para salmonella, sin embargo, no cumple aun con el límite mínimo según la norma es de 0.
- Elaboración del logo: Los artesanos elaboraron con ayuda de la facilitadora y la orientación de la consultora en diseño certificada por el IODEMC “La biznaga “.

CONTENIDO NUTRIMENTAL	
Nutrimento	Por 100 g
Contenido energético*	286 Kcal (1,197 KJ)
Proteínas	22.4 g
Grasas totales	20.1 g
Grasas saturadas	11.8 g
Grasas trans	0 mg
Hidratos de carbono disponibles	3.7 g
Azúcares	1.4 g
Azúcares añadidos	0.0 g
Fibra dietética**	0.0 g
Sodio	665 mg

Una porción de 30 g aporta 20% de la Ingestión Diaria Recomendada (Modif. NOM-051-SCFI/SSA1-2010).
CONSUMO PREFERENTE ANTES DE 21 DÍAS.
Ingredientes: Leche natural
Hecho en México
Elaborado por Cremeria Flor
Calle 17, niños héroes, Nazareno Etla, Oaxaca. C.P 68240

 Cremeria Flor  cremeriaflor731@gmail.com

Figura 1. Contenido nutrimental de la muestra del quesillo de la UPF

Evaluación del proyecto. Los resultados económicos fueron favorables, ya que hubo un incremento de sus ganancias

I. Conclusiones

El quesillo tiene una amplia demanda por su sabor y valor cultural, es apreciado a nivel estatal, nacional e internacional; sin embargo, el sistema hegemónico favorece a los productos industrializados en el mercado alimentario. Motivo por el que en este proyecto se procuró fortalecer una UPF colaborativa utilizada como modelo para mejorar el sistema de producción y evitar la desaparición de este producto que es parte de la herencia gastronómica de Oaxaca.

La implementación de las BPM y el APPCC, permitirán continuar mejorando la calidad microbiológica del quesillo. Los análisis económicos permitieron que los artesanos realizaran ajustes en el volumen y frecuencia de producción del quesillo, así como de su precio de venta.

La comparación de los resultados de los análisis financieros mostro que el trabajo realizado cumplió con el objetivo de fortalecer el grupo, generando además bienestar

para la comunidad, ya que se otorgó empleo para dos personas en situación económica vulnerable.

Una de las limitantes para fortalecer el sistema productivo del queso, es la falta de inversión para mejorar las instalaciones, implantar BPM, realizar análisis microbiológicos a la materia prima, y determinar en qué etapas de la línea de producción no se cumple con la calidad higiénica final requerida del producto.

II. Referencias Bibliográficas

- Crespo, A. M. A. (2015). Guía de diseño de proyectos sociales comunitarios bajo el enfoque del marco lógico (conceptos esenciales y aplicaciones). 2ª Ed. Edición mimeografiada del autor. Recuperado en: <https://planificacionsocialunsj.files.wordpress.com/2017/10/guia-de-proyectos-sociales-crespo.pdf>
- INEGI. (2015). Encuesta Intercensal 2015. Panorama sociodemográfico de Oaxaca I. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Gobierno de México. Disponible en: http://seieg.ipaneg.net/seieg/doc/Panorama_Sociodemografico_2015_1452886126.pdf
- FAO. (2019). El sistema alimentario en México. Oportunidades para el campo mexicano en la agenda 2030 de desarrollo sostenible.
- Estándar de Competencia EC0217 (2012). Impartición de cursos de formación del capital humano de manera presencial grupal. Fundación México para el Desarrollo Sustentable Humano y Social, AC y Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER) de Competencias Laborales, (CONOCER), Gobierno de México. Disponible en: <https://www.utt.edu.mx/Conocer/EC0217.pdf>
- Chaves, R. y Monzón, J. L. (2018). La economía social ante los paradigmas económicos emergentes: innovación social, economía colaborativa, economía circular, responsabilidad social empresarial, economía del bien común, empresa social y economía solidaria. CIRIEC-España. Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa, 93, 5-50, DOI: 10.7203/CIRIEC-E.93.12901. Disponible en:

<https://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/67881/128059.pdf?sequence=1&app%3BisAllowed=y>

Geilfus, F. (2002). 80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación. San José, C.R.: IICA. ISBN 13.99923.7727-5.

Domínguez-López, A; Villanueva-Carvajal, A; Arriaga-Jordán, C. M. y Espinoza-Ortega, A. (2011). Alimentos artesanales y tradicionales: el queso Oaxaca como un caso de estudio del Centro de México. Estudios Sociales, 19 (38): 166-193. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-45572011000200007&script=sci_arttext

Escoto, F. C. (2011). La genuinidad y tipicidad en la revalorización de los quesos artesanales mexicanos. Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional, 19(38), 146–164. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/417/41719205006.pdf>

SSA. (2010). Norma Oficial Mexicana NOM-243-SSA1-2010, Productos y servicios. Leche, fórmula láctea, producto lácteo combinado y derivados lácteos. Disposiciones y especificaciones sanitarias. Métodos de prueba. Secretaría de Salud, Gobierno de México. Disponible en: <http://dof.gob.mx/normasOficiales/4156/salud2a/salud2a.htm>

SSA. (2009). Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. Secretaría de Salud, Gobierno de México. Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5133449&fecha=01/03/2010

SSA. (2010). Norma Oficial Mexicana NOM-051-SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados- información comercial y sanitaria. Secretaría de Salud, Gobierno de México.

SSA (1997). Norma Oficial Mexicana Nom-127-SSA1-1994. Salud ambiental, agua para uso y consumo humano-límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización. Secretaría de Salud, Gobierno de México. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/127ssa14.html>

SSA. (1994). Norma Oficial Mexicana NOM-121-SSA1-1994, Bienes y servicios. Quesos: frescos, madurados y procesados. Especificaciones sanitarias. Secretaría de Salud, Gobierno de México Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/121ssa14.html>

IMPACTO FISCAL DEL COBRO DE COMISIONES POR PAGO CON TARJETA AL CLIENTE EN LAS MIPYMES.

FISCAL IMPACT OF CHARGING COMMISSIONS FOR PAYMENT WITH CREDIT CARD TO THE CUSTOMERS IN MIPYMES.

María del Mar Obregón Angulo

marymar@uabc.edu.mx

Daniel González Hernández

m.i.danielgonzalez92@gmail.com

Juan Antonio Molina Garnica

cfjuanmolina@gmail.com

Resumen

Actualmente se ha reducido el manejo de efectivo y el pago con tarjeta bancaria, ya sea de crédito o débito es una práctica muy común en el quehacer diario de los comercios, dada la seguridad que proporciona el no tener que cargar con efectivo, además del mínimo espacio que conlleva traer solo una tarjeta en la cartera, y la seguridad que ofrece ya que, aunque se llegara a extraviar. Su bloqueo, reporte y reposición se puede llevar a cabo de manera inmediata por el uso de las aplicaciones que los bancos ponen a disposición de sus cuentahabientes, lo que evita se tenga perdida alguna de tu dinero, la han convertido en una herramienta muy común y muy utilizada para el comercio. Sin embargo, se ha presentado entre algunos comerciantes como práctica trasladar a sus clientes, el porcentaje sobre el pago con tarjeta, que el banco cobra por cada transacción realizada, bajo el argumento de intentar recuperar el importe de la comisión que les hará el banco por el uso de estos medios de pago, y en ocasiones mayores a estas, la fallida estrategia se contrapone a lo establecido en las leyes fiscales, generando así nuevas obligaciones y consecuencias tributarias

Palabras claves: Comisiones bancarias, leyes fiscales, obligaciones tributarias.

Abstract:

Currently, the handling of cash has been reduced and payment by bank card, whether credit or debit, is a very common practice in the daily work of businesses, given the security provided by not having to carry cash, in addition to the minimum space involved in bringing only one card in your wallet, and the security it offers, even if it gets lost. Its blocking, reporting and replacement can be carried out immediately by the use of the applications that banks make available to their account holders, which avoids losing any of your money, they have made it a very common tool and widely used for trade. However, it has been presented among some merchants as a practice to transfer to their clients, the percentage on the card payment, that the bank charges for each transaction carried out, under the argument of trying to recover the amount of the commission that the bank will make them for the use of these means of payment, and on occasions greater than these, the failed strategy is contrary to what is established in the tax laws, thus generating new obligations and tax consequences

Keywords: Bank commissions, tax laws, tax obligations.

Introducción:

Con base a las normas de información financiera (NIF) en su apartado A-5, se entiende como ingreso al incremento de activos y la disminución de pasivos, (CINIF, **2020**) Así mismo, las NIF definen el concepto de activos, el cual se reconoce como “un recurso controlado por una entidad, identificado, cuantificado en términos monetarios, del que se esperan fundadamente beneficios económicos futuros, derivado de operaciones ocurridas en el pasado, que han afectado económicamente a dicha entidad” (CINIF, **2020**).

Por lo tanto, al ingresar cantidades monetarias a nuestras cuentas bancarias, ya sea por depósitos en efectivo, transferencia o terminal bancaria, estos se considerarán ingresos al definirse como activo conforme a lo establecido por la NIF A-5, incrementar el patrimonio, esto debido a que se tratan de operaciones dentro de la entidad.

No obstante, los comercios muestran una tendencia a cobrar un porcentaje, el cual ronda el 3%, con la finalidad de recuperar los gastos de las comisiones por uso de cuenta o de terminal para cobros que generan las instituciones bancarias, si bien, esto no infringe

ninguna ley, debido a que no está legislado en materia comercial, los bancos lo prohíben dentro de sus contratos, sin embargo, esto no detiene a los comerciantes en el cobro de dichas comisiones.

En este sentido, se comprende que al incrementar nuestro patrimonio mediante la entrada de dinero se considera ingreso, esto conforme a las NIF, aunado al concepto de ingresos de la legislación vigente en materia fiscal, la cual se regula mediante la Ley del Impuesto Sobre la Renta (LISR) el cual estipula que se deberá de pagar impuestos sobre los ingresos obtenidos, según el artículo primero fracción uno de la LISR (2021).

Así mismo, la ley de ISR (2021) establece que deberán, entre otras obligaciones, expedir comprobantes fiscales donde se acrediten los ingresos obtenidos, fundamentados en el artículo 110 fracción tercera para las personas físicas, en este sentido, las personas morales también deberán de apegarse a lo establecido en dicha ley. también se aplica los lineamientos establecidos en el Código Fiscal de la Federación (CFF) en su artículo 29 quien establece los lineamientos que deberán cumplir los comprobantes fiscales emitidos tanto por persona físicas como morales, y hace mención de las multas y sanciones que se aplicaran en caso del incumplimiento.

Esta investigación pretende demostrar las consecuencias que presenta aplicar el cobro a los clientes de comisiones que le pertenecen a la entidad y no al consumidor final, demostrando así cuáles serán las consecuencias que se darán por la acumulación del ingreso, en facturación y multas.

Desarrollo:

En el año de 2018 a través de los medios de comunicación se advirtió sobre las prácticas de los empresarios que comenzaba a transferir la obligación de las comisiones bancarias a los clientes por el pago con tarjeta, ya sea que se trate de débito o de crédito, con la intención de reponer el gasto que esto implicaba para ellos, trasladando esta carga al consumidor final. (Coronado 2018)

Esta iniciativa que surge por parte de los comerciantes es debido a que se ven afectados económicamente al incurrir en un gasto no presupuestado, o en su caso al reducir los

ingresos que pretendían obtener, debido a que una venta de \$10,000.00 pesos el banco cobrará una comisión del 3%, equivalente a \$300.00 pesos. Para evitar esto el comerciante procederá al cobro de 10,300.00 pesos por concepto de la actividad y comisiones bancarias, no obstante, lo que no contempla la entidad es que esos \$300 pesos por transferencia de comisiones al cliente, también le genera comisión del 3% aproximadamente, pagando 9 pesos extras.

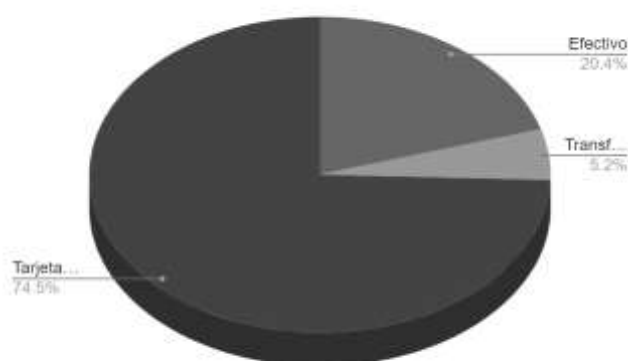
La Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF) advierte que los establecimientos tienden a cobrar entre un 3% al 5% y esto no los hace incurrir en un acto de ilegalidad, por lo menos no en materia civil ni comercial, pero si faltan al contrato pactado con las instituciones financieras con las que contratan la terminal bancaria. (CONDUSEF, 2021)

Estos actos llegan a presentarse con mayor frecuencia entre las empresas, González (2019), comenta que el avance tecnológico, con la banca digital y los teléfonos móviles inteligentes han causado impacto en la forma de manejar dinero, teniendo una predilección por la digitalización del dinero en efectivo, lo cual presume que en algún momento este podrá ser sustituido al cien por ciento.

Tomando en cuenta que no se presenta un acto ilícito por transferir la obligación de las comisiones, y además de llevar un mal control administrativo, es importante mencionar que es lo que sucede en materia fiscal, enfocado en personas físicas actividad empresarial y profesional, dado que es el caso que se analizó con una entidad de Ensenada, Baja California, quien solicitó mantener el anonimato, sin embargo, se puede mencionar que es una empresa dedicada a la publicidad.

Esta empresa cuenta con diferentes métodos de cobro, acepta efectivo, transferencias electrónica y tarjetas de crédito y débito, para el ejercicio 2020 sus ingresos facturados ascienden a \$392,841.96 pesos, lo cual genera un ingreso promedio mensual de \$32,736.83 pesos, de los cuales \$241,401.38 fueron por ingresos en tarjetas de crédito o débito, los valores porcentuales de los ingresos se muestran en la siguiente gráfica.

Gráfico 1.- Ingresos por método de pago obtenidos.



Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar, el ingreso mayormente obtenido proviene de pagos con tarjeta de crédito o débito, representando el 61.5% seguido del efectivo con un 20.4% y por último las transferencias con el 18.2%, esto permite determinar las cantidades para la aplicación de las leyes fiscales, tratándose de impuestos y obligaciones administrativas.

En primera instancia es importante mencionar el ingreso que conlleva para efectos del cálculo del Impuesto al Valor Agregado (IVA) e ISR que son obligaciones de enterar de cada contribuyente, ya sea por retención o determinación, tomando en cuenta que el IVA es un impuesto indirecto que se debe trasladar al cliente por actos y actividades gravados.

Según el artículo 1° de la ley del IVA (2021), todos los contribuyentes están obligados al pago de este impuesto cuando se dediquen a la enajenación de bienes, prestación de servicios independientes, por otorgar el uso o goce temporal de bienes o importen bienes o servicios. Todo esto aplicando una tasa del 16%.

Si bien, existen ciertas actividades que no son sujetas a IVA, incluso actividades gravadas a la tasa del 0%, la publicidad impresa no cuenta con los elementos para integrarse en ambos supuestos, por lo cual se considera sujeta al pago del Impuesto al Valor Agregado.

Si contemplamos los ingresos por las comisiones cobradas, estos deben integrar un IVA a tasa del 16%, según la información obtenida, en el año se cobraron \$6,247.69 pesos de comisiones por pago de tarjeta, que corresponde al 3% de estos ingresos sin tomar en cuenta el IVA, por lo tal el impuesto de este ingreso se calcula en \$999.63.

Tabla 1.- Cálculo de ingresos declarados y corrección por cobro de comisiones.

	Declarado	Corrección
Ingresos totales	\$3,058,897.08	\$3,117,794.03
En efectivo	\$622,485.56	\$622,485.56
Transferencia	\$159,062.65	\$159,062.65
Tarjeta Crédito/Debito	\$2,277,348.88	\$2,277,348.88
Ingreso por recuperación de comisiones		\$58,896.95

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2.- Determinación de IVA, corrección y diferencias.

	Declarado	Corrección	Diferencia
Ingresos totales cobrados	\$3,058,897.08	\$3,117,794.03	\$58,896.95
IVA por trasladar	\$489,423.53	\$498,847.05	\$9,423.51

Fuente: elaboración propia.

Como se observa, dentro de las tablas 1 y 2, la diferencia no parece significativa, pero sin embargo se observan varios errores de carácter administrativos con consecuencias fiscales; en primer lugar, se presentan inconsistencias dentro del rubro de los ingresos totales cobrados que se declararon, además de un IVA mal determinado, aunado a una facturación incorrecta al ser mal elaboradas, puesto que estas no contemplan el IVA y el Ingreso acumulados que incluyan las comisiones recuperadas.

La incorrecta acumulación de los ingresos, puede generar un mayor impuesto al momento de hacer la corrección, para demostrar dicha hipótesis no se tomó en cuenta las deducciones para visualizar cómo es que los elementos del impuesto, la base, tasa y

tarifa específicamente, cambian por el ingreso de las comisiones, así como se muestra en la tabla 3 que se presenta a continuación:

Tabla 3.- Determinación de ISR y corrección.

Declaración Anual			
		Declarado	Corrección
	TOTAL DE INGRESOS DEL EJERCICIO	\$3,058,897.08	\$3,109,670.32
(-)	INGRESOS EXENTOS	\$0.00	\$0.00
(=)	INGRESOS GRAVADOS	\$3,058,897.08	\$3,109,670.32
(-)	Deducciones Autorizadas del periodo	\$50,773.24	\$50,773.24
(-)	Deducciones Personales	\$0.00	\$0.00
(=)	Base Gravable	\$3,008,123.84	\$3,058,897.08
(-)	Límite Inferior	\$3,000,000.01	\$3,000,000.01
(=)	Excedente	\$8,123.83	\$58,897.07
(X)	Tasa del impuesto Anual	35.00%	35.00%
(=)	Impuesto Marginal	\$2,843.34	\$20,613.97
(+)	Cuota Fija	\$940,850.81	\$940,850.81
(=)	Impuesto Causado	\$943,694.15	\$961,464.78
(-)	Impuesto Retenido por terceros	\$0.00	\$0.00
(=)	ISR del ejercicio	\$943,694.15	\$961,464.78
(-)	Pagos provisionales efectuados.		
(=)	ISR a Cargo	\$943,694.15	\$961,464.78

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede observar en la tabla anterior, el ISR a cargo por cobrar \$58,896.95 por concepto de comisiones, aumentó en \$17,770.63 pesos en comparación de utilizarlas simplemente como deducciones, esto aunado a la tasa del 16% por concepto de IVA que

corresponde a los ingresos por comisión, \$8,123.72 pesos, los cuales deberán estar incluidos en el cargo a la tarjeta.

Es importante reconocer que las comisiones que se cobran por el uso de la Terminal Punto de Venta se cobran por montos ingresados, independientemente de la transacción que se trate, por lo cual, al recuperar las comisiones, esto generó un cargo mayor al que se contemplaba.

Esto genera una tasa de recuperación efectiva menor, como se explica a continuación:

Tabla 4.- Recuperación efectiva por efectos fiscales y financieros.

Comisiones cobradas	\$58,896.95
ISR por cubrir	\$17,770.63
IVA	\$8,123.72
Comisiones bancarias 3%	\$1,766.91
Recuperación efectiva	\$31,235.69

Fuente: elaboración propia.

Como se observa en la tabla 4, de las comisiones obtenidas se generan nuevas obligaciones, disminuyendo la cantidad a recuperar en un 46.97% de recuperación efectiva, este importe podrá aplicarse en inversiones a la entidad que generará mayores beneficios financieros y reduciendo el pago de contribuciones.

Conclusiones:

Del análisis realizado en esta investigación a través de los resultados obtenidos nos muestra que el cobro de comisiones por pago con tarjeta de débito o crédito por parte de los comercios a los consumidores, conlleva a mayor cúmulo de obligaciones, generando una idea errónea de recuperación de dinero hacia la entidad. Esta costumbre se está haciendo cada día más comúnmente bajo la idea de no absorber el costo por el uso de la terminal bancaria.

La falta de información por parte de los comerciantes que llevan a cabo este tipo de prácticas desconocen las problemáticas que esto les puede ocasionar al no registrar de manera adecuada el ingreso que se les genera por el traslado de la comisión.

Asimismo, es importante dar a conocer que no solo se genera inconsistencias por concepto de falta de pago de contribuciones, ya que, dentro de los ordenamientos fiscales existen ciertos factores que pudieran generar sanciones, por multas por la omisión de la declaración de dichos ingresos y además de aquellas por mala elaboración de factura al no integrar dicho importe, y en contabilidad no considerarlo como un ingreso acumulable.

También cabe recalcar que las entidades con estas prácticas, no cumplen sus obligaciones fiscales por el cobro de las comisiones, por lo que serán acreedores a sanciones por omisión de ingresos y al pagar el impuesto correspondiente, este contará con actualizaciones y recargos.

Se observa que es importante generar conciencia de estos efectos, ya que queda demostrado que pueden ocasionar mayores inconvenientes y afectaciones a las empresas, y que no existe el ahorro que se pretende al trasladar el cobro de la comisión al cliente que efectúa su pago por medio de la terminal bancaria.

La falta de información es el peor enemigo del contribuyente, para fomentar el crecimiento y desarrollo económico de las MIPyMES es importante la difusión del conocimiento en materia fiscal, normativas contables y controles administrativos para que puedan desarrollarse y crecer.

Implicaciones practicas

Esta es una investigación aplicada sobre las MIPyMES las cuales en su mayoría se encuentran dentro del sector comercial y de servicio, por lo que consideramos pueden aportar algunas estrategias para mejorar la forma en que llevan a cabo el cumplimiento de sus obligaciones.

Recomendaciones.

A partir de los datos analizados en la presente investigación, se observó que las MIPyMES forman parte muy importante de la cadena productiva de este país, y que participan en gran porcentaje del PIB, así como que son generadores de la mayor parte

de los empleos formales e informales por lo cual resulta importante dar un seguimiento sobre el impacto que tendrán en ellas las multas, infracciones y sanciones por no reconocer como ingreso, y no facturar correctamente y las implicaciones económicas que le generará.

Referencias Bibliográficas

- CINIF. (2020). Normas de Información Financiera (**NIF**). México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos (IMCP)
- Coronado, S. (2018). *¿Le cobran comisión por pagar compras con tarjeta?* El Financiero. <https://www.elfinanciero.com.mx/monterrey/le-cobran-comision-por-pagar-compras-con-tarjeta/>
- Condusef. (2021). *Pagar con tarjeta no es más caro*. condusef.gob.mx. <https://www.condusef.gob.mx/?p=contenido&idc=990&idcat=1>
- GONZÁLEZ, J. (2019). LA DIGITALIZACIÓN DEL DINERO. researchgate.net. https://www.researchgate.net/publication/331928429_LA_DIGITALIZACION_DEL_DINERO_JOSE_MANUEL_GONZALEZ-PARAMO
- CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. (2013). *LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA - REFORMADO 2019*. <http://www.diputados.gob.mx>. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LISR_091219.pdf

EXPERIENCIA EN LA OBTENCIÓN DE UNA PATENTE DE UN PRODUCTO HERBOLARIO

EXPERIENCE IN OBTAINING A PATENT FOR A HERBAL PRODUCT

Maricela de Jesús Alor Chávez

Maricela.alor@ujat.mx

María Adelfa Aparicio Trápala

Resumen

En la experiencia, se elaboró y presentó un proyecto para obtener recursos económicos; se desarrollaron dos tesis de licenciatura; se realizaron análisis fitoquímico tanto de las plantas medicinales en estudio, como de sus mezclas en dos fórmulas herbolarias de uso tópico; se evaluó su efecto antinociceptivo en modelo animal experimental con formalina y carragenina empleando ratas Wistar. Una vez obtenidos resultados positivos para su uso en el tratamiento propuesto, se realizó la búsqueda de información de patentes nacionales e internacionales, se seleccionaron las patentes como referencias y se redactó el formato de solicitud de patente, con la supervisión-asesoría del Departamento de Transferencia Tecnológica y Registro de la Propiedad Intelectual de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) y de la Coordinación de Patentes de la Oficina Regional Sureste del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), se firmó el convenio correspondiente entre la UJAT e Inventores y se procedió al registro del cual se otorgó constancia a cada uno de los inventores.

Palabras claves: Fórmulas herbolarias, patente, alternativa terapéutica.

In the experience, a project was developed and presented to obtain financial resources; two bachelor's theses were developed; Phytochemical analyzes were carried out both of the medicinal plants under study, as well as of their mixtures in two herbal formulas for topical use; Its antinociceptive effect was evaluated in an experimental animal model with formalin and carrageenan using Wistar rats. Once positive results were obtained for its use in the proposed treatment, a search for information on national and international

patents was carried out, the patents were selected as references and the patent application form was drawn up, with the supervision-advice of the Transfer Department. Technological and Intellectual Property Registry of the Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) and the Coordination of Patents of the Southeast Regional Office of the Mexican Institute of Industrial Property (IMPI), The corresponding agreement was signed between the UJAT and Inventors and the registration proceeded, which was granted to each of the inventors. After the process of paying the maintenance fee for the first annuity. For the publication of the patent registration application, thorough examination and finally, obtaining the patent title in Mexico, it is worth mentioning that the entire process lasted four and a half years.

Introducción

Los fitomedicamentos son productos medicinales, los cuales tienen como principal característica que sus ingredientes activos estandarizados provienen de las plantas naturales, u otro material vegetal o combinaciones de éstos. El empleo de productos herbolarios es considerado una alternativa terapéutica, cuya eficacia debe ser probada y demostrada con rigurosos métodos científicos. Desde este enfoque México tiene diversos centros de investigación que se encuentran desarrollando trabajos sistemáticos científicos, así se tiene al Centro de Investigación Biomédica del Sur, perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social, donde desde su creación, se ha trabajado en diferentes líneas de estudio, para desarrollar fitomedicamentos relacionados con las enfermedades más comunes de sus afiliados, entre los que se encuentran la diabetes mellitus, oncomicosis, enfermedad de Alzheimer e hipertensión arterial. A su vez, la Organización Mundial de la Salud (OMS) reporta una tendencia al alza en el uso de los productos herbolarios en países en vías de desarrollo. En los Estados Unidos Mexicanos, su creciente empleo se debe al aumento sustancial en la población, pero también a la insuficiencia de programas de salud aplicados. Es por ello que toma relevancia ampliar su campo de estudio, ya que permitirá apoyar la demanda de la población, en el sector salud. El uso de las plantas medicinales en México ha sido de manera empírica, transmitiendo el conocimiento de generación en generación; pero para su empleo en el tratamiento de diversas enfermedades o afecciones musculares como dolor, inflamación, quemaduras, torceduras, problemas de circulación, reumas, entre otras, es necesario

contar con fundamentos científicos y clínicos que avalen y que den certeza de su uso. La efectividad del tratamiento con algunas plantas medicinales ha sido respaldada por pruebas químicas, en animales y estudios clínicos efectuados en humanos, además la mayoría de las plantas tienen bajo riesgo o efectos secundarios comparados con fármacos. Bajo este antecedente se elaboró y presentó en la División Académica de Ciencias Agropecuarias (DACA) y con la participación de las Divisiones Académicas de Ciencias Básicas (DACB) Ciencias de la Salud (DACS) y la Multidisciplinaria de Comalcalco, la propuesta de un proyecto que financiara los análisis químicos, para la identificación de los principios activos (metabolitos secundarios), así como los bioensayos que probaran la actividad de dos pomadas, elaboradas con cinco plantas medicinales, finalizando con la revisión en el Sistema de Información del IMPI, para determinar si eran posibles de patentar, bajo los criterios: ser novedad, resultado de una actividad inventiva y susceptible de aplicación industrial. El objetivo general fue validar la bioactividad de dos fitomedicamentos tópicos como alternativa terapéutica en medicina humana. La meta alcanzada del proyecto fue la elaboración de una solicitud de registro de patente ante las autoridades correspondientes.

Materiales y Métodos El Proyecto de Investigación: “Comportamiento bioactivo de dos fórmulas elaboradas con extracto de plantas” se elaboró y presentó para financiamiento; se recopilaron evidencias de casos exitosos del uso tradicional de las fórmulas en forma de pomadas y se obtuvieron muestras en la Sierra Norte de Puebla, de las cinco plantas medicinales que componen las fórmulas, las muestras fueron identificadas por la responsable del herbario de la UJAT, Bióloga María de los Ángeles Guadarrama Olivera. Una vez identificadas las plantas se formularon y prepararon dos pomadas, así como, cinco extractos derivados, macerando 100 g de cada planta en 500 mL de solución hidroalcohólica al 60% por 72 h y concentradas en un rotavapor Modelo R215 durante 3 h. Análisis fisicoquímicos: Cada uno de los extractos fueron analizados cualitativamente, en el laboratorio de Bromatología de El Colegio de la Frontera Sur, Unidad San Cristóbal de las Casas, Chiapas (ECOSUR) determinando la presencia o ausencia, de los grupos de metabolitos secundarios: los análisis cuantitativos realizados en los laboratorios de DACA y DACS: flavonoides (Chia and Ming, 2002), alcaloides y taninos (Farmacopea Herbolaria de los Estados Unidos Mexicanos y espectrofotometría UV – Vis) y saponinas,

y a través del índice de espuma, en las muestras en que ésta, alcanzó 1 centímetro de altura. Paralelamente al análisis fisicoquímico, se evaluó el efecto en modelo animal experimental en ratas Wistar con formalina y carragenina. Una vez identificada la presencia de los grupos de metabolitos secundarios: flavonoides, alcaloides, taninos y saponinas se procedió al análisis cromatográfico, tanto en capa fina como en columna, en los laboratorios del CIBS para determinar específicamente, que sustancias pertenecientes a los grupos estudiados, se encuentran en las fórmulas, como producto de la extracción con vaselina. Todos los análisis se realizaron a las cinco plantas medicinales en estudio, y también a las mezclas preparadas en las dos fórmulas herbolarias. Elaboración de documentos Con los resultados obtenidos, se procedió a la elaboración del documento requerido, para la solicitud de registro de una patente, que es proporcionado por el IMPI a través de la Secretaría de Economía y cuyo primer requisito, es que el producto o formulación a proteger sea novedoso, para lo cual se procedió a la búsqueda de antecedentes en el sistema de información del IMPI, bajo la asesoría y guía del Departamento de Transferencia Tecnológica y Registro de la Propiedad Intelectual de la UJAT y de la Coordinación de Patentes de la Oficina Regional Sureste del IMPI, se firmó el convenio correspondiente entre la UJAT e Inventores y se procedió al registro del cual se otorgó constancia a cada uno de los inventores.

Resultados

Es importante mencionar que la fórmula herbolaria para uso tópico objeto de estudio, se elaboró en forma de pomada, ya que las pomadas son preparados farmacéuticos, caracterizados por su consistencia semisólida, muy heterogéneos, se aplican sobre la piel o sobre mucosas con el fin de ejercer una acción local, o dar lugar a la penetración cutánea de los medicamentos que contienen y constan de una base sencilla o compuesta, en donde se disuelven o dispersan los principios activos. Las evidencias encontradas del uso de las fórmulas en la Sierra Norte de Puebla fueron 50: 31 de sexo femenino y 19 de sexo masculino, edad entre 5 y 80 años, que presentaban afecciones musculares diversas como dolor e inflamación en rodillas, piernas, pies, espalda, cintura, tobillos y hombro, debidas a caídas, golpes, trabajo físico (cortar leña, por ejemplo); quemaduras con agua caliente, nixtamal o radiación solar y várices.

Los resultados de la cromatografía en capa fina se comprobaron por cromatografía de columna y HPLC, encontrándose en la composición de las pomadas los flavonoides y sus derivados: quercetina y su β -glucósido (isoquercetina), rutina (quercetin-3-rutinósido hesperidina) una flavanona; además otros metabolitos secundarios de las plantas con bioactividad tales como escopolatina que es una cumarina, carbohidratos que pueden ser O-glicósido ó C-glicósidos de flavonoide (apigenina 7-O- β -D-glicopira-nósida) y (apigenina 8-O- β -D glicopiranosida) respectivamente, además glucósido de β -sistosterol y ácido clorogénico. Los modelos experimentales en ratas Wistar confirmaron la actividad antiinflamatoria y antinociceptiva de las fórmulas estudiadas, pero se continúa su estudio, dado que se desea dilucidar el rol que juegan cada uno de sus componentes para posibles reformulaciones o usos. La búsqueda en base de datos fue completa ya que se consultaron en México, Estados Unidos, Canadá, Europa y Japón. Sobre formulaciones y/o procesos de obtención, de medicamentos tópicos patentados, existen diversas referencias, pero de los resultados de la búsqueda en el Sistema de Información del IMPI, solo se tomaron cuatro, que son las que se utilizan para los mismos tratamientos y una vez analizada la información, se compararon a los objetos de estudio, describiendo las ventajas que presenta el producto a registrar. Se redactó el documento siguiendo los lineamientos requeridos bajo la asesoría del departamento de Transferencia Tecnológica de la UJAT, se llenaron los formatos correspondientes, posteriormente se procedió al registro oficial ante el IMPI y cada uno de los involucrados recibió constancia de participación, quedando en espera de la respuesta del examen de forma por parte del IMPI. Cabe mencionar que desde la solicitud desde el mes de julio 2015 (MX/a/2015/008706) pasando por los diversos análisis de forma y fondo de la solicitud de la patente, hasta la concesión (10/03/2020) duró cuatro años con 8 meses.

Conclusiones

Es importante proteger nuestros resultados de investigaciones inéditas, aprovechando las asesorías personalizadas que ofrece el Departamento de Transferencia Tecnológica y Registro de la Propiedad Intelectual de la UJAT y la Coordinación de Patentes de la Oficina Regional Sureste del IMPI.

Con la experiencia en el registro de patente, se alcanzaron los objetivos, metas planteadas y formación de recursos humanos. Se obtuvo conocimiento, motivación para

seguir trabajando en el registro de patentes futuras y saber que el producto obtenido, fue un trabajo multidisciplinario para el bien de la sociedad, en la que fue excelente experiencia, satisfacción y conocimiento entre ocho colaboradores directos en la obtención de la patente, la cual tendrá vigencia de veinte años la concesión.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHIA Chi C, MING Y. Estimation of total Flavonoid Content in propolid by two complementary colorimetric methods. Department of food science, National Pingtung University of science and Technology. 2002. Taiwan, Republic of China.

Farmacopea herbolaria de los Estados Unidos Mexicanos ISBN: 968- 811-982-2.

JIMÉNEZ, A. (2001). Manual de Laboratorio de Toxicología. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Química Departamento de Farmacia Cd Universitaria México, D.F

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2015).

http://www.who.int/topics/traditional_medicine/definitions/es/

OZCAN M.M, CHALCHAT J.C. Chemical composition and antifungal activity of rosemary (Rosmarinus officinalis L.) oil from Turkey. Int J Food Sci Nutr. 2008;59(7-8):691-8. Epub. 2008 Jul 23.

RAMIREZ, M.E.F. 2009. Proyecto de elaboración de fitomedicamentos y derivados de plantas medicinales con la participación de las comunidades locales. Instituto corporativo. Edwards Demings. Tesis de grado. Ecuador Secretaría de Salud.

ANEXO A. continuación se muestra un glosario para aclarar algunos términos que se manejaron en el presente documento:

ACTIVIDAD TERAPÉUTICA. La actividad terapéutica se refiere a la prevención, el diagnóstico y el tratamiento satisfactorios de enfermedades físicas y mentales, el alivio de los síntomas de las enfermedades y la modificación o regulación beneficiosa del estado físico y mental del organismo (OMS, 2015).

ADPIC [Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio] **OMC** [Organización Mundial del Comercio] **OMPI** [Organización Mundial de la Propiedad Intelectual]

ESENCIA O EXTRACTO. Solución concentrada de principios activos de plantas medicinales. Se obtiene a partir de la mezcla de plantas molidas o pulverizadas

con soluciones químicas extractoras de principios activos (agua, alcohol, etc.); posteriormente sometidas a evaporación.

MEDICINA TRADICIONAL. La medicina tradicional es todo el conjunto de conocimientos, aptitudes y prácticas basados en teorías, creencias y experiencias indígenas de las diferentes culturas, sean o no explicables, usados para el mantenimiento de la salud, así como para la prevención, el diagnóstico, la mejora o el tratamiento de enfermedades físicas o mentales (OMS, 2015).

MEDICINA COMPLEMENTARIA/ALTERNATIVA. Los términos "medicina complementaria" y "medicina alternativa", utilizados indistintamente junto con "medicina tradicional" en algunos países, hacen referencia a un conjunto amplio de prácticas de atención de salud que no forman parte de la propia tradición del país y no están integradas en el sistema sanitario principal (OMS, 2015).

MEDICAMENTOS HERBARIOS. El concepto de medicamentos herbarios abarca hierbas, material herbario, preparaciones herbarias y productos herbarios acabados, que contienen como principios activos partes de plantas, u otros materiales vegetales, o combinaciones de esos elementos (OMS, 2015).

POMADA O UNGÜENTO: Mezcla homogénea de polvo, esencia o zumo de plantas medicinales con una sustancia grasa con el fin de ser aplicado como medicamento externo.

PRINCIPIO ACTIVO. Los principios activos son los ingredientes de los medicamentos herbarios que tienen actividad terapéutica. En el caso de los medicamentos herbarios cuyos principios activos hayan sido identificados, se debe normalizar su preparación, si se dispone de métodos analíticos adecuados, para que contengan una cantidad determinada de ellos. Si no se logra identificar los principios activos, se puede considerar que todo el medicamento herbario es un solo principio activo (OMS, 2015).

TÓPICO: De aplicación externa.

LA BIOTECNOLOGÍA EN EL ECOSISTEMA DE EMPRENDIMIENTO DE TIJUANA, MÉXICO

Flavio Abel Rivera Aguirre

flavio.rivera@uabc.edu.mx

Blanca Estela Bernal Escoto

blancab@uabc.edu.mx

Nancy Imelda Montero

nmontero@uabc.edu.mx

Resumen

En el presente artículo se lleva a cabo una descripción del concepto de emprendimiento desde el punto de vista de algunos teóricos clásicos tales como Schumpeter(1949), hasta algunos más recientes tales como Wennekers y Thutik (1999), para luego analizar e identificar algunos aspectos y dimensiones del ecosistema de emprendimiento basados en la teoría de Isenberg (2010) y por último llevar a cabo una contrastación de dichas dimensiones del ecosistema, mediante el análisis de tres estudios de casos relacionados con emprendimientos en el área de biotecnología en la ciudad..

A través del análisis de los estudios de casos se analizan las oportunidades y las limitaciones del ecosistema de emprendimiento de la ciudad de Tijuana y cómo cada uno de los componentes de dicho ecosistema promueve o inhibe el desarrollo de la empresa en cada una de sus fases.

El excesivo número de trámites a realizar para iniciar una empresa, la falta de financiamiento, la débil infraestructura, la poca cultura hacía el emprendimiento son grandes obstáculos para las empresas del área de biotecnología, sin embargo, existe el capital humano y el conocimiento para llevar a cabo proyectos de emprendimiento de alto potencial económico que con un ecosistema más favorable podrían ser casos de éxito para la ciudad.

Palabras Clave: *Emprendimiento, Ecosistemas de emprendimiento, Biotecnología*

Abstract

In this article, we carried out a description of the concept of entrepreneurship from the point of view of some classical theorists such as Schumpeter (1949) to some more recent such as Wennekers and Thutik (1999) , and then we analyze and identify some aspects and dimensions of entrepreneurship ecosystems based on the theory of Isenberg (2010) and finally we carry out a testing of these dimensions of the ecosystem, by analyzing three case studies related to projects in the area of biotechnology in the city.

Through the analysis of case studies we analyzed opportunities and limitations of entrepreneurship ecosystem of Tijuana and how each of the components of the ecosystem promotes or inhibits the development of biotechnology companies in each of its phases.

The excessive number of steps that takes to start a business, lack of funding, poor infrastructure, lack of culture towards entrepreneurship are major obstacles for companies in the biotechnology area, however there is human capital and knowledge to carry out entrepreneurial projects with high economic potential, and that with a more favorable ecosystem could be very successful stories for the city.

Keywords: Entrepreneurship, Entrepreneurship ecosystems, biotechnology

Introducción

En este artículo se describirá de manera teórica algunas definiciones y conceptos acerca del emprendimiento. La mayoría de los autores coinciden en que un emprendedor es una persona que detecta oportunidades y las aprovecha de alguna forma para generar valor.

Además, se abordará el tema de los “ecosistemas de emprendimiento”, que en general se deduce que es el conjunto de características que determinan las condiciones bajo las cuales los emprendedores desarrollan sus emprendimientos.

Una vez definidos los conceptos, se llevará a cabo la relatoría de tres estudios de caso de emprendimientos en el área de la biotecnología en la ciudad de Tijuana, Baja California. Por último, con la información analizada, se contrastarán las dimensiones del ecosistema de emprendimiento con la experiencia de dichas empresas en el proceso de desarrollar un proyecto empresarial tomando en cuenta las dimensiones del ecosistema de emprendimiento propuestas por isenberg (2010).

La Biotecnología como sector estratégico, el clúster de bioeconomía y la red de bionanotecnología.

Actualmente se ha integrado el Clúster de Bioeconomía de Baja California, que es una asociación civil que busca ser el enlace del sector productivo con las IES y CI y tiene como objetivo llevar a cabo proyectos de desarrollo tecnológico y facilitar a las empresas el acceso a nuevas tecnologías mediante mecanismos de transferencia tecnológica flexibles y adecuados a la etapa de desarrollo de cada uno de los proyectos (Castro et al., 2013); (Clúster de Bioeconomía de Baja California, 2014).

En lo que se refiere a la investigación en Biotecnología, los primeros indicios de trabajos en Ciencias de la Vida se remontan a 1960 al crearse de la Escuela Superior de Ciencias Marinas en la UABC en Ensenada, con el apoyo del Scripps Institution of Oceanography (sio), ubicado en La Jolla, California. Posteriormente, en 1973, se crea el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE), en donde se han desarrollado capacidades en Biotecnología Marina, no sólo en lo que concierne a la Acuicultura, sino también en la identificación de organismos que pueden ser utilizados para la producción de anticuerpos de uso terapéutico para su aplicación comercial.

Si bien todo lo mencionado anteriormente han sido esfuerzos significativos en la región, existe uno que destaca por su relevancia nacional e internacional, y es el caso de la integración de la Red Internacional de Bionanotecnología, que tiene su base en el centro de nanociencias y nanotecnología de la UNAM, localizado en la ciudad de Ensenada.

Marco Teórico

a. Ecosistemas de Innovación

En el mundo de los negocios y de la administración o gestión de la innovación se ha adoptado el término “Ecosistema de Innovación”. El concepto es la analogía que se hace de ecosistema en términos biológicos y que incluye organismos vivos en un ambiente físico y que necesita de una interrelación para poder funcionar. Una rama de la economía, conocida como economía evolutiva, considera que estas analogías pueden ser aplicadas en beneficio del ambiente de negocios.

Lo que se considera una mutación en biología, se considera innovación en las empresas. El ambiente en el que se desenvuelven las empresas puede ser determinante, el que aprovechen recursos para ser más competitivas.

Emprendimiento

De acuerdo a Van Praag (1999), Ricardo Cantillón fué el primer economista en reconocer al emprendedor como un factor económico clave en su trabajo “Essai sur la nature du commerce en general” publicado en 1755. Cantillón (1959), veía al emprendedor como el responsable de todo el intercambio y la circulación en la economía, mientras que los trabajadores y los propietarios de la tierra solo recibían una renta o ingreso fijo el emprendedor recibía una utilidad indeterminada (Hebert and Link, 1988). El emprendedor puede llevar a cabo varias funciones, algunos autores identifican la provisión de capital financiero, innovación, alocaión de recursos para diferentes usos y toma de decisiones como funciones de un emprendedor.

b. Ecosistemas de emprendimiento

Aunque el tema de los ecosistemas de emprendimiento ha ganado cada vez más atención recientemente, hay pocas contribuciones que investigan explícitamente ecosistemas empresariales. En la literatura, se puede encontrar una variedad de definiciones de Ecosistemas Emprendedores, por ejemplo:

- Los ecosistemas de emprendimiento son entornos que nutren y sostienen el espíritu emprendedor. Se componen de un conjunto de elementos individuales - tales como el liderazgo, la cultura, los mercados de capital, y los clientes de mente abierta – que se combinan de manera compleja. (Isenberg 2010).
- Un sistema empresarial es la complejidad y la diversidad de actores, roles y los factores ambientales que interactúan para determinar el rendimiento empresarial de una región o localidad (Derramar 1996).
- El entorno empresarial es una combinación de factores que juegan un papel en el desarrollo de la iniciativa empresarial (Gnyawali y Fogel 1994).

MÉTODO

En esta investigación se utiliza un diseño cualitativo, de tipo exploratorio, a través de casos de estudio (Hernández, 2010), en el que se entrevistaron y analizaron tres *startups* de Tijuana para reunir información desde su perspectiva acerca del estado y características del ecosistema de emprendimiento en la ciudad. Las entrevistas a una

muestra prototipo de *startups* indagará la situación a través de un cuestionario lo suficientemente profundo. Haciendo uso de la metodología de estudio de caso se explora la presencia o ausencia de los elementos del ecosistema de emprendimiento tecnológico en Tijuana: la comunidad de emprendedores, los mentores, las incubadoras, aceleradoras, proveedores de servicios comunes, los inversionistas ángeles, los inversionistas de capital de riesgo, las universidades, las entidades públicas de apoyo y la vinculación con otros ecosistemas.

Una vez expuestos los casos, se llevará a cabo un análisis y relación de los mismos con los componentes de un ecosistema de emprendimiento.

ESTUDIOS DE CASO

a. Bionag

La tecnología de la empresa Bionag consiste en nanopartículas de plata estabilizadas. La empresa inició con una inversión inicial aportada por cada uno de los socios que formaron parte del proyecto, dicha inversión consistió en los gastos para la constitución de la empresa, su registro en el Registro Público de la propiedad y Comercio y su alta en el Registro Federal de Contribuyentes.

Uno de los primeros retos a los que se enfrentó la empresa fueron las regulaciones internacionales para importación de la tecnología fabricada en Rusia. Derivado de las complicaciones regulatorias/legales y económicas para lograr los registros para comercializar como medicamentos, la empresa decide cambiar de estrategia y opta por buscar una forma de comercializar. Es así como la empresa logra sacar su primer producto al mercado después de 4 años de trabajo de investigación y de intentos de registros legales para comercialización como medicamento.

Actualmente Bionag comercializa el producto de nanopartículas de plata para heridas superficiales de la piel y un producto antibacterial para micropropagación y está firmando contratos de distribución en 5 Estados de la República (Baja California, Ciudad de México, Estado de México, Jalisco y Sinaloa). Al igual que este producto la empresa analiza el lanzamiento de sus demás unidades de negocio de la misma manera para que las regulaciones gubernamentales no limiten su crecimiento y el potencial comercial del producto.

ISOSI

ISOSI se fundó en 2012 por un especialista en agricultura originario de Estados Unidos, él emprendedor era director de áreas verdes de los parques de diversiones Legoland en Estados Unidos, razón por la cual tenía acceso a un catálogo amplio de proveedores. Fue precisamente uno de estos proveedores el que le presenta un producto novedoso para las plantas, dicho producto era revolucionario en el mantenimiento y crecimiento de cualquier tipo de planta y cultivo.

En un inicio la empresa americana le otorga la distribución nacional a otra empresa en México e ISOSI se ve en la necesidad de comprar el producto con dicho proveedor, el cual no comercializaba el producto en el Estado de Sinaloa.

El primer reto de la empresa era que ya tenía clientes comprometidos con el producto y no se podía esperar a llevar a cabo el trámite de registro ante SAGARPA, el impacto económico de esperar sería muy fuerte. El producto en Estados Unidos está catalogado como nutriente vegetal, y en dicho país los nutrientes vegetales no necesitan un registro ante la FDA o USDA, simplemente un aviso de funcionamiento y se puede comercializar. Pero en México no fue el caso, después de investigar y pedir asesoría de las instituciones gubernamentales se le notificó que en México los nutrientes vegetales están regulados por SAGARPA y requiere cumplir con un proceso de registro que por lo regular tomaría un año.

Actualmente la empresa está en proceso de obtener los permisos de SAGARPA para la comercialización como fertilizante orgánico y se encuentra realizando pruebas con el sector de la papa, esperando que dichas actividades clave le permitan obtener información y los requisitos necesarios para poder entrar en el campo mexicano con más fuerza y lograr posicionarse como una empresa innovadora que ayuda a los agricultores a tener cultivos más sanos e incrementar con ello su productividad y competitividad.

c) Antah

En 2016, se constituye la empresa Antah Technology International, LLC encargada de producir, comercializar y distribuir la única bebida compuesta de agua (H₂O) y su componente principal, las nanopartículas de plata estabilizadas que tienen características favorecedoras para el ser humano que al consumirse. El microorganismo

no puede desarrollar mecanismos de resistencia como ocurre con los antibióticos u otros compuestos orgánicos (Hill, 2009).

Según Vazquez-Muñoz (2016), la nanoplasta cuenta con características favorecedoras para el ser humano:

- Efectiva contra virus y bacterias gram positivas y gram negativas
- No existe mutación de bacterias y virus
- No tiene efectos alérgicos

Una vez conociendo las cualidades de la tecnología y las características que le permitirían al producto contar con una ventaja competitiva, los emprendedores se dieron a la tarea de pasar de la concepción de la idea a la materialización de la misma.

Actualmente la empresa ha recibido un financiamiento por parte del INADEM, el cual utilizarán para llevar a cabo una prueba de producción piloto, por lo cual se ha iniciado el proceso de búsqueda de una compañía embotelladora que pueda ensamblar y procesar el llenado y empaquetado del producto para su posterior distribución y comercialización, hasta el día de la entrevista no se había encontrado en la ciudad de Tijuana a una empresa que pudiese llevar a cabo los mencionados procesos.

DISCUSIÓN

La discusión de los estudios de caso gira en torno a cada uno de los componentes del ecosistema de emprendimiento propuesto por Isenberg (2010), por lo que la misma se realizará por cada caso y cada elemento del ecosistema:

Políticas y procedimientos gubernamentales

El caso Bionag surge a raíz de una política pública que impulsa el sector de la biotecnología en el Estado de Baja California, sin embargo, las regulaciones gubernamentales en materia de productos de aplicación veterinaria y médica han sido un obstáculo para el desarrollo comercial de la empresa.

El producto que comercializa ISOSI está catalogado como un nutriente vegetal en Estados Unidos, por lo cual no requiere de registro ante la FDA, pero en México dicha

clasificación si requiere de registro ante SAGARPA de acuerdo a la legislación agrícola vigente.

En el caso de Antah, se maneja todavía en una laguna regulatoria, ya que actualmente no existen regulaciones gubernamentales ni sanitarias para la comercialización de suplementos alimenticios.

Proveer financiamiento apropiado

En el caso de la ciudad de Tijuana, de acuerdo a la entrevista se menciona que el financiamiento relacionado con capital ángel, capital semilla o cualquier tipo de capital de riesgo es prácticamente nulo, ya que la empresa no ha tenido conocimiento ni acceso a ninguno.

En el caso del financiamiento privado la empresa ha recibido una inversión pequeña por parte de un inversionista que contactó a la empresa a través de redes de contactos (conocidos), y fue utilizada para capital de trabajo. Actualmente la empresa se está financiando con sus propios recursos y está en proceso de lograr contratos comerciales muy importantes en el Estado de Sinaloa.

Antah es la única empresa que ha tenido alguna experiencia con un fondo de financiamiento privado, primero se ha acercó a un fondo privado formado por una Universidad en Estados Unidos (San Diego University), a través de un concurso transfronterizo desarrollado entre Tijuana-San Diego, en donde clasificó a la segunda etapa, sin embargo, no fue considerado para la última debido a que la patente de la tecnología no se encuentra registrada en México.

Promover la cultura empresarial.

La falta de una cultura empresarial transparente ha generado pérdidas económicas, ya que la corrupción (tal como se documenta en el caso), impera en la cultura empresarial del sector agrícola en México.

Además, no existen en Tijuana cursos especializados que promuevan temas relacionados con la creación de empresas, la creatividad, la innovación, la operación, el desarrollo humano.

Contribuir con servicios profesionales e infraestructura al nacimiento y el desarrollo del emprendedor.

Las principales necesidades de Bionag en relación a servicios profesionales e infraestructura estuvieron relacionadas con los servicios de registro de productos médicos y veterinarios y las instalaciones para el procesamiento de los productos. En cuanto al servicio de registros tuvo que acudir a una firma de consultoría ubicada en la zona bajío de México, también tuvo que desarrollar un proyecto mediante una alianza estratégica para desarrollar desde cero un laboratorio que cumpliera con los requerimientos de producción necesarios.

Al igual que Bionag el principal servicio requerido por la empresa estaba relacionado con el registro del producto ante los organismos regulatorios (SAGARPA), dicho servicio no lo brindaba ninguna firma consultora en Baja California, la falta de servicios profesionales en el ámbito generó retrasos de tiempo en la obtención de los permisos necesarios y con ello un impacto comercial considerable.

Antah tuvo problemas muy serios en este aspecto, ya que no ha encontrado proveedores de servicios, ni la infraestructura necesaria para el desarrollo del proyecto.

Formar capital humano y hacerlo apto para iniciar y desarrollar empresas.

Bionag está conformado por un equipo multidisciplinario de alto nivel, doctores en biotecnología y nanotecnología, en biología celular, economía y negocios internacionales, todos ellos egresados de las principales universidades públicas del Estado tales como UABC y UNAM Ensenada. En este sentido se considera que el capital humano es existente y capaz de desarrollar proyectos de emprendimiento y llevarlos de la concepción a la implementación.

De acuerdo con la entrevista la empresa ha identificado la existencia de conocimiento en el área de biotecnología agrícola.

La empresa ha encontrado del capital humano disponible para la parte de investigación y desarrollo, para la parte de diseño y modelado de negocios, pero no ha encontrado capital humano para el desarrollo comercial, ya que las personas altamente capacitadas se encuentran laborando en empresas de bebidas transnacionales y

establecidas en la ciudad, por lo que es complejo ofrecerles una propuesta mejor debido a la etapa en la que se encuentra la empresa, y en las universidades no se cuenta con especialidades en el sector de alimentos y bebidas de consumo.

Probar y adquirir los servicios y productos que los emprendedores desarrollan.

No existe en la ciudad de Tijuana ninguna plataforma y/o sistema que lleve a cabo esta actividad en el ecosistema de emprendimiento.

Conclusiones

A través del análisis de los estudios de caso, se llevó a cabo una contrastación de los elementos que componen un ecosistema de emprendimiento, identificando a través de las mismas cómo es que los mismos han contribuido u obstaculizado su desarrollo empresarial y comercial. Tomando como base el modelo desarrollado por Isenberg (2010) obtenemos las siguientes conclusiones.

De acuerdo al análisis realizado podemos concluir que en materia de políticas y procedimientos gubernamentales, en específico en el área de biotecnología, existen excesivos procedimientos para el registro sanitario para comercializar nuevos productos, de acuerdo a Young y Welsch (1993), los emprendedores pueden desanimarse a iniciar una empresa si tienen que seguir muchas reglas y procedimientos, si tienen que reportar a muchos organismos y si tienen que gastar dinero y recursos en cumplir con dichos requerimientos

De acuerdo a los casos analizados, la disponibilidad de financiamiento para nuevas empresas en Tijuana es prácticamente inexistente, por lo que la capacidad de desarrollo y consolidación de las mismas es limitada y las posibilidades para el crecimiento son menores.

Referencias Bibliográficas

- Adner, R. (2006). Match your innovation strategy to your innovation ecosystem, Harvard Business Review.
- Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. J. (2009). 'Mode 3' and 'Quadruple Helix': toward a 21st century fractal innovation ecosystem. International Journal of Technology
- Castro, S., Soria, J., & Plascencia, I. (2013). Inventario de capacidades públicas y privadas en biotecnología. Reporte de campo (No. 173758) (pp. 1–215). Ensenada. Retrieved from ***<http://www.biobaja.org/>***
- Clúster de Bioeconomía de Baja California. (2014). Clúster de Bioeconomía de Baja California. Retrieved May 03, 2014, from ***<http://www.biobaja.org/>***
- Gnyawali, D.R. & Fogel, D. S. (1994): Environments for Entrepreneurship Development: Key Dimensions and Research Implications. In: Entrepreneurship: Theory & Practice 18 (4), S. pp.43-62
- Hébert, R F & A N Link. (1988). The Entrepreneur: Mainstream Views & Radical Critiques. New York, USA: Praeger.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hil. .
- Iyer & Davenport (2008). Reverse Engineering Google's Innovation Machine. Harvard Business Review.
- Plascencia (2009). Programa especial de ciencia y tecnología de Baja California 2009- 2013. Gobierno del Estado de Baja California.
- Rohrbeck, R., Hölzle, K. and Gemünden, H. G. (2009), Opening up for competitive advantage – How Deutsche Telekom creates an open innovation ecosystem. R&D Management
- Schumpeter (1949). The Historical Approach to the Analysis of Business Cycles, Universities-National Bureau Conference on Business Cycle Research
- Tassef (2010). Rationales and mechanisms for revitalizing US manufacturing R&D strategies. Journal of Technology Transfer.

LA SOSTENIBILIDAD CORPORATIVA EN EL DEPARTAMENTO DOCENTE, GESTIÓN ORGANIZACIONAL.

CORPORATE SUSTAINABILITY IN THE TEACHING DEPARTMENT, ORGANIZATIONAL MANAGEMENT.

Maigret Cantero Marquez.

maigretc@uci.cu

maigretcanteromarquez@gmail.com

Resumen

La presente investigación se realiza en la Universidad de las Ciencias Informáticas, con el objetivo de proponer acciones para incorporar la Sostenibilidad en el trabajo del Departamento Docente Gestión Organizacional, teniendo en cuenta los principios y marcos de trabajo para la sostenibilidad, y Objetivos de Desarrollo Sostenibles. La estrategia propuesta está basada en el Modelo de las 3E +1, uno de los enfoques para la gestión de la sostenibilidad. En el desarrollo del trabajo, como nivel de partida y a manera de evaluación, se muestra un análisis interno de la situación actual del desempeño del departamento con relación a la sostenibilidad corporativa. Se presenta además una guía de trabajo por cada dimensión del modelo aplicado, así como orientaciones metodológicas, para la incorporación de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles en una asignatura de la disciplina. La investigación posee una marcada novedad, por ser el primer acercamiento consiente y planificado por el Departamento Docente de Gestión Organizacional, al trabajo de la sostenibilidad corporativa. Con la estrategia propuesta se demuestra que este modelo puede ser aplicado en este centro de estudios. Con los resultados de dicha ponencia, se contribuye a que el departamento cuente con una guía de acciones que permiten contribuir, con una educación sustentable y de calidad.

Palabras Claves: Ciencias Empresariales, Educación Sostenible, Sostenibilidad Corporativa.

Abstract

This research is carried out at the University of Informatics Sciences, with the aim of proposing actions to incorporate Sustainability in the work of the Organizational Management Teaching Department, taking into account the principles and frameworks for sustainability, and Sustainable Development Goals . The proposed strategy is based on the 3E +1 Model, one of the approaches to sustainability management. In the development of the work, as a starting level and as an evaluation, an internal analysis of the current situation of the department's performance in relation to corporate sustainability is shown. A work guide is also presented for each dimension of the applied model, as well as methodological guidelines, for the incorporation of the Sustainable Development Goals in a subject of the discipline. The research has a marked novelty, as it is the first conscious and planned approach by the Teaching Department of Organizational Management, to the work of corporate sustainability. The proposed strategy shows that this model can be applied in this study center. With the results of said presentation, the department contributes to a guide of actions that allow to contribute, with a sustainable and quality education.

Keywords: Business Studies, Sustainable Education, Corporate Sustainability.

Introducción

Uno de los retos mayores de la educación superior en su nueva etapa, es lograr la permanencia y la culminación de estudios de los alumnos, de forma sustentable. El presente documento pretende realizar una aproximación sobre cómo el departamento docente de Gestión Organizacional, perteneciente a la Universidad de las Ciencias Informáticas, puede contribuir durante su desempeño a la Sostenibilidad Corporativa. Dicho departamento docente tiene como misión la planificación, organización, dirección y control a nivel central del proceso docente metodológico de la disciplina de Gestión Organizacional, en la carrera del Ingeniero en Ciencias Informáticas. Las asignaturas dirigidas por él, son de corte empresarial, donde se imparten temas como administración de empresas, comercio electrónico, los subsistemas empresariales, análisis de inversión, gestión de procesos e inteligencia organizacional.

Según (Ethos, 2009) la sostenibilidad corporativa consiste en garantizar la viabilidad económica a largo plazo y, al mismo tiempo, contribuir al desarrollo socioeconómico de las comunidades, la salud del medio ambiente y la estabilidad de la sociedad. Dentro de los que han estudiado la evolución de dicho concepto (Placencia S. J., 2018) identifica cuatro características del mismo: Carácter Multiperspectivo o Multidimensional -por la cantidad de elementos que deben ser considerados de manera integrada para su logro-, Enfoque Estratégico- por deber estar integrada a los objetivos e indicadores definidos de la proyección estratégica de las organizaciones-Carácter Evolutivo y Progresivo -porque para alcanzarla se hace necesario el mejoramiento continuo de los sistemas tanto en la estrategia como en los procesos- y Creación de valor para los grupos de interés.

A pesar del esfuerzo de instituciones internacionales y nacionales para lograr un desarrollo de la sostenibilidad, son aún insuficientes las acciones tomadas por las organizaciones, principalmente porque no todos incorporamos esta necesidad mundial a nuestro deber cotidiano y como ciudadano. Por lo anterior descrito es que el presente trabajo tiene como objetivo, proponer acciones para incorporar la Sostenibilidad en el trabajo del Departamento Docente Gestión Organizacional, teniendo en cuenta los principios y marcos de trabajo para la sostenibilidad, y Objetivos de Desarrollo Sostenibles. Para cumplir con el objetivo del trabajo, la autora describe brevemente el enfoque seleccionado y las razones para su selección. Se presenta una valoración del comportamiento del departamento en función de la sostenibilidad y un tercer momento donde se definen las acciones para la incorporación de la sostenibilidad, su nivel de despliegue y sus resultados en las dimensiones del enfoque seleccionado. Se siguieron estudios como (Segala, 2017), (Segado, 2020) (UNESCO, 2017) para la propuesta de integración de los objetivos de trabajo sostenible en la docencia universitaria.

Materiales y métodos o Metodología computacional

La autora en su investigación realizó una amplia búsqueda bibliográfica, para la actualización de conocimientos en el tema abordado. Se aplicaron los métodos teóricos de análisis y síntesis, empleando también el método empírico por su experiencia en el trabajo metodológico de la disciplina. Dentro de los enfoques existentes para abordar la sostenibilidad, se decide escoger el Modelo de las 3E'S mas una, como marco de trabajo.

Modelo de las 3E's + 1

Según (Edward, 2005) la sostenibilidad es una revolución diversa, multicultural, multiperspectiva y mundial, construida alrededor de tres dimensiones, la ecológica, la económica, y la equidad, pero añade que es necesario una cuarta dimensión: la educación. Esta es precisamente la base del modelo las "3E's +1". (Plasencia, 2018) Plantea que el autor de dicho modelo denomina la sostenibilidad como contemporánea, que la misma tiene como núcleo la preocupación medio ambiental (E: ecology/environment), de esta proviene el capital natural del que salen los recursos materiales para el desarrollo económico (E: economy/employment), luego el desarrollo económico y el acceso a los recursos naturales deben ser realizado de una manera equitativa por problemas de justicia social (E: equity/equality). Por último, es necesario un elemento integrador y catalizador de las 3E anteriores, la educación (E: education) (Bajo-San Juan, 2016). El autor del modelo "3E's + 1" expresa que la educación es el catalizador para ayudar a todos a entender la naturaleza de las interrelaciones de las tres dimensiones anteriores. A través de esta dimensión se gana el conocimiento necesario para superar y entender los problemas que afectan la sociedad. (Edward, 2005) (Plasencia, 2018).

La preferencia y simpatía de la autora, por el anterior enfoque, se debe a que es abarcador e integrador de los elementos fundamentales del concepto de sostenibilidad y puede ser adaptado e implementado a la casa de altos estudios donde se realiza dicho trabajo. La autora siempre ha mantenido la opinión que para alcanzar la sostenibilidad, se debe lograr primero una cultura, adiestramiento y formación, de todos los recursos humanos de la organización, por lo que concuerda con el modelo, en la agregación de la Educación como pilar del mismo para la integración de las demás dimensiones. Según (CEPAL, 2016) "La consecución de una educación de calidad es la base para mejorar la vida de las personas y el desarrollo sostenible".

Resultados y discusión

La Sostenibilidad en el Departamento Gestión Organizacional.

El departamento de Gestión Organizacional no está ajeno a la importancia de la sostenibilidad, más que pertenece a una institución que apoya la sostenibilidad corporativa; pero se reconoce que es insuficiente el trabajo realizado en función del tema. No se puede decir que no hay acciones realizadas que apoyen los objetivos de la sostenibilidad, pero han sido espontáneas, por tener un claustro de profesores excelentes y conscientes de impartir una educación de calidad, de inculcar la igualdad, de seguir los principios de un sistema socialista, de abogar por la equidad social, además de impartir temas a fines con administración de organizaciones. Se cumple con la Inclusividad porque todos tenemos votos y se atienden nuestras opiniones en el trabajo que realizamos, pero nos falta trabajar en los principios de Materialidad, Responsabilidad e Impacto porque no tenemos identificados con claridad los temas de la sostenibilidad, por lo que no actuamos con transparencia y muchos menos vigilamos, medimos y rendimos cuenta por ello. Hoy el departamento no cuenta con una estrategia de trabajo concebida y definida, para el impulso, desarrollo de la sostenibilidad.

En función de lo anterior, luego de realizar un análisis interno del departamento se definen como:

Fortalezas:

- Profesionales docentes conscientes de la necesidad de la sostenibilidad.
- Nuestra principal tarea es la formación del futuro profesional de forma gratuita y de alta calidad.
- Nos regimos por las resoluciones de país la cuales responden a los objetivos de los agenda 2030.
- Se mantiene un control interno que puede ser aprovechado para el chequeo de acciones relacionados a la sostenibilidad corporativa y lograr la mejora continua.
- Como disciplina de Gestión Organizacional impartimos temas empresariales a fines a la sostenibilidad.
- Público interesado en escuchar y adquirir conocimiento.

Debilidades:

- Inexistencia de una estrategia en el departamento que guíe el trabajo hacia la sostenibilidad.
- Insuficiente preparación del claustro, parte de los docentes requieren de mayor conocimiento de los objetivos de la agenda 2030, de la estrategia a nivel de país y la universidad.
- Insuficiente análisis de los riesgos relacionados con el tema.
- Inexistencia de recursos financieros.

Propuesta de acciones para el Departamento Docente en función de la Sostenibilidad.

Nivel Estratégico:

El departamento como agente principal de transformación, está llamado a incorporar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de manera transversal e integrada, a través de la formación, investigación, extensión y gestión institucional, a fin de cumplir con la misión de formar profesionales competentes y comprometidos con su encargo social, en la solución de las problemáticas que afectan a la sociedad. Los objetivos serían:

- Dimensión económica. Sensibilizar a los docentes y estudiantes acerca del potencial y los límites del crecimiento económico, su repercusión sobre la sociedad y medio ambiente, el consumo responsable y sostenible, así como del desarrollo de las comunidades.
- Dimensión social. Orientar hacia una mayor comprensión de las instituciones sociales y su función, en la transformación y el desarrollo, en busca de fomentar la justicia social, la igualdad entre los sexos, los derechos humanos, los sistemas democráticos y el cuidado de la salud.
- Dimensión medioambiental. Fomentar la sensibilidad hacia la fragilidad del medio ambiente físico y la biodiversidad, al reflexionar sobre las consecuencias de la actividad humana sobre el entorno, el cambio climático, destacándose la protección del medioambiente.

- Dimensión Educación: Inclusión de cada dimensión durante el proceso docente educativo. ODS 4 "Educación de Calidad", que se convierte en un eje transversal para el logro de las metas de los 16 objetivos restantes.
- Desde la formación: desarrollar habilidades, conocimientos y capacidades sobre el desarrollo sostenible, tanto en el alumnado, como en el personal docente e investigador, la administración y los servicios.
- Desde la investigación desarrollar investigaciones e innovaciones interdisciplinarias que permitan implementar los ODS.
- Desde la extensión universitaria, establecer diálogos y alianzas con otros sectores, que permitan desarrollar acciones de conjunto en función de alcanzar estos objetivos.

Nivel Normativo:

- Impartición de talleres al claustro de la disciplina para concientizar al profesorado que la educación superior en Cuba, debe tener en cuenta su relación con el nuevo paradigma educativo de la sustentabilidad, una educación para el desarrollo sustentable.
- Diseñar y aplicar encuesta diagnóstico para conocer el conocimiento y el nivel de importancia del los ODS en los profesores.
- Revisión del proceso docente metodológico para diseñarlo teniendo en cuenta la sostenibilidad en la docencia, la investigación y la extensión.
- Analizar y evaluar los riesgos para accionar con su mitigación.

Nivel Operativo:

- Exigir a cada colectivo sus opiniones y propuestas.
- Definir los ODS más relevantes para la disciplina según criterio de los profesores y los más importantes para la formación integral de los estudiantes con enfoque a su profesión.

- Buscar recursos o documentos sobre el tema e incorporarlo a la didáctica. Diseñar nuevos contenidos y materiales.
- Identificar y analizar casos de estudios implantados con éxitos con relación al tema.
- Elaborar un diagnóstico de cada asignatura para identificar los temas y clases en que se pueden incorporar los ODS.
- Planificación de las actividades docentes y componentes didácticos con la inclusión de los ODS. Conocer cómo el profesorado propone considerar los ODS en los componentes didácticos del proceso de Enseñanza- Aprendizaje.
- Crear alianzas con otras instituciones, grupos de éxito.
- Implantar metodologías docentes para la sostenibilidad.
- Participar en cursos de postgrados de sostenibilidad corporativa.

Propuesta de integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, con la asignatura: Fundamentos de Administración y Gestión de organizaciones.

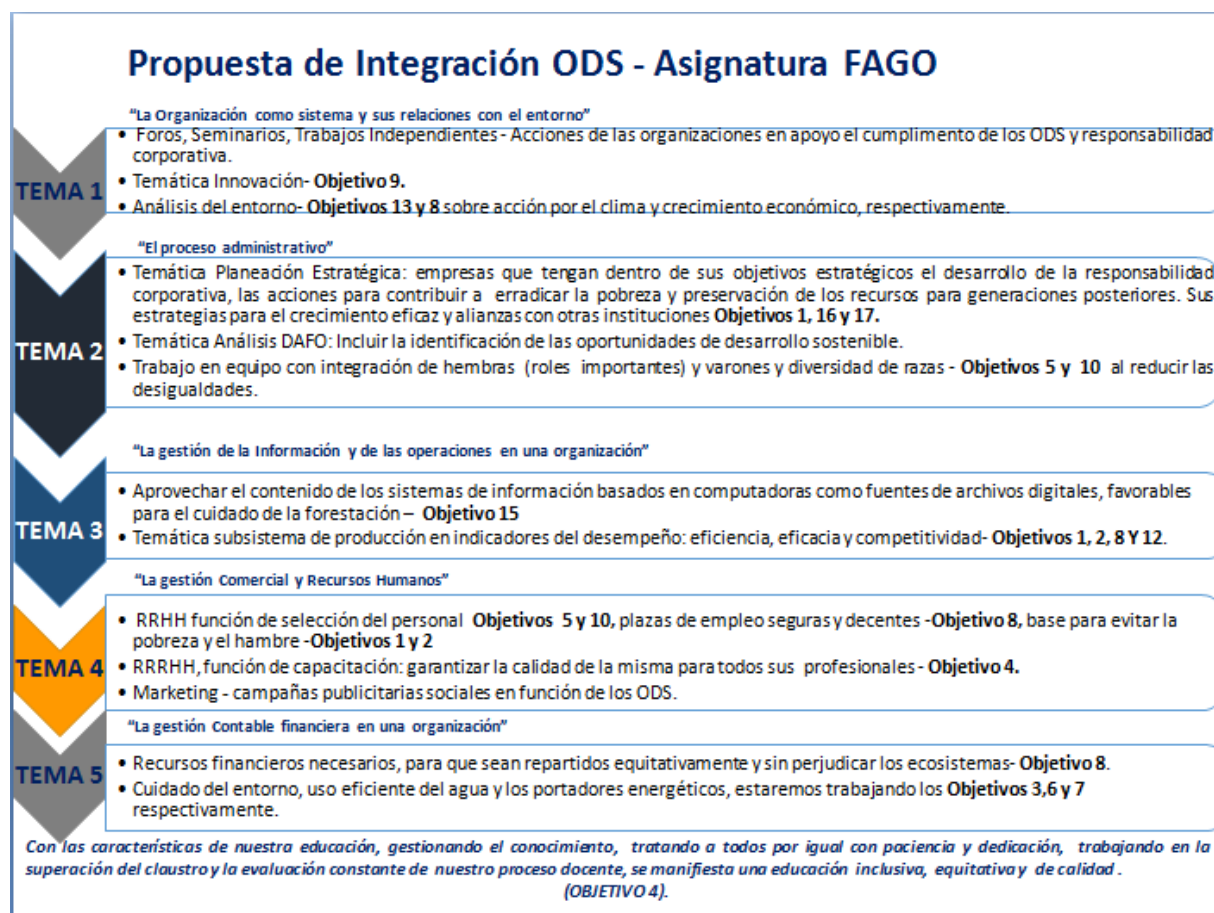


Figura 1: Integración de los ODS en cada uno de los temas de la asignatura Fundamentos de Administración y Gestión de organizaciones.

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

- El Modelo de las 3E's +1 para la gestión de la sostenibilidad, muestra a la Educación como el pilar que integra la Ecología, la Economía y la Equidad y puede ser adaptado e implementado a los centros docentes universitarios.
- La propuesta de acciones realizadas para el presente trabajo, constituyen una guía de acción para la incorporación de la sostenibilidad, en la gestión de departamento docente central Gestión Organizacional y de esta forma contribuir a la Agenda 2030.
- Se hace necesario la elaboración de planes, estrategias y una estructura sólida que permita incluir las metas que abordan los Objetivos Desarrollo Sostenible, en las distintas materias que forman la oferta académica del departamento Gestión

Organizacional, para mejorar la formación y sensibilización de la comunidad universitaria respecto a la Agenda 2030.

- A medida que el trabajo del departamento avance en una educación sustentable, se impone la necesidad del diseño de indicadores, que permitan medir y evaluar el desempeño y el impacto de las acciones, en cada uno de los pilares de la sostenibilidad, para de esta manera mejorar en los principios de Materialidad, Responsabilidad, e Impacto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAJO-SAN JUAN, A. M. (2016). El discurso de la sostenibilidad en la empresa española. Tesis Doctoral. Universidad Pontificia Comillas. Madrid, España.
- CEPAL. (2016). Comisión Económica Para América Latina y el Caribe. Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una Oportunidad de América Latina y el Caribe. Publicación de Naciones Unidas. p50.
- EDWARD, A. R. (2005). The Sustainability Revolution. Gabriola Island Canada: New Society Publishers.
- ETHOS. (2009). Ethos Instituto de Pesquisa Aplicada e Instituto Ethos de Responsabilidade Social. [En línea] Disponible en: <https://www3.ethos.org.br/>.
- PLACENCIA SOLER, Juan Antonio, MARRERO Fernando, NICADO G. M Y COLLADA P.I. (2016). Evaluación de la sostenibilidad de organizaciones cubanas. [En línea]. DYNA Management , , 4 (1): p 12, [Consultado el: 12 de may de 2021] Disponible en: <https://doi.org/10.6036/MN7966>
- PLACENCIA SOLER, Juan Antonio. (2021). Curso en Modalidad Virtual La sostenibilidad Corporativa. Universidad de las Ciencias Informáticas. La Habana, Cuba.
- PLACENCIA SOLER, Juan Antonio, SÁNCHEZ, A,Y, NICADO, G. M Y MARRERO, F (2018). Indicador Integral para evaluar la sostenibilidad corporativa. En: Congreso Internacional de Información INFO 2018. Información y Conocimiento: Desafíos para el desarrollo sostenible.
- PLACENCIA SOLER, Juan Antonio. (2018). Modelo para Contribuir a la sostenibilidad de entidades de la tecnología de la información y las comunicaciones desde la gestión estratégica. Tesis de Doctorado. Universidad Tecnológica de la Habana José Antonio Echeverría, La Habana, Cuba.

- PLACENCIA SOLER, Juan Antonio. (2018). Modelos para evaluar la sostenibilidad de las organizaciones. Journal of Management and Economics for Iberoamerica. Estudios Gerenciales. 34 (146), p.63-73.
- SEGADO, I. S., SÁNCHEZ V.M Y HERNÁNDEZ A.S. (2020). Integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la UPCT: Aproximación a nivel curricular. Cuaderno CEDE 2030. Universidad Politécnica de Cartagena, España. p29
- SEGALA, C. J. (2017). Sustainable design of products and services course: designing through materials sustainability lenses. In SEFI 2017: 48th Annual Conference: Azores Portugal. proceedings book . p. 217-222.
- UNESCO. (2017). Educación para los objetivos de desarrollo sostenible. Objetivos de aprendizaje.

MATERIALIDAD DE LAS OPERACIONES ANTE LA AUTORIDAD FISCAL **MATERIALITY OF OPERATIONS BEFORE THE TAX AUTHORITY**

Julio Octavio Blas Flores

jblas@uabc.edu.mx

María Soledad Plazola Rivera

splazola@uabc.edu.mx

María Elizabeth Ojeda Orta

lizao33@uabc.edu.mx

Resumen

A partir de la reforma fiscal del 2014, se adiciona el artículo 69-B del Código Fiscal de la Federación (CFF), el cual indica que cuando la autoridad fiscal detecte que un contribuyente ha estado emitiendo comprobantes sin contar con los activos, personal, infraestructura o capacidad material, directa o indirectamente, para prestar los servicios o producir, comercializar o entregar los bienes que amparan tales comprobantes, se presumirá la inexistencia de las operaciones amparadas en tales comprobantes. Lo anterior trajo consigo la detección por parte de las autoridades fiscales de un esquema consistente en la venta y compra de facturas que amparaban operaciones simuladas.

En los últimos

años el Servicio de Administración Tributaria (SAT) está siendo muy escrupuloso al realizar las revisiones a los contribuyentes, verificando que todas las operaciones estén debidamente respaldadas con las evidencias que demuestren que son operaciones reales, el problema inicia cuando la autoridad señala que el contribuyente no proporcionó la documentación idónea para efecto de la comprobación de deducibilidad, a pesar de haber presentado los comprobantes fiscales digitales.

Por muchos años los contribuyentes comprobaron sus operaciones realizadas con las facturas, recibos y en ocasiones con los contratos; por lo anterior una gran cantidad de empresas no se han preocupado en respaldar sus actividades, adicionando otro tipo de evidencias distintas a las señaladas, por consiguiente no han hecho cambios en sus controles internos y políticas administrativas; siendo sorprendidos por el SAT, cuando les indican que no es suficiente la evidencia presentada para comprobar sus operaciones.

Palabras Clave: Deducibilidad, Materialidad, Operaciones Simuladas.

Abstract.

As the 2014 tax reform, article 69-B of the Federal Tax Code (CFF) is added, which indicates that when the tax authority detects that a taxpayer has been issuing receipts without having the assets, personnel, infrastructure or material capacity, directly or indirectly, to provide services or produce, commercialize or deliver the goods covered by such vouchers, the non-existence of the operations covered by such vouchers will be presumed. The foregoing led to the detection by the tax authorities of a scheme consisting of the sale and purchase of invoices that covered simulated operations.

In the last years, the Tax Administration Service (SAT) has been very scrupulous when conducting reviews of the taxpayers, verifying that all operations are duly supported with evidence that shows that they are real operations, the problem begins when the authority indicates that the taxpayer did not provide the appropriate documentation for the deductibility check, despite having submitted digital tax receipts.

For many years, taxpayers verified their operations with invoices, receipts and sometimes with contracts; Therefore, a large number of companies have not bothered to support their activities, adding other types of evidence other than those indicated, therefore they have not made changes in their internal controls and administrative policies; being surprised by the SAT, when they indicate that the evidence presented is not enough to prove their operations.

Keywords

Deductibility; Materiality, Simulated Operations

Introducción

La intención de este trabajo de reflexión, es concientizar a los contribuyentes para que estén preparados para las revisiones que están realizando las autoridades fiscales, tomando en cuenta que en los últimos años el nivel de exigencia para la comprobación de las operaciones es cada vez mayor; en muchos casos no es suficiente con presentar las evidencias tradicionales como son los comprobantes fiscales digitales, cheques o transferencias bancarias.

Se considera que todo inicia en el año 2000, cuando México forma parte del Grupo de Acción Financiera Internacional, conocido como GAFI, que es un organismo intergubernamental cuyos objetivos consisten en establecer normas y promover la aplicación efectiva de las medidas legales, reglamentarias y operativas para combatir el lavado de dinero, el financiamiento al terrorismo y otras amenazas relacionadas con la integridad del sistema financiero internacional.

El GAFI fue creado en 1989 por el Grupo de los Siete G-7, y en 1990 dio a conocer sus cuarenta recomendaciones para la lucha contra el lavado de dinero, lo anterior respaldado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).

Por otra parte, el portal del Servicio de Administración Tributaria (SAT), señala que en el año 2012 el GAFI publicó una nueva versión de sus cuarenta recomendaciones, incorporando nueve recomendaciones especiales, que constituyen los estándares internacionales utilizados por más de 180 países para combatir eficazmente y de manera global el lavado de dinero, así como para evitar el uso ilícito de los sistemas financieros.

A causa de los esquemas agresivos de evasión fiscal por parte de algunos contribuyentes, en el año 2014 se adiciona artículo 69-B del Código Fiscal de la Federación (CFF), el cual señala que cuando la autoridad fiscal detecte que un contribuyente ha estado emitiendo comprobantes sin contar con los activos, personal, infraestructura o capacidad material, directa o indirectamente, para prestar los servicios o producir, comercializar o entregar los bienes que amparan tales comprobantes, o bien, que dichos contribuyentes se encuentren no localizados, se presumirá la inexistencia de las operaciones amparadas en tales comprobantes. Lo anterior trajo consigo la detección por parte de las autoridades fiscales de un esquema consistente en la venta y compra de

facturas que amparaban operaciones simuladas, las cuales circulaban entre empresas para reducir la base del impuesto y obtener un beneficio en perjuicio del fisco federal.

Martínez (2008) define al acto inexistente como: “El que no existe, ni ha sido producido para el mundo jurídico”. Por su parte la inexistencia la define como: “Lo que no es, que carece de trascendencia para el derecho”. Asimismo, conceptúa a la simulación como: “Engañar. Hacer pasar determinado acto jurídico como si se tratara de uno distinto”.

El artículo 2180 del Código Civil Federal dispone que es simulado el acto en que las partes declaran o confiesan falsamente lo que en realidad no ha pasado o no se ha convenido entre ellas.

Derivado de lo anterior, surgió la necesidad de combatir esas prácticas catalogadas como agresivas, con la adición de un procedimiento especial dirigido a sancionar y neutralizar este esquema, creándose el artículo 69-B del Código Fiscal de la Federación, mismo que entro en vigor el 01 de enero de 2014.

Venegas (2014) señala que del análisis del artículo 69-B del Código Fiscal de la Federación se desprende que son operaciones inexistentes aquellos actos, negocios u operaciones por los que se emitió un comprobante fiscal, pero nunca se efectuó materialmente la transferencia de bienes, prestación de servicios o celebración de contratos.

Desde el surgimiento del artículo señalado anteriormente, el Servicio de Administración Tributaria ha detectado a miles de empresas como facturadoras de operaciones simuladas mejor conocidos como EFOS, así como empresas que deducen operaciones simuladas conocidos como EDOS, las cuales ha incluido en su “lista negra” publicada en la página de internet de dicha Administración, así como en el Diario Oficial de la Federación.

Sin embargo, aun cuando la autoridad fiscal cuenta con un procedimiento especial para combatir la evasión fiscal realizada a través de la emisión de comprobantes fiscales que amparan operaciones inexistentes, lo cierto es que, en ocasiones la autoridad lleva a cabo de manera irregular ese procedimiento. Asimismo, suele incluir en su “lista negra”

a contribuyentes los cuales no son emisores de operaciones simuladas viéndose obligados a contratar servicios de defensa legal para combatir la determinación de la autoridad ante los Tribunales respectivos. De igual manera, en la página de internet del Servicio de Administración Tributaria se publican los listados de contribuyentes que obtuvieron sentencia favorable, así como de los contribuyentes que desvirtuaron la presunción de la autoridad, ante la determinación de inexistencia de sus operaciones, listados que acredita que la autoridad fiscal comete errores en sus procedimientos.

Pero, no solamente los contribuyentes incluidos en la publicación del Servicio de Administración Tributaria como emisores de operaciones simuladas se ven obligados a acudir a los Tribunales, también los contribuyentes que adquirieron comprobantes fiscales de alguna empresa publicada en la “lista negra” deberán contratar servicios legales para defenderse, cuando la autoridad fiscal determine que no se comprueba que efectivamente se adquirieron los bienes o recibieron los servicios que amparan los comprobantes fiscales y en consecuencia, la autoridad rechace deducciones en materia de impuesto sobre la renta o rechace el impuesto al valor agregado declarado como acreditable.

Se sabe de contribuyentes a los cuales la autoridad no les ha reconocido la deducibilidad de algunas erogaciones ni el acreditamiento del impuesto al valor agregado, solo por tener la sospecha de que sus proveedores se encuentran facturando sin contar con los activos, personal, infraestructura o capacidad material, para prestar los servicios o producir, comercializar o entregar los bienes que amparan tales comprobantes; sin importar que sus proveedores no se encuentren en la lista negra publicada por el SAT.

En este sentido, desde la incorporación del citado artículo, ha sido un tema que hasta la fecha se sigue cuestionando, debatiendo y estudiando ante el impacto que genera la determinación en definitiva por parte del Servicio de Administración Tributaria de que un contribuyente es emisor de comprobantes fiscales que amparan operaciones inexistentes o simuladas, pues no solamente afecta a ese contribuyente, sino también a todos aquellos que hayan adquirido esos comprobantes y le hayan dado algún efecto fiscal.

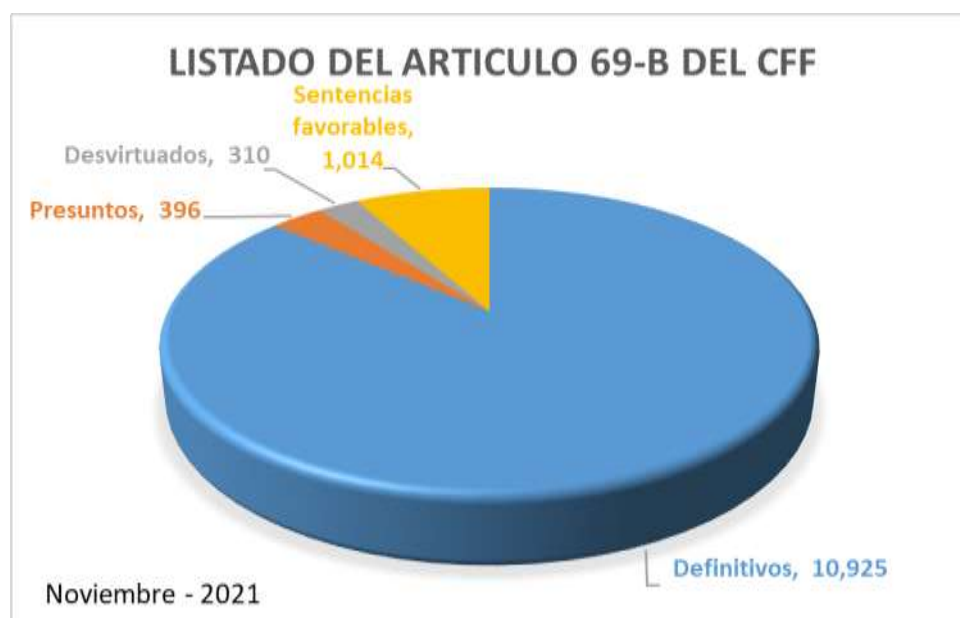
Por lo que, si el que adquiere los comprobantes no demuestra ante la autoridad que efectivamente adquirió los bienes o recibió los servicios que amparan los citados

comprobantes fiscales, la autoridad fiscal en uso de sus facultades de comprobación podrá determinarle los créditos fiscales que corresponda, pudiendo rechazar deducciones para efectos del impuesto sobre la renta y rechazar el impuesto al valor agregado declarado como acreditable.

Al día 08 de noviembre de 2021, se encuentran más de diez mil novecientos contribuyentes en la lista negra publicada en la página de internet del Servicio de Administración Tributaria como emisores en definitiva de operaciones inexistentes con efectos generales, determinándose que las operaciones contenidas en los comprobantes fiscales expedidos por el contribuyente incluido en ese listado no producen ni produjeron efecto fiscal alguno

En consecuencia, todos los contribuyentes deben estar atentos de la referida lista negra publicada en la página del Servicio de Administración Tributaria para verificar que ninguno de sus proveedores de bienes o prestadores de servicios se encuentren incluidos en el listado, asimismo, deben estar al pendiente de las publicaciones del Diario Oficial de la Federación, ya que las empresas facturadoras de operaciones simuladas son publicadas en ambos medios de comunicación, siendo importante su revisión diaria debido a que, de conformidad con el artículo 69-B del Código Fiscal de la Federación solo cuentan con un plazo de treinta días siguientes al de la citada publicación para acreditar ante la propia autoridad, que efectivamente adquirieron los bienes o recibieron los servicios que amparan los comprobantes fiscales, o bien proceder en el mismo plazo a corregir su situación fiscal, mediante la declaración o declaraciones complementarias que correspondan.

En la siguiente grafica se observa la cantidad de contribuyentes que se encuentran en la referida lista negra de la autoridad al día 08 de noviembre de 2021



Fuente: Elaboración propia en base a los datos publicados por el SAT http://omawww.sat.gob.mx/cifras_sat/Paginas/datos/vinculo.html?page=ListCompleta69B.html

No obstante el plazo de treinta días mencionado, las autoridades fiscales en ejercicio de sus facultades de comprobación podrán determinar los créditos fiscales que estimen pertinentes ante la falta de acreditación por parte del contribuyente de que efectivamente adquirió los bienes o recibió el servicio amparado en un comprobante fiscal expedido por un contribuyente incluido en los listados anteriormente citados, pudiendo llegar a la perjudicial determinación de que las operaciones se consideraran actos simulados para efecto de los delitos previstos en el Código Fiscal de la Federación.

Un problema muy serio que tienen los contribuyentes, es que en estos últimos años la autoridad fiscal ha venido cuestionando frecuentemente la materialidad de algunas operaciones, solicitando que se acredite que efectivamente recibieron los servicios o adquirieron los bienes que amparan los comprobantes fiscales que les expidieron, lo que obliga a los contribuyentes a contar con una serie de documentación que sirva como soporte para acreditar que son operaciones reales y no simuladas.

Barajas (2017) no dice que en la práctica, la autoridad fiscalizadora se limita a exigir que se demuestre la materialidad de ciertas operaciones, sin indicar con qué documentos en específico se puede o debe comprobar; por lo anterior, cuando el contribuyente aporta

los medios probatorios que están a su alcance, se tiene el riesgo de que estos sean siempre insuficientes a criterio de la autoridad, ya que la valoración de la pruebas presentadas quedan al libre arbitrio de ella.

Derivado de lo expuesto con anterioridad y ante la gravedad que implica el que se catalogue a un contribuyente como EFOS o como EDOS por parte de la autoridad fiscal, los contribuyentes han tenido que acudir a los órganos jurisdiccionales con la finalidad de dirimir esa controversia y obtener una sentencia favorable para que sus comprobantes fiscales tengan efectos generales y puedan ser legalmente utilizados para deducir o acreditar, según corresponda.

Por ello, la Suprema Corte de Justicia de la Nación, los Tribunales Colegiados de Circuito, el Tribunal Federal de Justicia Administrativa y hasta la Procuraduría de la Defensa del Contribuyente (PRODECON) han emitido criterios en relación al artículo 69-B del Código Fiscal de la Federación, a las operaciones inexistentes o simuladas, así como a la materialidad de las operaciones, con el fin de interpretar, orientar y clarificar esos temas y que su aplicación por parte de la autoridad fiscal sea conforme a derecho. “La falta de materialidad de las operaciones, se da cuando se cumplen los requisitos formales para considerar que existe una operación que generará efectos fiscales sin que esta se hubiese realizado efectivamente” (Pérez, 2019)

A la fecha son varias las resoluciones de los tribunales que señalan que el artículo 69-B del Código Fiscal de la Federación y en el artículo 42 del mismo ordenamiento, son distintos, por lo que, no es necesario que la autoridad fiscal agote el procedimiento del artículo 69-B del citado Código para que, en el ejercicio de facultades de comprobación, determinar la inexistencia de los actos o actividades registrados en la contabilidad revisada y respaldados en comprobantes fiscales. Esto, al estar inmersa en las facultades del artículo 42, la de verificar la materialidad de las operaciones económicas gravadas.

En las resoluciones se señala que el objetivo de la adición del artículo 69-B al Código Fiscal de la Federación es enfrentar y detener las prácticas evasivas que ocasionan un grave daño a las finanzas públicas, siendo la finalidad del precepto legal citado el de sancionar y neutralizar el esquema de adquisición o tráfico de comprobantes fiscales,

pero a la par han perjudicado a quienes sí cumplen con su deber constitucional de contribuir al gasto público.

Por su parte la Procuraduría de la Defensa del Contribuyente ha emitido el siguiente criterio:

OPERACIONES INEXISTENTES. NO PRECLUYE EL DERECHO DEL RECEPTOR DE LOS COMPROBANTES FISCALES PARA ACREDITAR LA REALIZACIÓN DE LAS MISMAS, UNA VEZ QUE HAN TRANSCURRIDO LOS 30 DÍAS PREVISTOS EN EL PÁRRAFO QUINTO DEL ARTÍCULO 69-B DEL CFF. 2/2016/CTN/CS-SASEN (Aprobado 2da. Sesión Ordinaria 26/02/2016)

La procuraduría considera en este criterio sustantivo que, el que un contribuyente se encuentre de forma definitiva en el listado como emisor de comprobantes fiscales por operaciones inexistentes, no debe ocasionar el efecto automático de que al tercero le sean desconocidas sus operaciones, por lo que, la autoridad debe ejercer las facultades de comprobación de manera directa con el tercero afectado, con el objeto de que éste ofrezca pruebas y alegue lo que a su derecho convenga para acreditar la existencia de las operaciones.

Conclusiones

Como se observa, la trascendencia para los contribuyentes que adquieren bienes, reciben servicios, pagan rentas o cualquier otro gasto que realicen, deben de estar lo suficientemente respaldados para poder demostrar que son operaciones reales; ya que si la autoridad considera que son operaciones inexistentes, falsas o actos jurídicos simulados, las consecuencias son altamente graves que van desde un crédito fiscal cuantioso hasta la comisión de delitos.

Los contribuyentes para evitar estar en esta encrucijada, deben poner mucha atención en los siguientes puntos:

- 1- El personal responsable de cada área debe tener conocimiento del entorno de la empresa, actividad de la misma y del sector económico en donde participa.

- 2- Implementar los controles internos y procedimientos correctos que permitan recabar la evidencia suficiente de las operaciones de la empresa; de manera ejemplificativa podemos mencionar la elaboración de bitácoras de servicios, minutas de reuniones, reportes entregados, informes, cotizaciones, correos electrónicos de las negociaciones, evidencia fotográfica o de video, etc.
- 3- Se debe poner mayor cuidado en comprobar la materialidad de aquellas operaciones que involucren servicios, derechos, intangibles y las demás que no impliquen la transmisión de bienes tangibles.
- 4- Formalizar las prestaciones de servicios con los contratos respectivos y aquellos que se sean significativos por los montos que se manejan, formalizarlos ante notario.
- 5- Verificar que todas las operaciones estén debidamente registradas en la contabilidad y se cuente con la evidencia suficiente de las mismas.
- 6- En la medida de lo posible, es recomendable solicitar a los proveedores de bienes y servicios, la documentación que indique que cumple con sus obligaciones fiscales.
- 7- Una práctica sana, es visitar ocasionalmente a nuestros proveedores en su domicilio fiscal.
- 8- Se debe de revisar constantemente la página del Servicios de Administración Tributaria, para verificar el “buzón tributario” así como la “lista negra” para cerciorarse que ninguno de nuestros proveedores se encuentre en ella.

En este sentido, si bien la autoridad tiene facultad para cuestionar la materialidad de las operaciones de los contribuyentes para evitar la simulación de actos y en consecuencia la evasión fiscal; si ponemos en práctica los puntos mencionados anteriormente, se reducirá en gran medida el riesgo de que la autoridad nos quiera rechazar la deducibilidad de nuestras operaciones.

Referencias bibliográficas

Barajas, H. (2017). Materialidad y existencia de las operaciones registradas en contabilidad, p. 21. México. Recuperado de: <http://ccpq.com.mx/PDF/Publicaciones/BOLETINES/COFIREenero2017.pdf>

Código Civil Federal, 26 de mayo de 1928,
http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/2_110121.pdf

Código Fiscal de la Federación. Diario Oficial de la Federación, 31 de diciembre de 1981.
http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/8_310721.pdf

Criterio 2/2016/CTN/CS-SASEN (Aprobado 2da. Sesión Ordinaria 26/02/2016)

Criterio 8/2018/CTN/CS-SASEN (Aprobado 3ra. Sesión Ordinaria 26/03/2018).

Criterio 84/2019 (Aprobado 9na. Sesión Ordinaria 31/10/2019).

Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2021. Diario Oficial de la Federación, 25 de noviembre de 2020.
http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LIF_2021.pdf

Martínez, R. (2008). Diccionario Jurídico. Teórico práctico. Distrito Federal, México: Iure editores.

Pérez, V. M. (2019). Materialidad de las operaciones para efectos fiscales. Idc, (438), 6-9.

Plasencia, L. A., Balderas, L.F., López, A., Ibarra, A., Bermúdez, M.T., Caporal, R. A., Romero, O. I. (2020). Presunción de inexistencia de operaciones amparadas en CFDI's. PRODECON, 18.

Reglamento del Código Fiscal de la Federación. Diario Oficial de la Federación, 2 de abril de 2014. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_CFF.pdf

Resolución Miscelánea Fiscal para 2021. Diario Oficial de la Federación, 29 de diciembre de 2020.

Venegas, S. (2014). Presunción de operaciones inexistentes. Consultorio Fiscal, (598), 18-29.

LAS CRISIS CICLICAS DE PRECIOS DEL AGAVE MEZCALERO EN MÉXICO.

THE CYCLICAL PRICE CRISIS OF THE AGAVE MEZCALERO IN MEXICO.

Cruz Ramírez Angel Saul¹

acruzr2000@alumno.ipn.mx

Escamirosa Tinoco Cirenio²

escami49@yahoo.com

Martínez Gutiérrez Gabino Alberto²

megabinin@yahoo.es

¹ Instituto Politécnico Nacional, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca, México. Estudiante del Doctorado en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales.

² Instituto Politécnico Nacional, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca, México. Profesor Investigador.

Resumen.

Una apropiada evaluación financiera del cultivo del Agave Mezcalero requiere conocer el período de recuperación y los riesgos asociados a lo largo del tiempo con la inversión. El objetivo de este documento fue identificar la duración de los ciclos de precios del Agave Mezcalero en México en el período 1982-2019, con la finalidad de proveer información para la evaluación económica del cultivo. Se realizó una revisión documental y análisis del precio medio rural del agave mezcalero a partir de bases de datos publicadas por el Sistema de información agroalimentaria pesquera y el Instituto nacional de estadística geografía e informática. Los resultados muestran que se ha presentado una duración de 17 años en los ciclos entre cada período de auge o crisis en México, con tres momentos de auge de precios altos y dos de crisis de precios bajos en los 38 años del período de análisis. La duración del ciclo identificado puede ser útil en la proyección de ingresos de evaluación de rentabilidad de proyectos, así como para evaluar la factibilidad en asignación de créditos financieros o de inversión pública en el cultivo.

Palabras Clave.

Agave Mezcalero, Ciclo Comercial, Evaluación Financiera.

Abstract.

A proper financial evaluation of Agave Mezcalero cultivation requires knowing the recovery period and the risks associated with the investment over time. The objective of this paper was to identify the duration of the price cycles of the Agave Mezcalero in Mexico in the period 1982-2019, to provide information for the economic evaluation of the crop. A literature review and analysis of the average rural price of Agave Mezcalero was carried out from databases published by Sistema de información agroalimentaria pesquera and Instituto nacional de estadística geografía e informática. The results show that there has been a duration of 17 years in the cycles between each boom or crisis period in Mexico, with three moments of high price boom and two of low-price crisis in the 38 years of this analysis period. The duration of the identified cycle may be useful in project profitability evaluation income projection, as well as in evaluating the feasibility of assigning financial credits or public investment in the crop.

Keywords: Agave Mezcalero, Business Cycle, Financial Evaluation.

1. Introducción.

Diversos estudios han analizado los problemas de mercado y precios en la cadena productiva de los Agaves en México, la necesidad de establecer estrategias en este sentido para mejorar la competitividad de la producción de Mezcal (Michel-Cuello & Aguilar-Rivera, 2017), el uso del turismo como una herramienta que ayuda a mejorar los precios de los destilados (Millán et al., 2014), la importancia de diversificar los usos del agave y en particular la producción de Jarabe de Agave como importante generador de ingresos en este cultivo (Villavicencio-Gutiérrez et al., 2018), así como el efecto negativo de la falta de planificación en el nivel de rentabilidad de las unidades de producción (Espejel García et al., 2019).

La evaluación financiera de proyectos agrícolas contempla una proyección de ingresos que generalmente se analiza en un período de 5 años (Cordoba, 2011, p. 198) dependiendo de las condiciones de cada cultivo, el contar con análisis adecuados sobre el período de recuperación de la inversión es indispensable al momento de relajar la identificación, planeación y evaluación. En el caso del cultivo del Agave el ciclo productivo es de 6 años, sin embargo, en un proyecto de largo plazo que asegure la viabilidad de la inversión es necesario conocer el contexto de la actividad que se está desarrollando.

Se han realizado estudios a nivel nacional que han mostrado la importancia de conocer la tendencia en los precios y el impacto de los cambios en el mercado (SAGARPA, 2006, p. 10), a nivel de los estados se ha mostrado que los cambios en los precios impactan directamente sobre el incremento o decremento de la superficie cultivada y de la relevancia que tiene el efecto del agave tequilero sobre el mezcalero (Martínez, 2014). Por su parte Herrera et al., (2019), menciona que la producción de Agave Tequilero presenta crisis cíclicas de precios derivados de períodos de sobreoferta y escasez de la materia prima para los destilados. Estos estudios muestran evidencia que las fluctuaciones de los precios son uno de los principales problemas en el cultivo del Agave y en particular del Agave Mezcalero.

Por lo tanto, se requiere de información que muestre el comportamiento de esas fluctuaciones en los precios, para aportar elementos que ayuden a contrarrestar los problemas de mercado y en particular del precio del Agave Mezcalero, por ello el objetivo de este trabajo fue identificar la duración de los ciclos de precios del Agave Mezcalero en México en el período 1982-2019, con la finalidad de proveer información para la evaluación económica del cultivo.

2. Materiales y métodos.

Las bases de datos se obtuvieron de estadísticas publicadas por el Sistema de información agroalimentaria y pesquera (SIAP) y el Instituto nacional de estadística geografía e informática (INEGI). Se realizó revisión documental de artículos y documentos científicos sobre temas de mercado, precios, planeación y estrategias de desarrollo alrededor de la producción de Agave Mezcalero.

El precio medio rural (PMR) por tonelada del agave mezcalero se obtuvo del SIAP y del sistema de información agroalimentaria de consulta (SIACON), fue procesado y graficado en el software Excel 365, posteriormente la figura fue editada con el software Inkscape 1.0.2. Para conocer la equivalencia de los pesos de PMR del agave mezcalero de cada año en el período 1982-2019, con respecto a los pesos de 2019, se aplicó la siguiente fórmula:

$$\text{PMR en 2019} = \text{PMR}_i * \text{INPC}_{2019} / \text{INPC}_j.$$

Donde:

INPC_j, es el índice nacional de precios al consumidor publicado por el INEGI, para cada año del período analizado. Año base 2018=100.

PMR_i, es el precio medio rural del agave mezcalero publicado por el SIAP, para cada año del período analizado.

La información obtenida se organizó con la finalidad de conocer el comportamiento de las fluctuaciones de los precios y medidas que pueden adoptar los productores para disminuir los riesgos asociados con los cambios en el mercado y los precios.

3. Resultados y discusión.

Como primer dato histórico, Plascencia & Peralta (2018, p. 32) señalan que en 1966 hubo una crisis de escasez de Agave Tequilero, lo que llevo a un aumento de precios de los agaves en el país incluyendo el Mezcalero, sin embargo 7 años después, en 1973 la situación fue la contraria provocando un proceso de crisis de bajos precios. La producción de Agave Tequilero y el Agave Mezcalero se encuentran directamente relacionadas por la distorsión en los precios que ocasiona el aumento o disminución de materia prima y el uso industrial que tienen asociado para la producción Jarabe de Agave e Inulina, y de sus destilados: Mezcal y Tequila (Martínez, 2017; Palma et al., 2016), ambos destilados, tienen diferente historia pero mantienen procesos tecnológicos asociados (García-Barrón et al., 2021).

En los años subsecuentes se consideran como momentos de auge de precios cuando este oscila entre 2, 580 a 6,350 pesos de 2019, tomando como base la evaluación de la rentabilidad realizada por Martínez (2014, p. 31) que encontró una utilidad neta anual positiva de 15,881 pesos por hectárea para precios superiores de la tonelada de piña del agave de 2,000 pesos. Los momentos de crisis en consecuencia se determinaron cuando el precio osciló entre 910 y 2130 pesos, que serían los momentos en que los productores pueden registrar pérdidas en la inversión realizada al no superar los ingresos por ventas a los costos de producción.

Hacia el período 1983-1985 se presentó un nuevo auge de precios, este cambio coincide con los datos publicados por SIAP (2021) y Palma et al., (2016, p. 24), con esta fluctuación inicia un incremento sustancial de la superficie cultivada de Agaves y la compra de productores de Tequila de Agave Mezcalero en Oaxaca, el principal productor de agave Mezcalero de México.

Entre el 1995 a1997 y del 2001 al 2003, los datos del SIAP hacen referencia a nuevo auge de precios, con una disminución sin llegar a puntos considerados de crisis en el período 1998-2000, estos cambios repentinos pueden ser resultado de la compra de

Agave Mezcalero por intermediarios de Jalisco que ocasionan distorsiones en los precios al realizar compras de agave mezcalero de forma intermitente (Martínez, 2014; Palma et al., 2016).

De 2017 a 2019 se presentó el último auge en los precios, que de acuerdo con los datos presentados por Fonseca y Chalita (2021) y por Vega-Vera y Pérez-Akaki (2017) se podría considerar que inicio en 2015, ya que los precios que presenta el SIAP son precios medios, y en algunas regiones con acceso inmediato a infraestructura carretera, el precio se incrementó rápidamente por la escasez de agave en Jalisco.

Los períodos de crisis o de precios bajos que siguen repetidamente a los períodos de auge o de precios altos, se han dado en los siguientes momentos: 1986 a 1993 y 2007 a 2013 caracterizados a su vez por el incremento de la superficie cultivada y de la sobreoferta de piñas maduras de Agave.

El período aproximado de cada crisis cíclica se observó considerando los años de precios más altos en cada período de auge reportado por el SIAP, que fueron 1984, 2001 y 2018, se obtuvo que hubieron 17 años de diferencia entre cada uno, mientras que si se compara 1984 con el dato proporcionado por Plascencia y Peralta (2018) para 1966, se observa una diferencia de 18 años.

Esta duración en los ciclos podría significar que si una plantación de agave se establece en un período de declive de los precios, una forma correcta de plantear el desarrollo del cultivo y el retorno de los ingresos de la inversión sería considerar el período completo de 17 años para hacer la evaluación económica y la planeación en el desarrollo del cultivo por ejemplo a través de siembras escalonadas para cosechar de forma continua en un período de 17 años y no solo de 6 años que es el tiempo en que maduran los agaves.

En la figura 1 se muestra el gráfico con las fluctuaciones descritas. Se observa que los períodos de auge o crisis varían en duración y magnitud. Mediante la comparación en pesos de 2019, se muestra una tendencia al crecimiento en el precio medio rural del agave Mezcalero en general, mostrando que 2018 es el precio más alto que se ha registrado.

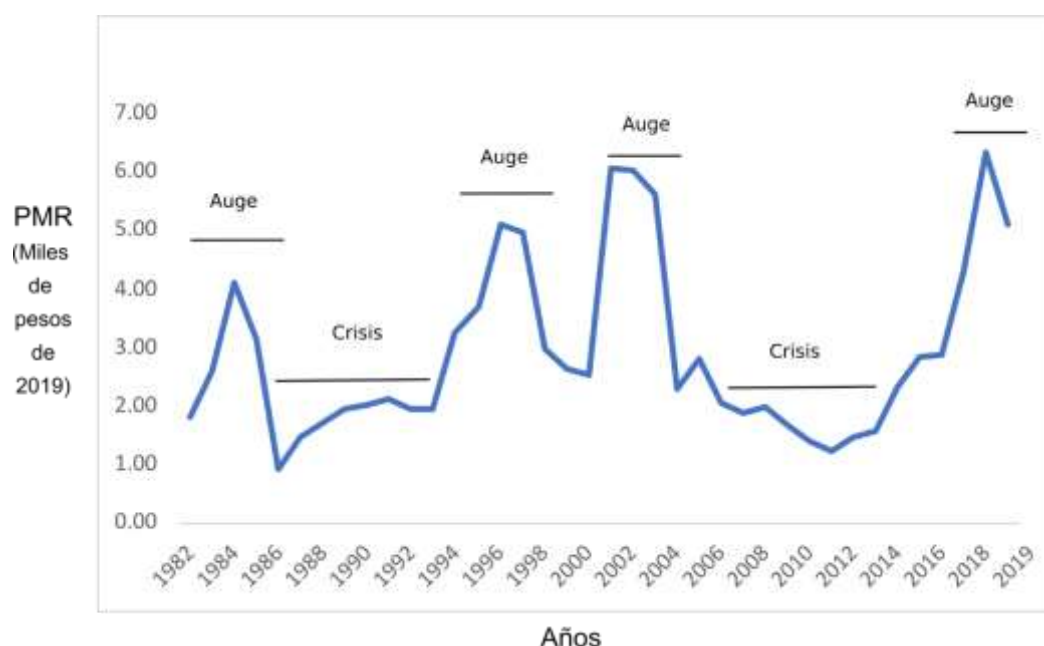


Figura 1. Las crisis cíclicas de precios del Agave Mezcalero en México 1982-2019. Fuente: Elaboración propia con datos de: SIACON (SIACON-SADER, 2020) período 1999-2019; SIAP (SIAP, 2021) período 1982-1998; INPC (INEGI, 2021) período 1982-2019.

4. Conclusiones.

El comportamiento cíclico de los precios ocurre en diferentes eventos económicos en nuestro actual sistema de producción, la producción agrícola y en particular el cultivo del agave se encuentra inmerso en este fenómeno.

De acuerdo con los datos de 1982 a 2019, se ha presentado una duración de 17 años en los ciclos entre cada período de auge o crisis en México para el Agave Mezcalero. Entre el año 1966 y 1984 se presentó otro ciclo, sin embargo, no se dispone de datos estadísticos publicados para este período.

Con el análisis realizado no se pueden conocer las variables que impactan en mayor o menor medida para atenuar los efectos negativos del ciclo cuando se presentan momentos de bajos precios.

La duración del ciclo identificado puede ser útil en la proyección de ingresos de evaluación de rentabilidad de proyectos, así como para evaluar la factibilidad en asignación de créditos financieros o de inversión pública en Agave Mezcalero.

Agradecimiento.

El presente trabajo de investigación se realizó en el proyecto de investigación denominado “Estudios preliminares conducentes a la instauración de una denominación de origen o indicación geográfica protegida para el mezcal tobalá proveniente del agave *Potatorium zucc*, para una microrregión marginada de la mixteca alta del Estado de Oaxaca México”. Clave SIP: 20211001. Con apoyo financiero del Instituto Politécnico Nacional a través de la Secretaría de Investigación y Posgrado.

5. Referencias bibliográficas.

- Cordoba, M. (2011). *Formulacion y evaluacion de proyectos* (Ecoe).
- Espejel García, A., Barrera Rodríguez, A., Ramírez García, A. G., & Cuevas Reyes, V. (2019). Innovación en la cadena agroindustrial de Mezcal en tres municipios en Oaxaca, México. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(2), 188–209. <https://doi.org/10.37960/REVISTA.V24I2.31488>
- Fonseca, M., & Chalita, L. E. (2021). Evaluación financiera de producción de agave y mezcal: caso de estudio Caltepec, Puebla. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 12(2). <https://doi.org/10.29312/remexca.v12i2.2583>
- García-Barrón, S. E., Guerrero, L., Vázquez-Elorza, A., & Lazo, O. (2021). What turns a product into a traditional one? *Foods*, 10(6). <https://doi.org/10.3390/foods10061284>
- Herrera, L., Valtierra, E., Ocampo, I., Tornero, M. A., Hernández, J. A., & Rodríguez, R. (2019). Esquemas de contratos agrícolas para la producción de Agave Tequilana Weber en la región de Tequila, Jalisco. *Agricultura Sociedad y Desarrollo*, 15(4). <https://doi.org/10.22231/asyd.v15i4.903>
- INEGI. (2021). *Índices de Precios al Consumidor*. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. [https://www.inegi.org.mx/app/indicesdeprecios/Estructura.aspx?idEstructura=112001300020&T=Índices de Precios al Consumidor&ST=Principales índices \(mensual\)](https://www.inegi.org.mx/app/indicesdeprecios/Estructura.aspx?idEstructura=112001300020&T=Índices de Precios al Consumidor&ST=Principales índices (mensual))
- Martínez, S. (2014). *Plan rector sistema producto maguey mezcal*. UACH, Gobierno del estado de Oaxaca, SAGARPA.
- Martínez, S. (2017). *Asistencia de corto plazo para la realización del censo y evaluación de la situación actual de la cadena productiva de Mezcal en el estado de Oaxaca*. Agencia Mexicana de cooperación internacional para el desarrollo. Unión Europea.
- Michel-Cuello, C., & Aguilar-Rivera, N. (2017). Sustainable production of maguey Agave

- salmiana to improve the mezcal groindustry competitiveness. In *Agricultural Research Updates* (Vol. 17).
- Millán, G., Caridad, J., Arjona, J., & Amador, L. (2014). Tequila tourism as a factor of development: a strategic vision in Mexico. In *Tourism and Hospitality Management* (Vol. 20, Issue 1).
- Palma, F., Pérez, P., & Meza, V. (2016). *Diagnóstico de la Cadena de Valor Mezcal en las Regiones de Oaxaca*.
- Plascencia, M. F., & Peralta, L. M. (2018). Historical analysis of mezcals and their current situation from an eco-marxist approach. *Eutopía, Revista de Desarrollo Económico Territorial*, 14. <https://doi.org/10.17141/eutopia.14.2018.3579>
- SAGARPA. (2006). *Plan rector sistema nacional maguey mezcal*. INCA Rural-Tecnologico de Monterrey.
- SIACON-SADER. (2020). *Sistema de información agroalimentaria de consulta*.
- SIAP. (2021, August 9). *Anuario Estadístico de la Producción Agrícola*. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera . <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>
- Vega-Vera, N. V., & Pérez-Akaki, P. (2017). Oaxaca y sus regiones productoras de Mezcal: Un análisis desde cadenas globales de valor. *Perspectivas Rurales. Nueva Época, Año*, 15.
- Villavicencio-Gutiérrez, M. D. R., Martínez-Castañeda, F. E., & Martínez-Campos, A. R. (2018). Financial evaluation of maguey pulquero products portfolio in Mexico's central highlands. *Journal of Agriculture and Environment for International Development*, 112(2), 361–379. <https://doi.org/10.12895/jaeid.20182.826>

MODELO PARA LA GESTIÓN MUNICIPAL DEL DÉFICIT HABITACIONAL DESDE EL ENFOQUE DE GOBERNANZA

MODEL FOR MUNICIPAL MANAGEMENT OF HOUSING DEFICIT FROM A GOVERNANCE APPROACH

Yalily González Díaz

yalily@uo.edu.cu

Alfredo Emilio Quintana Hidalgo

fredydepalma@uo.edu.cu

Jorge Luís Mariño Vivar

jorge@uo.edu.cu

RESUMEN

La actual apuesta por los procesos de transformación de los espacios locales en territorios sostenibles y competitivos parte de la necesidad de proponer innovadoras formas de gestión en la estrecha relación que debe existir entre la planeación estratégica del desarrollo, las políticas públicas y la gobernanza territorial. En el caso particular del municipio santiaguero de Palma Soriano para atender los retos derivados del acelerado crecimiento urbano y del deterioro acumulado del fondo habitacional, se ha requerido del diseño de esquemas de coordinación horizontal y vertical que involucren la participación de los agentes económicos y sociales. En esta dirección el Centro Universitario Municipal en este territorio asumió el reto de promover un modelo de gestión que integra el accionar del gobierno y los actores locales. La propuesta en cuestión está concebida sobre la base de la integración de áreas conceptuales y teóricas vinculadas a la gobernanza como herramienta para la construcción de una teoría sustantiva que contribuya a la toma de decisiones del gobierno local de manera pluricéntricas e innovadora. Se destacan como resultados la definición del concepto de gobernanza y sus determinantes en correspondencia con el contexto cubano actual y se fundamenta y modela la concepción teórica de este proceso. Se propone un procedimiento para la instrumentación del modelo que lo integran etapas y pasos interrelacionados.

Palabras claves: déficit habitacional, desarrollo, gestión pública local, gobernanza; gobierno.

ABSTRACT

The current commitment to the processes of transformation of local spaces into sustainable and competitive territories is based on the need to propose innovative forms of management in the close relationship that must exist between strategic development planning, public policies and territorial governance. In the particular case of the Santiago municipality of Palma Soriano, in order to meet the challenges derived from accelerated urban growth and the accumulated deterioration of the housing fund, the design of horizontal and vertical coordination schemes that involve the participation of economic and social agents has been required. In this direction, the Municipal University Center in this territory took on the challenge of promoting a management model that integrates the actions of the government and local actors. The proposal in question is conceived on the basis of the integration of conceptual and theoretical areas linked to governance as a tool for the construction of a substantive theory that contributes to local government decision-making in a multicenter and innovative way. The results are highlighted as the definition of the concept of governance and its determinants in correspondence with the current Cuban context and the theoretical conception of this process is based and modeled. A procedure is proposed for the instrumentation of the model that is made up of interrelated stages and steps.

Keywords: developing, governance; government, housing deficit, local public management.

INTRODUCCIÓN

La solución a la problemática del déficit habitacional en el municipio Palma Soriano transita por el proceso de perfeccionamiento y reacomodo del modelo económico cubano el cual se proyecta con un marcado carácter descentralizador en aras de convertir a los

municipios en baluartes de su propio desarrollo¹⁷. Este desafío supone romper con un esquema vertical de relación estado-sociedad para sustituirlo por un cambio de mentalidad que contiene transformaciones en los roles del gobierno, la participación activa y comprometida de los actores sociales y económicos en la búsqueda de alternativas para alcanzar el anhelado desarrollo territorial.

El objetivo de este estudio es ofrecer un modelo con enfoque de gobernanza para potenciar la gestión municipal en la gestión del déficit habitacional del municipio de Palma Soriano, como alternativa viable y efectiva para lograr la construcción del territorio seguro, incluyente y resiliente que soñamos.

MATERIALES Y MÉTODOS

El término gobernanza, con múltiples definiciones, variadas posturas y diferentes contextos, ha sido reconocido como concepto interdisciplinario clave en la comprensión de las dinámicas del desarrollo, tanto en su componente puramente económico como en su dimensión humana y sostenible.

Figueroa y Chia (2016,p.3) identifican a la gobernanza como “la cuarta dimensión del desarrollo sostenible, oportunidad para trabajar de manera pluridisciplinaria un fenómeno complejo que mezcla historia, poder, territorio, tecnologías de gestión, entre otras, y, también, una oportunidad para (re)pensar las relaciones entre ciencia y sociedad.”

En el marco de las transformaciones que se están sucediendo en la Cuba de hoy encuentran su marco jurídico, conceptual y orientador, a través, fundamentalmente, de cuatro documentos rectores: La Constitución aprobada en 2019, los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución (LPE), la Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista (CME), y el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta 2030 (PNDES). Los mismos, aunque refieren el término gobernanza de manera explícita, brindan importantes elementos al tratamiento de la gestión municipal y la participación. Limonta (2017), asevera, que la proyección de la institución en estos documentos, en su conjunto, conforma un modelo de gobernanza.

¹⁷ Véase Lineamientos 20, 37, 38 y 113 de la Política Económica y Social aprobados en el VI Congreso del Partido Comunista de Cuba.

En correspondencia con las características del contexto cubano se concibe a la gobernanza, como el proceso directivo de la sociedad que fortalece el ciclo de gestión de los gobiernos en los territorios, a partir de una construcción compartida y sistémica entre los actores locales, los que desde la orientación integrada propician la coproducción, corresponsabilidad, coinnovación, cocreación y gestión de riesgos, concertando intereses, recursos y acciones, en función de tomar decisiones, impulsar propuestas y proyectos que promuevan iniciativas locales y que potencien el impacto de las políticas públicas como requisito para alcanzar el desarrollo local sostenible.

Dentro de los principales retos que tiene la nación antillana para alcanzar el desarrollo sostenible está la gestión de la problemática de vivienda, siendo el punto de partida recurrente en la política habitacional de cualquier país el indicador de déficit habitacional, definido según UN-HABITAT (2015, p.10) como el “saldo negativo entre el conjunto de viviendas adecuadas y las necesidades de habitación de su población”. Desde una perspectiva más amplia, Arriagada (2005), CEPAL (1996) y Rodríguez (1999) coinciden en definirla como un concepto descriptivo, que da cuenta de una situación de saldo negativo entre: 1) el conjunto de viviendas adecuadas (stock o parque habitacional) del que dispone un país, una ciudad, una región o un territorio dado; y, 2) las necesidades de habitación de su población.

La gobernanza constituye una nueva manera de enfrentar la realidad y, por ende, de entender y gestionar en la escala local los procesos de urbanización. La gobernanza, entonces, se traduce en el instrumento para promover propuestas de soluciones innovadoras que permitan encontrar nuevas maneras de intervenir en el desarrollo de estos procesos, de manera integrada y sobre la base de las potencialidades locales.

En Cuba, a pesar de los logros alcanzados en la materia de los problemas de vivienda Díaz-Canel (2021, p.18) reconoce que, “los esquemas de gobernanza para el desarrollo sostenible y la inclusión social requieren de una mayor participación ciudadana, en la que las personas no se comporten como beneficiarios pasivos, sino que se involucren como actores en los procesos de generación de soluciones a sus problemas, participen en la creación de oportunidades y en la toma de decisiones”.

La participación presupone un derecho democrático para que los actores desde las redes que se establezcan se sientan motivados a compartir la toma de decisiones desde la

cogestión, la corresponsabilidad y la coinnovación y contribuyan a alcanzar los objetivos propuestos.

La necesidad de buscar alternativas de solución a los problemas del territorio desde los recursos endógenos requiere de la participación activa, creativa e innovadora de los actores locales. El modelo de desarrollo sostenible con enfoque de gobernanza para la gestión municipal del déficit habitacional que propone para el municipio Palma Soriano permite adoptar la planeación estratégica del desarrollo y las políticas públicas en función de alcanzar el escenario apuesta, con lo cual se aprovechan los recursos endógenos y exógenos de la localidad, en una coherente articulación de los intereses nacionales, ramales y territoriales.

Este modelo de gestión (ver figura 1) no es descriptivo, y el mismo está conformado por tres etapas:

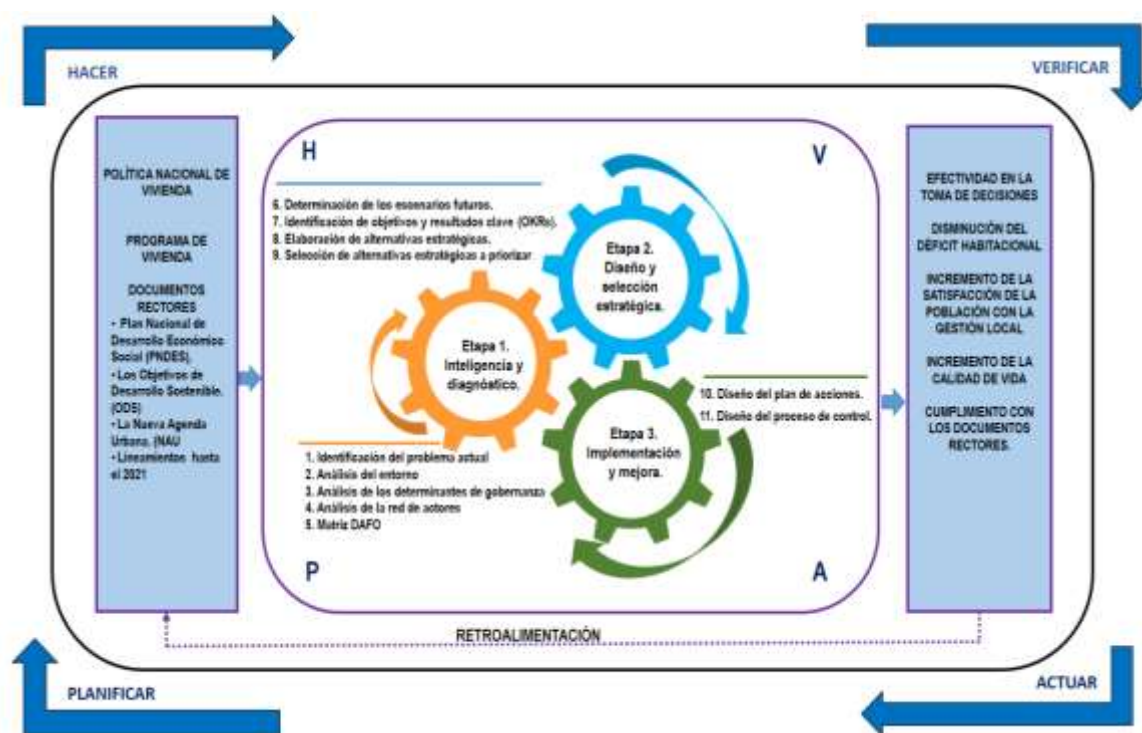


Figura 1. Modelo de desarrollo sostenible con enfoque de gobernanza para la gestión municipal del déficit habitacional.

Etapas de inteligencia y diagnóstico. Se trata de explorar, identificar, detectar y diagnosticar los factores objetivos que inciden en el déficit habitacional y en su gestión, examinados a través del análisis tanto del entorno externo como interno, la concreción de los determinantes claves de gobernanza a escala local y la identificación de los actores

vinculados a la problemática. Estudio que aporta los elementos necesarios para la construcción de la matriz DAFO.

Etapas de diseño y selección estratégica de alternativas. En correspondencia con los resultados del análisis de los elementos de entrada se proyectan los escenarios futuros hasta el 2026, se identifican los objetivos y resultados clave (OKRs) y se elaboran las propuestas de alternativas estratégicas de solución a los problemas del déficit habitacional en el municipio con los respectivos análisis del comportamiento de los indicadores de factibilidad y sostenibilidad en cada caso. Estas propuestas se someten a consideración y selección por los organismos competentes.

Etapas de implementación y mejora. A las alternativas seleccionadas en la etapa anterior se le elabora el plan de acciones para su implementación y se diseñan las fichas técnicas de las variables para el control, monitoreo y seguimiento, que permitirán corregir, reajustar, rediseñar o reevaluar las etapas o pasos que lo requieran. Sus resultados contribuirán a la retroalimentación y continuidad del proceso reafirmando su carácter sistémico.

RESULTADO Y DISCUSIÓN

Para acometer las diferentes etapas fueron seleccionados un grupo de especialistas de los cuales 15 demostraron tener el nivel de experticia necesario para la aplicación del modelo y se validaron el cumplimiento de las premisas sometiendo a las respuestas de los expertos a pruebas de concordancia a través del coeficiente W de Kendall y de fiabilidad con el coeficiente Alfa de Cronbach mediante el software SPSS versión 22.

El análisis de la media aritmética arrojó que se cumplen con todas las premisas para aplicar el modelo propuesto, la media aritmética con la puntuación más bajas fueron:

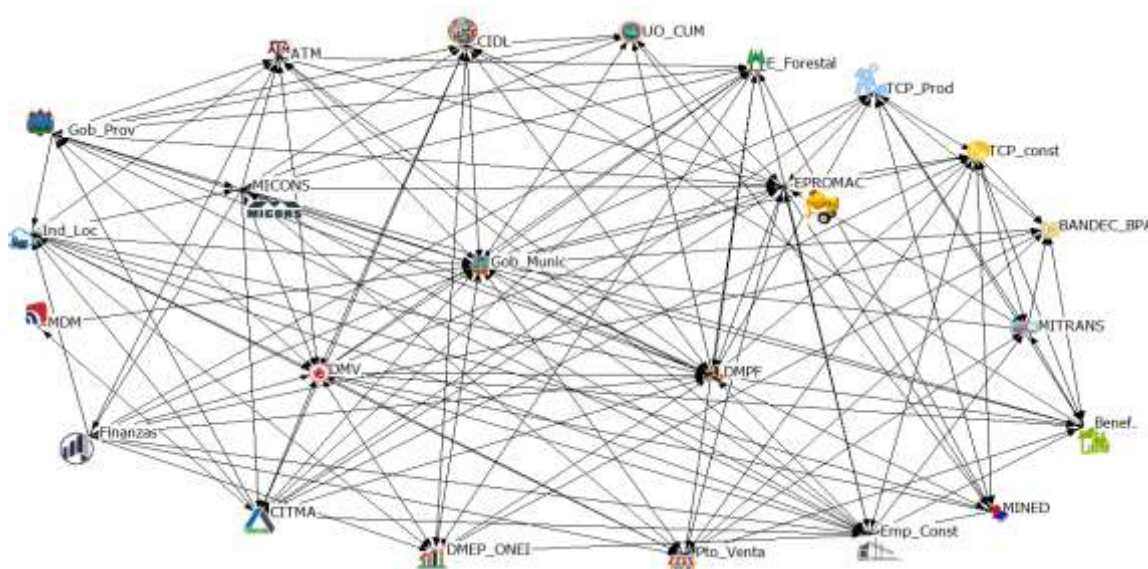
La premisa relacionada con la seguridad de disponer con el aseguramiento financiero y material para garantizar el cumplimiento de las políticas propuestas el resultado se fundamenta en la preocupación con los recursos del balance nacional con énfasis en aceros y cemento y la premisa concerniente a la necesidad de disponer de una base informativa fidedigna en materia de vivienda que permita monitorear eficientemente cada actividad antes, durante y después de la ejecución. Premisa que además corroboró la necesidad de contar a nivel territorial con una base informativa única donde se integre la información de todos los organismos que inciden en la atención a la problemática.

Etapas I. Inteligencia y diagnóstico

La caracterización obtenida del territorio en cuanto al déficit habitacional y su gestión evidencia una brecha entre necesidades y situación actual. Problemática que recaba que se empleen herramientas, métodos y técnicas que potencien la efectividad las decisiones, acciones y capacidades que se desarrollen en esta dirección.

La identificación y análisis del entramado de relaciones que se establecen en el marco de la gestión municipal del déficit habitacional se representa a través del sociograma (figura 2). Imagen que revela las características básicas de las relaciones entre los actores participantes y evidencia la existencia de una estructura multicéntrica.

Figura 2. Sociograma de la red de actores en la gestión municipal del déficit habitacional.



Fuente: Software UCINET 6 Versión 6.717 NetDraw 2.173

El análisis de este indicador corrobora que en la red de gestión municipal del déficit habitacional se logra una interacción entre todos los actores, aunque no todos son centrales, o por lo menos, no tienen un mismo grado de centralidad. Este resultado se debe a que en este tipo de redes por su naturaleza (redes de gestión pública) no son necesariamente equitativas en la distribución del poder y en las formas de relacionamiento, ya que sus relaciones están fundamentadas en la distribución necesaria de roles, funciones, competencias y responsabilidades de los actores.

Como colofón de esta etapa se obtuvo la matriz DAFO de la gestión municipal del déficit en el municipio de referencia.

Etapa II. Diseño y selección estratégica

En el desarrollo de esta etapa se definió como primer elemento un horizonte temporal hasta el 2026, en correspondencias con las etapas establecidas por el Plan Nacional de Desarrollo Económico del país.

Sobre la base de la matriz DAFO diseñada en la etapa anterior se identificaron por los expertos las variables claves, las que se transformaron en hipótesis y siguiendo el procedimiento establecido por Godet fueron procesadas en el software SMIC – Prob – Expert hasta obtener el escenario apuesta.

Mediante talleres con los expertos se determinaron los objetivos y resultados clave necesarios para alcanzar el escenario apuesta y se elaboró la matriz CAME con al cual se identificó las diversas propuestas de acciones a desarrollar sobre la base de las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades.

Las propuestas diseñadas fueron presentadas al Grupo Municipal de Trabajo para la Vivienda donde en escucharon criterios y opiniones que fortalecieron el sistema de acciones el que fue presentado ya probado por el consejo de la administración municipal. Momento además en que se seleccionaron las alternativas que se priorizarían en el territorio.

Etapa III. Implementación y mejora

Como resultado de la etapa se diseña todo el andamiaje de la planificación necesaria para poder alcanzar las alternativas priorizadas.

La etapa en cuestión resultó ser la más compleja y ardua para el trabajo de los expertos ya que en la misma se requirió de un análisis de las potencialidades locales de manera sistémica e integrada. A las acciones planificadas se le diseñó las variables de control necesarias para asegurarse de que las actividades realizadas se corresponden con los planes.

La necesidad de buscar alternativas de solución a los problemas del territorio desde los recursos endógenos requiere de la participación activa, creativa e innovadora de los actores locales. El modelo innovador de gobernanza que se propone para el municipio Palma Soriano permite adoptar la planeación estratégica del desarrollo y las políticas

públicas en función de alcanzar el escenario apuesta, con lo cual se aprovechan los recursos endógenos y exógenos de la localidad, en una coherente articulación de los intereses nacionales, ramales y territoriales.

En los primeros momentos de la implementación del plan de acciones propuestos se encuentra esta investigación, no obstante la propuesta en cuestión diseñada por el Centro Universitario Municipal corroboró las enormes posibilidades de las estructuras con que cuenta el territorio para la gestión integrada de políticas y estrategias que permitan satisfacer las necesidades locales y coadyuven al desarrollo económico y social conforme a los objetivos generales del país, al tiempo que ofrece al gobierno local una herramienta conceptual y metodológica desde el enfoque de la gobernanza, que permite a identificar los puntos fuertes y las áreas de mejora y, de esta manera, establecer estrategias de investigación e intervención práctica para alcanzar el escenario apuesta hasta el 2026 en materia de gestión municipal del déficit habitacional.

Conclusiones y recomendaciones

La vivienda en Cuba tiene que estar a la altura y ser compatible con los logros alcanzados en otros campos, en esta dirección se deben implementar innovadoras formas de gestión por los gobiernos locales.

La gobernanza se visualiza en este contexto como el instrumento donde se han depositado las esperanzas de una efectiva gestión y gobierno de las políticas de desarrollo a escala local.

El modelo propuesto aporta una herramienta a los gobiernos locales para la mejora en la toma de decisiones sustentado en el análisis del proceso de gobernanza y la determinación de los posibles escenarios y las políticas a implementarse para reducir la brecha entre la situación actual y el escenario apuesta.

Las metodologías y procedimientos científicamente argumentados, permiten aplicarse de forma sistemática y generalizarse en el contexto cubano. Indica la necesidad de continuar con el perfeccionamiento de los procesos gestión municipal del déficit habitacional como única manera de lograr la ciudad resiliente y sostenible a la que aspiramos.

La identificación del escenario más probable hasta el 2026 permite encausar los esfuerzos y acciones en función de transformar la realidad actual sobre la base de la gobernanza como efectivo instrumento de gestión para las políticas territoriales y en especial la gestión municipal del déficit habitacional

El municipio que se quiere está por construir. Alcanzar esta meta presupone implementar un modelo de administración que transite por patrones de gestión cada vez más descentralizados unido al logro de una auténtica autonomía local y de un enfoque de gobernanza que se traduzca en la participación activa y comprometida de la ciudadanía en la toma de decisiones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arriagada C. (2011). Experiencia censal reciente en América Latina en consultas relativas al entorno, equipamiento y medio ambiente. En: Los censos de 2010 y las condiciones de vida: informe del seminario-taller. Santiago: CEPAL, 2011. pp. 183-229.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL (1996). Déficit habitacional y datos censales sociodemográficos: una metodología. CELADE, División de Población de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL). Documento LC/DEM.R.267, Santiago de Chile
- Constitución de la República de Cuba (2019), Gaceta Oficial de la República de Cuba, proclamada el 10 de abril de 2019, edición extraordinaria, año CXVII, n.º 5.
- Díaz-Canel Bermúdez, M. (2021). Sistema de gestión del gobierno basado en ciencia e innovación para el desarrollo sostenible en Cuba. Tesis doctoral en Ciencias Técnicas, Universidad de las Villas. Cuba. (Tesis inédita)
- Figueroa, R. y Chia, E. (2016). Introducción al número especial Gobernanza territorial, conflictos y aprendizajes. Revista geográfica de Valparaíso, (53), 1-6.
- Limonta Montero, R. (2017). La participación ciudadana en la gestión de las finanzas públicas en el ordenamiento jurídico cubano, (Tesis Doctoral), Universidad de Oriente, Santiago de Cuba.
- Partido Comunista de Cuba (2017). Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista. Editora Política.
<https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/goc-2017-o34.pdf>

Partido Comunista de Cuba (2017). Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta 2030. Propuesta de Visión de la nación, Ejes y Sectores Estratégicos. Editora Política.

Partido Comunista de Cuba (2021). Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución para el período 2021-2026. Editora Política.
<https://www.tsp.gob.cu/sites/default/files/documentos/Conceptualizaci%C3%B3n%20y%20Lineamientos%20actualizados%20%281%29.pdf>

Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos. (2015). Déficit habitacional en América Latina y el Caribe: una herramienta para el diagnóstico y el desarrollo de políticas efectivas en vivienda y hábitat. Nairobi, KENYA.
<https://unhabitat.org/deficit-habitacional-en-america-latina-y-el-caribe>.

Rodríguez, J. (1999). Información censal relevante para la medición del déficit habitacional. [Capítulo de documento de trabajo]. En CEPAL-CELADE.

OPERACIONALIZACIÓN DEL CONSTRUCTO CULTURA EN PROPIEDAD INDUSTRIAL

OPERATIONALIZATION OF THE CULTURE CONSTRUCTION IN INDUSTRIAL PROPERTY

Osmany Bicet Dorzón

osmanyb@uo.edu.cu

Jorge Luis Mariño Vivar

jorge@uo.edu.cu

RESUMEN

La presente contribución científica tiene por objetivo operacionalizar el constructo cultura en propiedad industrial para su empleo en el desarrollo de una teoría que permita el diseño e implementación de nuevas investigaciones científicas. Se emplearon los métodos de: criterio de expertos, análisis- síntesis, inducción- deducción, análisis de discriminante. Entre las técnicas de investigación empleadas se encuentran el procesador estadístico Excel 2019 y el SPSS- 25. El trabajo aporta una tabla de operacionalización de la cultura en propiedad industrial para su empleo en la elaboración de modelo formativo y metodología de superación profesional para el egresado universitario en carrera tecnológica, así como de otros especialistas que se ocupan de la temática en las organizaciones científicas y empresariales. La operacionalización constituye un instrumento práctico en función de elevar la eficacia y efectividad de los sistemas de propiedad industrial en las instituciones cubanas, en función de mejorar la creatividad e innovación tecnológica.

Palabras claves: cultura, operacionalización, propiedad industrial.

ABSTRACT

The present scientific contribution aims to operationalize the culture construct in industrial property for its use in the development of a theory that allows the design and implementation of new scientific investigations. The methods of: expert judgment, analysis-synthesis, induction-deduction, discriminant analysis were used. Among the research techniques used are the statistical processor Excel 2019 and the SPSS-25. The work provides a table of operationalization of the culture in industrial property for its use in the development of a training model and methodology of professional improvement for

university graduates in technological career, as well as other specialists who deal with the subject in scientific and business organizations. Operationalization constitutes a practical instrument in order to increase the efficiency and effectiveness of industrial property systems in Cuban institutions, in order to improve creativity and technological innovation.

Keywords: culture, operationalization, industrial property.

Introducción

Con relación a la operacionalización de variables y de acuerdo con los criterios de Medina (2014), Carballo (2014), Reguant & Martínez (2014), todos coinciden en que trata de un proceso mediante el cual se transforma una variable teórica compleja en variable empírica, directamente observable, con la finalidad de que pueda medirse a través de la aplicación de un instrumento. Significando también, la identificación de las dimensiones, indicadores e índice de una variable.

La operacionalización de la variable cultura en propiedad industrial (PI), es entendida como el proceso mediante el cual se convierte el concepto abstracto objeto de estudio en uno empírico, susceptible de ser medido a través de la aplicación de un instrumento elaborado en ocasión de la operacionalización llevada a efecto.

Con respecto a la cultura en sentido general, resulta inocultable que se trata de uno de los conceptos más polisémicos que existen en el mundo científico actual. Ningún otro fenómeno de las ciencias sociales ha provocado:

...tanta divergencia de puntos de vista, tal diversidad de juicios y de definiciones como la cultura (...). La abundancia de definiciones y concepciones de la cultura en la ciencia se explica en buena medida por la propia amplitud de utilización del término en las disciplinas concretas. (Mezhuiev, 1980, pp.10-11).

A los efectos de esta investigación, se asume la definición de cultura ofrecida por Geertz (1973) como un “Sistema de concepciones expresadas en formas simbólicas por medio de las cuales la gente se comunica, perpetúa y desarrolla su conocimiento sobre las actitudes hacia la vida” (p.70) y afirmó también que, “la cultura se comprende mejor no como complejos de esquemas concretos de conducta- costumbres, usanzas, tradiciones, conjuntos de hábitos- como ha ocurrido en general hasta ahora, sino como una serie de

mecanismos de control -planes, recetas, fórmulas, reglas, instrucciones- que gobiernan la conducta” (p.51).

En cuanto al término propiedad intelectual (Pin) se refiere en general a todas "las creaciones del intelecto. Los derechos de Pin protegen los intereses de los innovadores y los creadores al ofrecerles prerrogativas en relación con sus creaciones" (OMPI, 2016, p. 3). Ahora bien, la Pin se divide esencialmente en dos ramas, a saber: la PI y el derecho de autor.

Entre las formas de la PI, se destacan las patentes de invención, los diseños industriales (creaciones estéticas relacionadas con el aspecto de los productos industriales), las marcas de fábrica, las marcas de servicio, los esquemas de trazado de circuitos integrados, los nombres y las denominaciones comerciales, las indicaciones geográficas y la protección contra la competencia desleal. (OMPI, 2016, p. 4)

En Cuba existen investigaciones que aluden con frecuencia a la falta de cultura en PI, lo cual se manifiesta en la escasa protección a las innovaciones, exigua comercialización de activos intangibles de PI, y limitaciones para la observancia de derechos de PI. Además, no se aprecia una conceptualización al respecto, con dimensiones, indicadores e índices que contribuyan a su medición; es difícil medir la cultura en PI de los profesionales que se desempeñan en entidades empleadoras de base tecnológica. Esta situación, se constituye en la particularidad esencial de esta investigación, de ahí que el problema científico: ¿Cómo contribuir al perfeccionamiento de la política sectorial de PI relacionada con la educación en la empresa de base tecnológica e investigativa?

De los resultados que se aporten se beneficiaran los directivos y especialistas de las entidades empleadoras, los docentes universitarios y todos los que por alguna razón requieran conocer los niveles de cultura en PI, lo cual permitiría determinar mejores estándares de creatividad e innovación tecnológica, en la búsqueda de la soberanía científica- tecnológica del país.

En consecuencia, el objetivo de esta investigación es operacionalizar el constructo cultura en propiedad industrial como contribución al perfeccionamiento de la política sectorial de propiedad industrial relacionada con la educación en la empresa de base tecnológica e investigativa.

Materiales y métodos

Se aplicaron métodos como análisis- síntesis, inducción- deducción. Para conocer el estado del arte se aplicaron varias técnicas como la revisión de un amplio corpus bibliográfico, lo cual contribuyó a fortalecimiento de la observación para caracterizar el comportamiento de los egresados universitarios en carrera tecnológica y los tutores que asumen la preparación de aquellos. Esto se potenció con la utilización del criterio de expertos.

De igual forma se aplicaron entrevistas en profundidad a especialistas en la materia de PI nacionales y extranjeros para la obtención de información sobre posibles autores que, habiendo trabajado el tema de la cultura en PI, se hubieran atrevido a su definición conceptual, además de la posible existencia de instrumentos para medir dicho constructo. Otro método empleado fue el análisis de discriminante, que incluyó el uso de técnicas y procedimientos afines, tales como los procesadores estadísticos Excel- 2019 y SPSS- 25.

Resultado y discusión

Las empresas de base tecnológicas e investigativas en Cuba, forman parte integrante de los actores sociales del Sistema de PI (Decreto No. 343/ 2018, artículo 1.2); por ello, deben dar cumplimiento a la política sectorial relacionada con la educación, como una vía para lograr el acercamiento de esta rama jurídica a la ciencia, la tecnología en función de nuevos y mejorados productos y servicios (Fisher, Oberhozer, 2013).

La falta de cultura en PI en el sector empresarial cubano la han puesto de manifiesto las investigaciones realizadas por los autores cubanos Fornet et al (2008); Morejón y Velázquez (2011); Morejón (2012) citados por Martínez et al (2018). Sin embargo, estos autores han permitido abrir una nueva perspectiva investigativa orientada a la búsqueda de soluciones a través de procesos educacionales que contribuyan al incremento de este tipo de cultura específica.

Otra investigación científica, da cuenta de los limitados e insuficientes conocimientos sobre PI y la adopción de estrategias empresariales orientadas al desarrollo de aprendizaje y habilidades en esta materia, para el fortalecimiento de la ciencia y la tecnología (Contreras, Suárez, Moreno, Correa, 2017, p. 3). Se precisa de una mayor intencionalidad en la incorporación de estos contenidos en la preparación para el empleo de egresados universitarios en función del desarrollo científico- tecnológico.

Resulta inocultable que, la Política Económica y Social del Partido y la Revolución cubanos, proyectó en su Lineamiento No. 110, "el desarrollo de las capacidades de prosperación y vigilancia tecnológica, la protección de la PI en Cuba y los principales mercados externos" (PCC, 2016). Lo cual se afianza con la estrategia de "acelerar el desarrollo de productos innovadores con potencialidades para la exportación y el mejoramiento de la calidad de vida de la población", planteada en la Estrategia Económico-Social para el impulso de la economía y el enfrentamiento a la crisis mundial provocada por la COVID-19.

A juicio de los autores, el referido lineamiento impulsa al desarrollo de diversas actividades; sin embargo, resulta evidente que para su cabal cumplimiento se requiere de conocimiento, habilidades y valores en esta materia, donde el aspecto educativo no puede quedar rezagado, atendiendo incluso la realidad que emerge, por la ausencia de procesos formativos en materia de PI en los distintos niveles educacionales cubanos, a excepción de la carrera jurídica; cuestiones que deben ser resueltas para cumplimentar la política sectorial que se encarna en el Sistema de PI, referido a la educación en esta materia; que además de constituirse como un principio de la Política sobre el Sistema de PI aprobada el 24 de octubre de 2014 por el Consejo de Ministros, ha adquirido un matiz legal mediante la puesta en vigor del Decreto No. 341/2018, donde se dispuso incluir la enseñanza de la PI en las universidades y otros centros de educación superior, así como perfeccionar la enseñanza posgraduada.

Operacionalización del constructo apropiación de la cultura en PI.

La triangulación de la información obtenida por la aplicación de los métodos e instrumentos permitió conocer de forma particularizada las principales dificultades en torno al objeto, al respecto se pudo evidenciar que: i) existen deficiencias en el funcionamiento del Sistema de PI a nivel empresarial; ii) escaso dominio en el manejo de las bases de datos de PI; iii) insuficiente dominio de los procedimientos obligatorios para el perfeccionamiento de contratos vinculados a la inversión extranjera directa, con activos de PI, contratos de colaboración científico- técnica; iv) limitaciones para el empleo de la PI en el quehacer institucional.

En Cuba existen resultados científicos, que dan cuenta de las insuficiencias en el uso y manejo de la PI en la empresa estatal cubana (Contreras et al, 2019, pp. 93- 96). Estos mismos autores aluden a la falta de conocimiento o cultura en esta materia, como la

"causa por la cual no se usa y maneja la PI" (p. 95); señalan que, a pesar de realizarse acciones de capacitación, las mismas resultan insuficientes (p. 96).

Entre las insuficiencias que persisten en la aplicación de algunos Principios de la Política sobre el Sistema de PI", se destacan: la falta de integración de la política de PI a las políticas de desarrollo nacional; la no institucionalización de la PI en las empresas estatales para crear capacidades y competencias en la materia, y la no inclusión de la enseñanza de la PI en la universidad y otros centros de educación superior, como parte del perfeccionamiento de la enseñanza posgraduada.

Para Medina (2014), la operacionalización es, el proceso mediante el cual se transforma una variable teórica compleja en variables empíricas, directamente observables, con la finalidad de que puedan ser medidas; identificando sus dimensiones e indicadores.

En el proceso de investigación fue necesario emplear la metodología perfeccionada por los autores Vilà et al (2014) quienes sugirieron el uso de la técnica de clasificación para detectar y describir subgrupos de variables homogéneas en función de los valores observados, por resultar una técnica exploratoria y descriptiva sin variables dependientes. El procedimiento empleado fue, el análisis de clúster debido a que permite hacer una agrupación jerarquizada.

El método seleccionado fue el aglomerativo, a partir del estudio de tres grupos de variables. Se tuvo en cuenta como premisa, las sugerencias metodológicas establecidas por (Sokal y Sneath, 1963 citado por Vilà-Baños, 2014) para la clasificación de datos, donde se situaron en una tabla todos los grupos homogéneos (conglomerados o clúster) para agrupar las variables independientes.

La cultura en PI como variable dependiente es categórica y tiene como esencia ser asumida como la etiqueta de cada grupo de variable que se evalúan; en cambio, las variables independientes son continuas y determinan el nivel adquirido por los sujetos.

De esta forma se empleó el análisis discriminante para: crear un instrumento de diagnóstico que midiera el nivel adquirido de cultura en PI en el egresado universitario. La aplicación, permitió a los investigadores identificar qué variables independientes tienen mayor poder de discriminación y de predicción en el diagnóstico de los sujetos.

Se comenzó el análisis de conglomerado, estimando las similitudes entre las variables cualitativas; de inmediato se procedió a comparar los grupos según las similitudes para concluir, con la construcción de los grupos.

A pesar de no existir un criterio único para seleccionar el mejor algoritmo y, por tanto, la decisión es subjetiva en función del objetivo pretendido, se escogió el método de agrupamiento Ward o método de varianza mínima, donde la distancia entre dos clústeres se calcula como la suma de cuadrados entre grupos en el ANOVA. Se persigue la minimización de la varianza intergrupala y maximiza la homogeneidad dentro de los grupos. Suele ser muy adecuado, aunque los clústeres que genera suelen ser pequeños y muy compactos.

Por otra parte, el empleo del SPSS- 25 permitió identificar las agrupaciones resultantes. Mediante una representación gráfica de los conglomerados obtenidos para visualizar los resultados, mediante un dendograma o árbol lógico.

Consecutivamente se construyó una tabla de operacionalización (Medina, 2014) que fue sometida a la consulta de expertos. Para llevar a cabo la consulta a expertos se utilizó la metodología Delphi aportada por Cruz (2009), la cual es una técnica de comunicación estructurada, desarrollada como un método de predicción sistemático interactivo, que se lleva a cabo mediante cuestionarios y se basa en el juicio intuitivo del grupo de expertos para obtener un consenso de opiniones informadas o al menos los motivos de una cierta discrepancia (Gorina et al, 2014).

Se consideró apropiado seleccionar para la encuesta a los 13 expertos, pues todos presentaron un $K \geq 0,85$. El coeficiente de competencia ($K \geq 0,8$) alto posibilita que sus valoraciones tengan mayor probabilidad de validez. La procedencia de los expertos es como sigue: los internacionales, (1) de la Oficina de Propiedad Intelectual de República Dominicana, (2) la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), (1) Universidad Centro Occidental "Lizandro Alvarado" de Venezuela, (1) Universidad Politécnica de Valencia, España y (1) Universidad de Alicante, España; los nacionales proceden (2) Oficina Cubana de la Propiedad Industrial (OCPI), (2) Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología (CIGB), (1) Centro de Ingeniería Molecular (CIM), (2) Universidad Nacional Agraria de la Habana (UNAH). La cantidad promedio de años de experiencia en su desempeño científico es de 45 años.

A partir del procesamiento de la encuesta aplicada a los 13 expertos se asumió el valor 0,25 como valor plausible para el umbral o punto de corte del coeficiente de variación (CV), para aceptar una adecuada concordancia de los expertos en cada ítem. Se corroboró que,

en los 21 ítems evaluados en la encuesta, el CV fue menor que 0,25, por lo que se valoró que los expertos lograron un adecuado nivel de concordancia por ítem.

Para poder valorar la concordancia global de los expertos con relación a todos los ítems, se aplicó la Prueba de Concordancia de Kendall. En este sentido, fue imprescindible consultar a Siegel (1972) y emplear el software STATISTICA 8.0. De este último análisis se pudo plantear, que la concordancia entre los 13 expertos es más alta que el que resultaría del azar.

No obstante, la mayoría de las evidencias fueron favorables a reconocer la buena calidad de la operacionalización realizada. Los expertos coincidieron en reconocer que: i) resulta de alta significación contar con esta operacionalización, por cuanto aporta dimensiones, configuraciones e indicadores no registrados en el estado del conocimiento para medir la cultura en propiedad industrial en espacios formativos; ii) para Cuba, resulta de elevada importancia implementar esta operacionalización, por cuanto de ella depende la efectividad en la aplicación del Sistema Nacional de PI; iii) las empresas de base tecnológica e investigativa, los centros públicos de investigación y las universidades tendrán la oportunidad de contar con instrumentos que les permita implementar eficaces procesos formativos de PI; iv) estas valoraciones y sugerencias realizados por los expertos se tuvieron en cuenta para perfeccionar la operacionalización realizada y su posterior utilización.

Los resultados en la aplicación del método arrojaron como resultado la siguiente operacionalización del constructo apropiación de la cultura en PI.

Tabla 1. Operacionalización del constructo apropiación de la cultura en PI.

Modos de actuación profesional específicos relacionados con la	Dimensiones	Configuraciones	Indicadores	1	2	3	4	5	Metodología de superación
	I. FORMACIÓN DE LA CULTURA EN PI	1. Motivación para adquirir conocimiento tecnológico	1.1. Conocimiento de la rama técnica.						
			1.2. Conocimiento para realizar búsqueda del estado de la técnica.						
			1.3 Conocimiento para realizar búsqueda de actividad tecnológica.						
		2. Comprensión para proteger el conocimiento generado	2.1. Conocimiento de las distintas formas y requisitos para la protección jurídica de los resultados investigativos.						

II. FORMACIÓN PROFESIONAL DE LA PI		2. 2. Conocimiento sobre la materia protegible, alcance del derecho y límite al ejercicio de los derechos.						
		2.3. Conocimiento de los problemas industriales y tecnológicos que presenta la entidad laboral.						
	3. Sistematización en la búsqueda y uso de información tecnológica de PI	3.1. Conocimiento sobre las direcciones web de las bases de datos gratuitas de PI.						
		3.2. Conocimiento del contenido y la cobertura de las bases de datos gratuitas en PI.						
		3.3. Conocimiento de las técnicas para realizar búsqueda de información tecnológica.						
	4. Orientación para la observancia de los derechos de PI	4.1. Conocimiento para la revisión sistemática del Boletín Oficial de PI.						
		4.2. Conocimiento para la adopción de medidas razonables orientadas a mantener en secreto la Información no divulgada.						
		4.3 Conocimiento de cuando se debe concertar un Acuerdo de Confidencialidad.						
	5. Generalización para introducir el conocimiento tecnológico generado	5.1. Conocimiento para elaborar documentación referida a los trámites de la PI.						
		5.2. Conocimiento para redactar informes técnicos.						
		5.3. Conocimiento para difundir los resultados obtenidos en la adquisición de conocimiento tecnológico.						
	¿Qué otra valoración o criterio le gustaría emitir sobre la operacionalización matricial del constructo cultura de la ¿PI que se propone? (puede utilizar el dorso de la hoja si lo considera necesario).							

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Como resultado de la intervención de los expertos intervinientes se derivó la construcción de un instrumento para el diagnóstico y medición de la cultura en PI de los egresados universitarios el cual se incorpora como resultado científico de la investigación.

Conclusiones

Los aportes de esta investigación benefician a directivos y tutores empresariales, académicos que se dediquen a la investigación y gestión de la PI.

La operacionalización constituye un instrumento práctico en función de elevar la eficacia y efectividad de los sistemas de PI en las instituciones cubanas, en función de mejorar la creatividad e innovación tecnológica.

La operacionalización resultante de esta investigación representa una contribución al desarrollo de una teoría sobre la cultura en PI, propuesta de hipótesis y recomendaciones a futuros estudios factibles para el establecimiento de nuevas relaciones entre variables que potencian otras investigaciones.

Referencias Bibliográficas

- Contreras- Villavicencio, D. M; Suárez- Gutiérrez, E.; Moreno- Cruz, M.M.; Correa- Álvarez, P. (2017). Propiedad industrial para la gestión de ciencia, tecnología e innovación en empresas estatales cubanas, Revista La Propiedad Inmaterial No. 23, Universidad Externado de Colombia, pp.147- 169. <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/proin/article/view/4980/6070>.
- Contreras- Villavicencio, D.M., Suárez- Gutiérrez, E., Morán- Martínez, L. y Correa- Álvarez, P. (2019). Tendencias de la propiedad industrial en el patrimonio intangible empresarial. Valoraciones en el entorno cubano, Revista La Propiedad Inmaterial No. 28, pp. 73- 106.
- Consejo de Ministros de la República de Cuba. (2018a, 10 de agosto). *Decreto No. 343. Sistema de Propiedad Industrial* (GOC-2018-511-EX40) Gaceta Oficial No. 40. <http://www.gacetaoficial.gob.cu>.
- Consejo de Ministros de la República de Cuba. (2018b, 10 de agosto). *Decreto No. 341. De la Oficina Cubana de la Propiedad Industrial*. (GOC- 2018- 509- EX40). Gaceta Oficial No. 40. <http://www.gacetaoficial.gob.cu>.
- Cruz, M. (2009). El método Delphi en las investigaciones educacionales. La Habana: Editorial Academia.

- Fisher- William, W., Oberhozer- Gee, F. (2013). Strategic Management of Intellectual Property- An Integrated Approach, California Management Review, Special Issue on Intellectual Property MANAGEMENT: In Search of New Practices, Strategies, and Business Models. <http://weblaw.haifa.ac.il/he/Events/eveFile/Fisher%202013-02-17.pdf>.
- Fornet- Hernández, E.; Morejón- Borjas, M.; Torres- Santander, M.E.; Guerra- Betancourt, K. (2008). Resultados de la conducción del proceso de gestión de innovación a escala territorial: provincia de Holguín, Cuba, O. Galante y A. Arcienaga (comp.), XII Seminario Latino- Iberoamericano de Gestión Tecnológica, ALTEC (pp. 347- 357), Buenos Aires.
- Geertz, Clifford (1973). *The Interpretation of Cultures: Selected Essays*, Basic Books, New York (*La interpretación de las culturas*, Gedisa, Barcelona).
- Gorina, A., Alonso, I., Salgado, A & Álvarez, J. A. (2014). La Gestión de la Información Científica Proporcionada por el Criterio de Expertos. Ciencias de la Información, 45 (2), 39-47. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5198870.pdf> ; <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/proin/article/view/6343>.
- Martínez- Domínguez, M.; García- Rodríguez, I.; Figueroa- Cabrera, E. y Fernández- Sánchez, A. (2018). Herramienta de evaluación de la propiedad intelectual para proyectos. Estudio de caso en proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación, 8 (1), e061. <https://doi.org/10.24215/18539912e061>.
- Medina Martínez, N. F. (2014). Las variables complejas en investigaciones pedagógicas. Revista Apuntes Universitarios, 5(2), 9 – 18.
- Mezhuiev, B.M. (1980). *La cultura y la historia*. Moscú: Progreso.
- Ministerio de Economía y Planificación (2020). Cuba y su desafío económico y social. Síntesis de la Estrategia Económico-Social para el impulso de la economía y el enfrentamiento a la crisis mundial provocada por la COVID-19. Tabloide Especial. <https://www.mep.gob.cu/es/documento/cuba-y-su-desafio-economico-y-social>.
- Morejón- Borjas, M. M. (2012). Tecnología para la gestión de la propiedad intelectual en la empresa estatal cubana. Aplicación en organizaciones empresariales de la provincia Holguín [Tesis presentada en opción al título de Doctor en Ciencias Técnicas], Instituto Superior de Tecnología y Ciencias Aplicadas (tesis no publicada), Cuba.

- Morejón- Borjas, M. M. y Velázquez Zaldivar, R. (2011). Propuesta de una tecnología para la gestión de la propiedad intelectual en la empresa estatal cubana, *ACIMED*, 22(3), 204- 218. <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v22n3/aci03311.pdf>.
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) (2016). Principios básicos de la propiedad industrial. Publicación No. 895s. https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/wipo_pub_895_2016.pdf.
- Partido Comunista de Cuba (PCC) (2016). Actualización de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el periodo 2016- 2021 aprobados en el 7mo. Congreso del Partido Comunista de Cuba, editora política del CCPCC, La Habana.
- Reguant, M., & Martínez- Olmo, F. (2014). Operacionalización de conceptos/ variables. Barcelona: Universidad de Barcelona. <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/57883/1/Indicadores-Repositorio.pdf>
- Sierra- Bravo, R. (1992). Técnicas de Investigación Social. Teoría y Ejercicios. Madrid. Ed. Paraninfo.
- Sokal, R.R. y Sneath, P.H.A. (1963). Principles of numerical taxonomy. San Francisco: Freeman.
- Torres- Pombert, A. (2010). Diseño de sistemas internos de propiedad intelectual en el modelo cubano una propuesta metodológica, *ACIMED*, 21(1), 44-56. <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v21n1/aci05110.pdf>.
- Vilà- Baños, R. Rubio - Hurtado, M. J., Berlanga - Silvente, V., Torrado- Fonseca, M. (2014). Cómo aplicar un clúster jerárquico en SPSS. [En línea] REIRE, Revista d'Innovació i Recerca en Educació, 7 (1), 113 -127. <http://www.ub.edu/ice/reire.htm>

OPORTUNIDAD DE NEGOCIO INTERNACIONAL: CASO AGROINDUSTRIA AZUCARERA CENTRAL MOTZORONGO, DEL MUNICIPIO DE TEZONAPA, VERACRUZ, MÉXICO

INTERNATIONAL BUSINESS OPPORTUNITY: CASE OF AGROINDUSTRIA AZUCARERA CENTRAL MOTZORONGO, FROM THE MUNICIPALITY OF TEZONAPA, VERACRUZ, MEXICO

Patricia Margarita Villar Sánchez

pwillar@uv.mx

María del Carmen Meza Téllez

cmeza@uv.mx

Claudia Luz Villar Sánchez

callivs@gmail.com

RESUMEN

La agroindustria de la caña de azúcar en México es una de las actividades económicas más importantes del país, lo que le permitiría obtener un alto margen de utilidad económica ante el actual crecimiento de la demanda tanto en el mercado nacional como en el internacional.

Algunas de las problemáticas que se presentan en distintos ingenios azucareros, es la dificultad en la búsqueda de otros mercados en diferentes países, la realización de distintos tipos de azúcares, así como también el tamaño de los ingenios y por consecuencia la baja productividad.

El objetivo general de este trabajo es Investigar la situación que guarda el sector azucarero en México identificando oportunidades de negocio que se presentan en los mercados internacionales con la exportación de azúcar mascabado a la empresa “Central Motzorongo, S.A. De C.V.” ubicada en el municipio de Tezonapa, Veracruz, México, a través de un Plan de Negocios para la exportación identificando como mercado destino Francia.

La investigación se apoyó del método cualitativo y cuantitativo, tipo estudio descriptivo y propositivo. Las fuentes primarias consultadas fueron los propietarios y empleados de la empresa. Se consultaron fuentes secundarias como fuentes oficiales como INEGI, SIEM (Sistema de información Empresarial Mexicano), Secretaría de Economía. Como parte de los resultados se expone el Plan de exportación para la caña de azúcar moscabada a Francia. Donde se describe el análisis de la empresa, del producto, del mercado meta, logística a seguir y evaluación financiera.

PALABRAS CLAVE: Exportación, Plan de Negocios para exportar, Sector azucarero

ABSTRACT

The sugarcane agribusiness in Mexico is one of the most important economic activities in the country, which would allow it to obtain a high economic profit margin given the current growth in demand both in the national and international markets.

Some of the problems that arise in different sugar mills, is the difficulty in finding other markets in different countries, the realization of different types of sugars, as well as the size of the mills and consequently low productivity.

The general objective of this work is to investigate the situation of the sugar sector in Mexico by identifying business opportunities that arise in international markets with the export of muscovado sugar to the company "Central Motzorongo, S.A. De C.V. "located in the municipality of Tezonapa, Veracruz, Mexico, through a Business Plan for export, identifying France as the destination market.

The research was supported by the qualitative and quantitative method, a descriptive and purposeful study. The primary sources consulted were the owners and employees of the company. Secondary sources were consulted as official sources such as INEGI, SIEM (Mexican Business Information System), Ministry of the Economy. As part of the results, the Export Plan for muscabada sugar cane to France is exposed. Where the analysis of the company, the product, the target market, logistics to follow and financial evaluation is described.

KEY WORDS: Export, Business Plan to export, Sugar sector

INTRODUCCIÓN

La agroindustria de la caña de azúcar es una de las principales actividades económicas en México ya que le permite participar en los mercados internacionales de edulcorantes y ser fuente de trabajo para muchas personas. Esta industria tiene grandes problemas que enfrentar y resolver para lograr desarrollar una ventaja competitiva y convertirse en un sector rentable.

Debe atender aspectos de la producción, transformación y la comercialización del producto ya transformado en azúcar. La industria depende mucho de las políticas públicas en México además de aplicación de innovaciones en la producción primaria, adopción de nuevas tecnologías de producción de azúcar para incrementar la eficiencia de extracción, diversificación de productos y subproductos, y agregación de valor con potencial comercial, en beneficio de todos los actores involucrados, (A.A. Hernández-Cázares).

En esta investigación se busca realizar un análisis de la situación que guarda la agroindustria azucarera para apoyar a la empresa “Central Motzorongo, S.A. De C.V.” en la identificación de oportunidades de negocios en los mercados internacionales como alternativa para mantenerse en el negocio de la caña de azúcar.

Como objetivo se plantea el investigar la situación que guarda el sector azucarero en México identificando oportunidades de negocio que se presentan en los mercados internacionales con la exportación de azúcar mascabado a la empresa “Central Motzorongo, S.A. De C.V.” a través de un Plan de Negocios para la exportación.

La investigación se apoyó del método cualitativo y cuantitativo, tipo estudio descriptivo y propositivo. Se utiliza la metodología de ProMéxico para las exportaciones.

La organización del trabajo está abordado de la siguiente manera: En la introducción planteamos los objetivos y la problemática que origina el trabajo. El desarrollo con un marco teórico, donde presentamos algunas teorías relevantes para el comercio internacional, posteriormente las conclusiones donde planteamos las respuestas a los objetivos de investigación y la propuesta de un plan de negocios para la exportación con la metodología de ProMéxico.

DESARROLLO

Marco teórico

Por lo que se entiende, el comercio internacional es el intercambio de riquezas o productos que se efectúa entre los habitantes de dos o más naciones, es decir, que se originan las salidas de mercancía de un país y entradas de mercancía de otros países. (Carmen, P. y Carmen, P. 2012).

Esto a causa de que los países no son autosuficientes, dicho de otra manera, que no cuentan con todos los recursos necesarios y así pueden beneficiarse de sus insumos mediante el intercambio en donde cada uno realiza lo que mejor sabe hacer y así conseguir economías de escala en la producción, por lo que al conectar los mercados mundiales con los productores y consumidores de los países en desarrollo, el comercio proporciona un canal esencial para las corrientes de financiación, tecnología y los servicios necesarios para seguir mejorando la capacidad productiva en la agricultura, la industria y los servicios. Estos son, a su vez, imprescindibles para lograr la transformación estructural de las economías. (Giménez Morera, A. Ferrer Arranz, J. M. y Bonet Juan, A. (2019), por lo que dicha actividad conlleva importantes acciones y procedimientos para poder lograr una comercialización satisfactoria para ambos países. Cabe señalar que a lo largo de la historia y conforme fueron sucediendo las mejoras en el sistema de transporte, comunicación y tecnología, los efectos del industrialismo fueron cada vez en aumento, por lo que el comercio internacional fue cada vez mayor debido al incremento de las corrientes de la globalización.

La internacionalización de las empresas es, en muchas ocasiones, una alternativa para enfrentar los problemas que puedan tener los sectores o industrias en los países, es por ello que se recomienda a la empresa involucrada en este trabajo realice una exportación.

CONCLUSIONES

Para lograr que la empresa “Central Motzorongo, S.A. de C.V. “ se mantenga en el sector azucarero se le propuso la realización de un Plan de Negocios para la Exportación, para el cual se hizo una investigación relacionada con el Perfil de la empresa, el Análisis del Producto, el Estudio Financiero, y la Logística de Exportación.

En el perfil de la empresa se detalla las características de la empresa “Central Motzorongo, S.A. de C.V.” para identificar las condiciones de competitividad que tiene para la exportación.

Se hace un análisis del producto, el azúcar mascabado es originario de Isla Mauricio, República Insular Africana situada en el suroeste del Océano Indico. Recibe muchos nombres distintos: Azúcar mascabado, azúcar crudo, azúcar integral, azúcar negra o azúcar sin refinar. Todos ellos significan lo mismo.

Se obtiene del jugo de la caña de azúcar una vez extraído de la planta y secado. Se diferencia de los azúcares comunes por ser menos puro, ya que no está refinado ni blanqueado como ocurre en otros azúcares.

Se diferencia de los otros azúcares por su grado de polarización mínima de 96 grados lo que la hace más oscura y su textura es más húmeda. Al no pasar por el proceso de cristalización su aspecto suele ser arenoso y no en forma de cristales como estamos acostumbrados/as.

Es una opción más saludable que el azúcar refinado que conocemos, ya que contiene algunas de las propiedades y nutrientes del jugo de la caña como antioxidantes, vitaminas del grupo A y B, hierro, magnesio y potasio.

identificando su fracción arancelaria, características del producto, así como su empaque, envase, embalaje, etc.

En el caso de la importación de azúcar mascabado a territorio francés, se aplica un arancel de tipo específico, el cual se calcula con una cantidad de unidades monetarias por unidad de volumen de importación, por lo que el arancel aplicado es de 98 euros por cada 1000 kg de azúcar importados, estableciendo un límite máximo de 253,977 toneladas, de lo contrario si se excede del límite establecido, se deberán pagar 1.372 euros por cada 10,000 kg. al inicio del Tratado de Libre Comercio entre México y la Unión Europea, algunos productos agrícolas quedaron beneficiados de un libre arancel, sin embargo, el azúcar quedó excluido de dicho tratado a reserva de ser negociado en el periodo 2020- 2021 donde 64 productos agrícolas, entre ellos el azúcar serán libres de arancel.

La clasificación y fracción arancelaria de azúcar mascabado es la siguiente 1701141000

Tabla 1.

NSTLC	Descripción NTLC	Régimen de Tarifas	Tarifa Aplicada	Límite De Cantidad De Contingentes Arancelarios	Nota
1701141000	Azúcar de caña en bruto para refinar, en estado sólido, sin adición de aromatizantes ni colorantes (exc. Azúcar de caña de 1701 13)	Derechos NMF (aplicados)	98.00 EUR / 1000 kg + 1.372 EUR / 10 000 kg/polar	253977 Toneladas	(CD479) (EU001) (TM696)

Fuente: Comisión Europea

Nota: CD479 La admisión al beneficio de este contingente arancelario está subordinada a la presentación de un certificado de importación presentado en las condiciones previstas en el Reglamento (CE) No 891/2009 (D.O. L 254).

EMPAQUE

El empaque del azúcar mascabado del ingenio central Motzorongo, serán en sacos de polipropileno con capacidad de 50 kg con características especiales puesto que debe pasar por un control de calidad, ya que este estará en contacto con el azúcar mascabado y siempre cumpliendo con las normas sanitarias.

El polipropileno (PP) es un termoplástico, que se produce polimerizando propileno en presencia de un catalizador estéreo específico. El polipropileno tiene múltiples aplicaciones por lo que se selecciona para por empaquetar nuestro producto. Es un producto inerte, totalmente reciclable, su incineración no tiene ningún contaminante y su tecnología de producción es la de menor impacto ambiental.

Este tipo de sacos se pueden almacenar y conservar el producto sin pérdida de propiedades y sin transferencia de sabores ni olores manteniendo intacta la calidad del producto y salvaguardando las condiciones alimentarias del consumidor.

Cada saco o envase individual debe llevar en impresión permanente, legible e indeleble, los datos indicados en la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-051-SCFI cuyo objetivo es establecer la información comercial y sanitaria que debe contener el etiquetado de los

alimentos preenvasados de fábrica nacional o extranjera, así como determinar las características de dicha información que se establece a continuación:

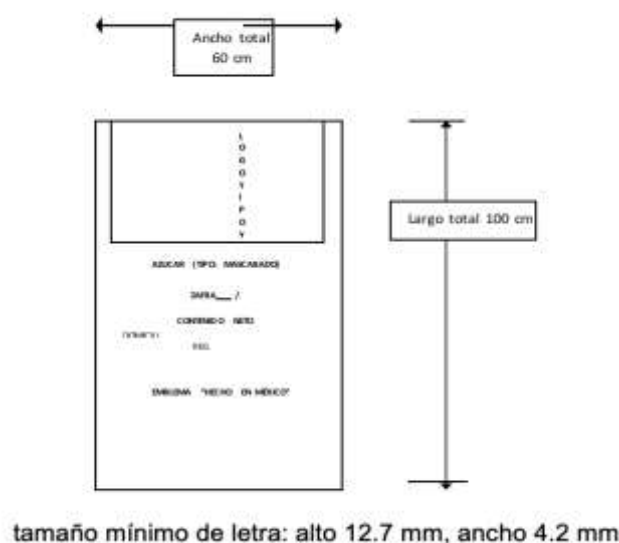
Denominación del producto conforme a la clasificación de esta norma

- El contenido neto de acuerdo con las disposiciones de la secretaria de economía.
- Nombre o razón social
- Domicilio fiscal del fabricante
- Serie y numero progresivo de fabricación y zafra correspondiente (debe estar impreso en la parte inferior de los sacos)
- Identificación de lote o serie
- Leyenda “hecho en México “
- Información nutrimental

Los caracteres deben estar impresos en parte visible en todo momento.

El envase será en sacos de 50 kg y el producto objeto se debe envasar en sacos que cumplan con la Norma PROY-NMX-EE-048-SCFI-2012 Industria Azucarera, Sacos De Polipropileno, Sacos Con Liner De Polietileno y sacos Laminados De Boca Abierta Para Envasar Azúcar. Especificaciones Y Métodos De prueba. Polipropylene Sacks For Sugar Packing. Normas Mexicanas. Dirección General De Normas.

ETIQUETA



Para el Análisis del mercado, el análisis de la agroindustria azucarera

La agroindustria azucarera tiene una participación económica que alcanza 34 mil millones de pesos que equivale al 0.7 % del PIB manufacturero y el 4.7 % de la industria

alimentaria. Esta actividad genera 32 mil empleos directos y muchos más indirectos, entre proveedores, distribuidores y comerciantes.

La producción De azúcar comienza a finales de octubre y durante noviembre. Este trabajo demanda las 24 horas del día, empieza con la siembra y concluye cuando se muele toda la caña. Generalmente los ingenios terminan en el mes de mayo. (CONADESUCA)

La producción mundial de azúcar podría alcanzar los 188 millones de toneladas (en bruto) en la temporada de producción de 2020/21, lo que supondría un incremento de 22 millones de toneladas respecto a la producción de la temporada anterior, de acuerdo con las primeras previsiones del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), en cuanto a consumo se refiere todo apunta a una cifra récord de 177.8 millones de toneladas por el crecimiento de la demanda en algunos países como lo es la india, Estados Unidos, China, y la Unión Europea, Brasil y Rusia.

Las oportunidades de acceso al mercado, aunque limitadas en algunos países, resultante de los cambios de política de que se han presentado en los últimos años, así como la continua desregularización y privatización de las industrias azucareras en todo el mundo, pueden haber dado un nuevo impulso al comercio del azúcar.

De acuerdo con lo planteado en los objetivos del proyecto y con ayuda del marco teórico, se realizó un análisis de mercado, en el que se determinaron factores que nos ayudan a poder comercializar el azúcar mascabado en otros mercados internacionales, evaluando principalmente los tratados de libre comercio con los que cuenta México, ya que mediante los TLC se pueden tener preferencias arancelarias que dan una oportunidad de exportar los productos y sobre todo tener una ventaja competitiva.

Por lo que se determinó que existe una gran oportunidad de negocio en el mercado francés, a través del TLCUE, Tratado de Libre Comercio con la Unión Europea, para comercializar el azúcar mascabado, pese a que Francia es uno de los países más grande de la Unión Europea, también es el segundo país productor de azúcar de remolacha, pero se ve en la necesidad de importar azúcar mascabado como materia prima para la elaboración de licores, gastronomía, biocombustible y hasta la reexportación del producto ya refinado o procesado en artículos de confitería, puesto que el azúcar mascabado posee ciertas características que la hacen tener una mejor calidad en cuanto a sabor, color y propiedades que aportan, en comparación con la azúcar obtenida de la remolacha.

Así mismo se realizó un análisis del producto para determinar las regulaciones, características, presentación en el mercado. Como resultado obtenido nos muestra que el querer acceder en un mercado donde existe una gran competencia con países exportadores, además de las restricciones no arancelarias que impone el gobierno francés, pueden llegar a ser un obstáculo para comercializar el azúcar mascabado, pero esto no puede impedir que se pueda explotar el potencial del producto siempre y cuando se cumplan con los requerimientos y esto se puede dar utilizando estrategias de mercadotecnia al presentar el producto y que lo haga diferente al de la competencia .

De acuerdo con lo planteado se concluye que, gracias a las investigaciones realizadas en este proyecto se ha logrado cumplir con el objetivo general, analizar el sector azucarero y crear un plan de negocios para comercializar azúcar mascabado del Ingenio Central Motzorongo S.A de C.V.

Tabla 2.

Estadística de los principales países importadores de azúcar Mascabado.

Importadores	Valor importado en 2019 (miles de USD)	Saldo comercial 2019 (miles de USD)	Cantidad importada en 2019	Unidad de cantidad	Valor unitario (USD/unidad)	Tasa de crecimiento anual en valor entre 2015-2019 (%)	Participación en las importaciones mundiales (%)	Arancel equivalente ad valorem aplicado por el país (%)
Mundo	10.500.935	-	0	No medida		-5	100	
Francia	58,959	7.561	39.25	Toneladas	1.502	-1	0,4	43,6
Rumania	52.627	-52.505	145.86	Toneladas	\$ 361.00	-30	0,5	43,6
Congo	50.524	-50.524	115.75	Toneladas	\$ 436.00	-2	0,5	20
Kazajstán	43.124	-43.124	137.7	Toneladas	\$ 313.00	-19	0,4	4,8
Túnez	42.517	-42.517	145.25	Toneladas	\$ 293.00	-11	0,4	0
Tanzania	37.956	-37.905	115.58	Toneladas	\$ 328.00	-2	0,4	94,8

FUENTE: Elaboración propia con datos estadísticos ITC <https://www.trademap.org/>

Selección Del País A Exportar

De acuerdo con la investigación realizada a la agroindustria azucarera nacional e internacional, se determinó que el azúcar mascabado producido por el ingenio Central Motzorongo S.A de C.V. será exportado para su comercialización a un sector de la unión europea esto con el fin de obtener preferencias arancelarias mediante su tratado de libre comercio (TLCUEM).

Datos del Banco Mundial nos muestra que Francia, país miembro de la Unión Europea, es el segundo país más grande de la UE y la 5ta potencia comercial a nivel mundial, y en cuanto a la agroindustria se refiere, es uno de los países que mayor número de importaciones por tonelada de azúcar mascabado que ingresa a su país destinados a la refinería y sobre todo que es usada como materia prima para la elaboración de diversos productos.

Es por eso que se establece a Francia como el mercado meta para poder comercializar el azúcar mascabado del ingenio central Motzorongo, permitiendo se torne a ser una empresa competitiva y explotando el potencial para poder cubrir con la demanda generada por el país francés.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ISO. (2019). El Mercado del Azúcar. noviembre 2020, de Organización Internacional del Azúcar Sitio web: **<https://www.isosugar.org/sugarsector/sugar>**

CNIIA. (2020). Directorio de Ingenios. noviembre 2020, de Cámara Nacional de las Industrias Azucarera y Alcohólica Sitio web: **<http://www.cniaa.mx/Ingenios>**

SE. (2017). Información General-La Tarifa. noviembre 2020, de secretaria de economía Sitio web: **http://www.siicex.gob.mx/portalSiicex/actualiza/informacion_tarifa.htm**

SIIVI. (2020). Tarifa de la Ley de Impuestos Generales de Importación y Exportación. noviembre 2020, de secretaria de Economía Sitio web: **<http://www.economia-snci.gob.mx/siavi4/fraccion.php>**

Comisión Europea. (2020). Fiscalidad y Unidad Aduanera. noviembre 2020, de Comisión Europea Sitio web: **https://ec.europa.eu/taxation_customs/dds2/taric/measures.jsp?Lang=es&SimDate=20210130&Area=MX&MeasType=&StartPub=&EndPub=&MeasText=&GoodsText=&op=&Taric=17011410&search_text=goods&textSearch=&LangDescr=es&OrderNum=&Regulation=&measStartDate=&measEndDate=#top**

SIICEX. (2020). Trámites y Formatos. noviembre 2020, de Secretaría de Economía Sitio web: **<http://www.siicex.gob.mx/portalSiicex/cupo/aspgenerales.htm>**

VUCEM. (2011). Certificado fitosanitario para exportación. diciembre 2020, de SAGARPA Sitio web: **<https://www.ventanillaunica.gob.mx/vucem/Ayuda/SAGARPA/SolObtenerExp/cfieevps.html>**

PLAN ESTRATÉGICO DE MERCADOTECNIA PARA LA EMPRESA DR STUDIO

STRATEGIC MARKETING PLAN FOR THE COMPANY DR STUDIO

Carlos Daniel Romero Chávez

carlos.romero41@uabc.edu.mx

Esther García Reyes

garcia.esther@uabc.edu.mx

Joana Nohemi Lobatos Murillo

joana.lobatos@uabc.edu.mx

Resumen

El proyecto presentado a continuación da a conocer la implementación de un plan estratégico de mercadotecnia dirigido a DR Studio, la cual es una de las PYMES existentes en la ciudad de Rosarito B.C que aportan diariamente a la economía mexicana, cabe destacar que las PYMES son la columna vertebral de esta, ya que generan el 72% del empleo y 52% del Producto Interno Bruto (PIB) del país según la (CONDUSEF, 2018); con ello este estudio abordará en primer lugar como estrategia de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la visión 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). La realización de dicho proyecto cumple con la finalidad de ayudar a un emprendedor a comprender mediante la teoría y una serie de pasos a seguir, como se puede llegar a la realización de estrategias que beneficien a su negocio y al estudiante a aplicar los conocimientos acerca de mercadotecnia aprendidos en la carrera en una empresa real.

Palabras claves: Competitividad, plan estratégico, ventaja competitiva

Summary

The project presented below announces the implementation of a strategic marketing plan aimed at DR Studio, which is one of the existing SMEs in the city of Rosarito B.C that contribute daily to the Mexican economy, it should be noted that SMEs are the backbone of this, since they generate 72% of employment and 52% of the Gross Domestic Product

(GDP) of the country according to the (CONDUSEF, 2018); with this, this study will first address as a strategy of the Sustainable Development Goals (SDGs) of the 2030 vision of the United Nations (UN). The realization of this project fulfills the purpose of helping an entrepreneur to understand through theory and a series of steps to follow, how it can be reached to the realization of strategies that benefit his business and the student to apply the knowledge about marketing learned in the career in a real company.

Keywords: Competitiveness, strategic plan, competitive advantage

Introducción.

En la siguiente investigación damos a conocer la problemática que existe en un pequeño negocio del sector de cuidado personal enfocado en maquillaje profesional y colocación de pestañas, añadiendo la comercialización de productos de maquillaje de alta gama y excelente calidad, dicho comercio cuenta con tres empleados, dicho negocio se encuentra ubicado en el municipio de Playas de Rosarito B, C. los datos obtenidos de la empresa son referidos al instrumento CRECE, que nos ayudó a recabar los datos de la problemática presentada en la actualidad dicha situación nos enfoca a poder ofrecer propuestas que puedan mejorar la competitividad del negocio en el mercado al que se enfoca, que hoy en día presenta una tendencia altamente reconocida y de alto grado de aceptación por la demanda ya que la innovación en los productos de belleza tiende a crecer en un porcentaje elevado día a día y este negocio busca colocarse como uno de los mejores en municipio antes mencionado.

Con la ayuda de las herramientas adecuadas se le ofrecerán propuestas al propietario del negocio, las cuales nos permitirán conocer las fortalezas y debilidades más importantes con la herramienta FODA siendo esta únicamente interna de acuerdo al problema que la empresa represente, se utilizara también la herramienta de diagrama de Ishikawa la cual nos permitirá conocer la causa-raíz del problema presentado y las causas que lo ocasionan, se implementa el cuadrante de toma de decisiones el cual ofrecerá las mejores alternativas a la solución del problema que se presente, se pretende dar a conocer los obstáculos que pueden presentar la mejor alternativa y la ayuda que esta misma necesite para su implementación. Lo anterior con el fin de lograr una expectativa mejor de su negocio y tener una visión de como lograr ser mas competitivo en el mercado con la ayuda de las propuestas que se le otorguen en este análisis y lo

que estaría ganando por poder implementar decisiones que ayuden a su negocio a crecer y ser mas rentable.

II. Generalidades del caso.

Planteamiento del problema.

Se alcanza a definir que el problema principal con base a la competencia mencionada por el emprendedor es por falta de uso correcto de publicidad, tener una imagen institucional débil, dichos datos arrojados tras la fundadora de la empresa, los nuevos comercios que acaban de ingresar en el mercado como competencia real contra el negocio estudiado, cuentan con estrategias que los pueden colocar como una competencia directa la mejora de opciones para los clientes, visto que, con la introducción de la competencia al mercado el negocio ha caído en un 35% en ventas mensuales en los últimos cuatro meses (Denisse, R. Entrevista personal, 2 de junio de 2018). De acuerdo con Fischer & Espejo (2011), la orientación a quien se pretende dirigir las ventas se pierde por no tener un control de mercadotecnia y estas llegan a quedarse estancadas lo cual determina una perdida en las mismas

Definición del problema.

Por la falta de una estrategia de comunicación hacia los consumidores adecuada y la creciente competencia en el municipio, pone en riesgo la posición en el mercado de la empresa DR Studio y por tanto sus ingresos están siendo afectados.

Metodología

Los planes estratégicos de marketing pueden presentarse de diversas maneras. La mayoría de los negocios necesitan uno por escrito, pues su enfoque es de largo alcance y a veces complejo. Los elementos que lo conforman se en listan y explican a continuación como se muestra en la Figura 1 (Charles W, Joseph F.Hair, & McDaniel, 2011).

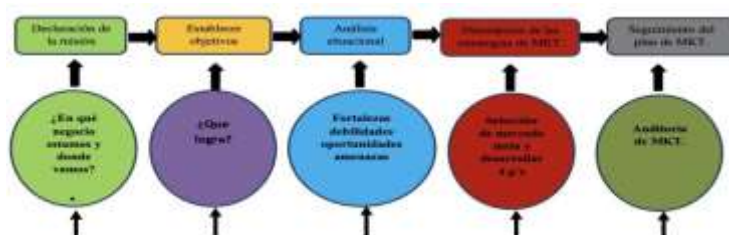


Figura 1. Elementos del plan de marketing. Adaptado de Charles W, Joseph F.Hair, & McDaniel (2011)

Objetivo general.

Ofrecer estrategias que le permita a la empresa DR Studio sea reconocida por los consumidores y pueda captar nuevos clientes al igual que el ofrecer propuestas para una implementación de procedimientos y políticas que puedan ser implementadas a largo plazo.

Objetivos específicos.

A continuación, se desglosan los objetivos que se detectaron para el fortalecimiento y crecimiento de DR Studio.

- a) Determinar las causas de la baja de ingresos que presenta la empresa.
- b) Ofrecer propuestas de usos publicitarios, así como la renovación de su imagen institucional.
- c) Implementar Políticas y Procedimientos a largo plazo.
- d) Diseñar estrategias que enfatizan la igualdad de género en los servicios que se ofrecen.
- e) Diseñar alianzas para lograr los objetivos de la empresa mediante convenios con proveedores y asociadas.
- f) Promover el trabajo decente y crecimiento económico de la localidad.

Antecedentes del comercio.

Se detectó que está bien posicionada en lo referente a brindar el servicio de colocación de pestañas en el municipio de Playas de Rosarito B. C.; la empresa DR Studio nace hace más de año y medio gracias a la visión de una joven emprendedora de la localidad al detectar la existencia de un nicho de mercado para el maquillaje profesional y colocación de pestaña, con la inquietud de descubrir las necesidades de las mujeres modernas de hoy en día que les gusta invertir en su imagen y cuidado personal.

Con base en un análisis preliminar, se pudo identificar que la empresa de este estudio se localiza en lo que Kim (2015) denomina *océanos rojos* debido a que existe una gran cantidad de negocios que ofrecen parcial o totalmente los servicios que DR Studio; lo que la obliga a tener que innovar y generar propuestas atractivas para sus

clientes actuales y potenciales. Es por ello por lo que el presente trabajo de estudio consiste en realizar un plan estratégico de marketing para esta empresa.

Análisis CRECE del comercio DR Studio

En primer término, se realizó el diagnóstico integral CRECE en donde se da a conocer el reporte administrativo para la empresa Dr. Studio, referente a una estructura organizacional, dicho establecimiento no cuenta con esta determinada ni se tiene descrito cada puesto al igual que las funciones referentes a cada uno de ellos. En el punto de planeación estratégica, el establecimiento no tiene definida dicha área por lo cual los empleados no tienen el conocimiento de los objetivos del negocio, mencionando el punto de toma de decisiones el emprendedor comenta que tienen experiencia en como poder controlar su área y poder llegar a tomar las mejores decisiones siempre y cuando sean favorables para el cumplimiento de los objetivos de la empresa.

De acuerdo con el punto de las políticas y procedimientos no se encuentran establecidos por escrito, el punto referente a las ventas se encuentra definido tiene alto conocimiento en cuestión las ventas generadas. Los clientes también se tienen bien definidos y conoce el tipo de segmento de mercado al que se encuentra segmentado el área de negocio, la competencia se tiene bien identificada y el negocio busca mejorar y ser competitivo en esta área para poder adquirir nuevos clientes y posicionarse en el mercado.

Las estrategias de mercado no están en buen conocimiento por parte del emprendedor, sin embargo, conoce y respeta sus políticas de ventas, genera estrategias que incrementar sus ventas involucra la participación del mercado continuamente y está totalmente dispuesto a incrementar su gama de productos. En el área financiera el emprendedor solo maneja un contador externo para el reporte de sus declaraciones, lo que hace que desconozca los estados financieros del negocio, nos da a conocer que genera la utilidad necesaria para poder cubrir sus gastos de operación y puede generar una utilidad neta que satisfaga sus necesidades, al igual que las deudas están bien fundamentadas y se trata de evitar un endeudamiento que el negocio no pueda cubrir a largo plazo, en el tiempo que ha estado en operación se ha logrado evitar pérdidas.

Optimiza el uso de los recursos con los que cuenta, mismo que ha logrado la recuperación del capital invertido, en base a su liquidez el negocio cubre las necesidades que esté presente de acuerdo con su actividad, tiene una generación de presupuesto de ingreso al igual que la realización de egresos siempre tiende a comparar lo presupuestos con lo real, de tal manera tiene todos sus permisos en regla y paga todo aquello que conlleve a las operaciones del negocio.

Analizando el punto de producción tienen un alto control sobre los costos del servicio, siempre se comparan las cotizaciones de compra, sin embargo, no cuenta con un programa integrado de producción, busca optimizar los inventarios utilizando el enfoque primeras entradas primeras salidas, el inventario es manejado por escrito ya que no cuenta con la tecnología necesaria para llevar acabo un control sistemático.

Toda la maquinaria y equipo se encuentra en buen estado para llevar a cabo las actividades del negocio, en cuestiones de tecnología, esta ultima es utilizada únicamente para la promoción del negocio en el uso de marketing, esta no es utilizada para los procesos de este, en cuestión de calidad busca tener los mejores productos y así poder ofrecer los mejores servicios.

En cuestión del área de recursos humanos el negocio no cuenta con un programa que reclute empleados puesto que, este proceso solo se realiza por el dueño, tratando de llevar la contratación tanto de hombres como mujeres sin exclusión alguna. El crecimiento económico del negocio se ha proyectado con mejoras conforme el paso del tiempo, ya sea por su creciente popularidad y aceptación en el municipio de Rosarito; referente a la permanencia se trata de lograr el mayor tiempo necesario, la capacitación hacia los empleados es proporcionada por el dueño visto que, no cuenta con un servicio de capacitación es necesario definir un programa de capacitación de atención a clientes para los empleados para lograr un mejor servicio hacia el consumidor. A lo que respecta los usos publicitarios y la renovación de la imagen, Dr Studio va hacia la vanguardia en el tema estético de hombre y mujer, en tendencias y en técnicas innovadoras.

Antecedentes

El DR Studio se fundó en 2018 por Denisse Romero, la empresa surgió por la realización personal de la fundadora del lugar. Se abrió con recursos propios y hasta la fecha así ha sido, sin adquirir financiamientos. Con el paso de los años ha ido agregando servicios, sin embargo, los productos siempre han sido los mismos. (Denisse, R. Entrevista personal, 2 de junio de 2018).

Misión: Mantener a sus clientes consumidores satisfechos.

Visión: Abrir nuevas sucursales para así poder continua efectuando la misión en más lugares.

Valores

Respeto: Cuando se trata con respeto al cliente, este se siente cómodo de regresar por el buen trato recibido.

Responsabilidad: Ante cualquier cita y trabajo se debe cumplir con lo acordado, reflejando ese valor.

IV. Análisis situacional.

De acuerdo con la situación actual de la empresa, se alcanza a discriminar algunas de las fortalezas y debilidades, las cuales no tienen participación en problema base del negocio que es la publicidad, razón por la cual no aparecen en la matriz de evaluación interna a continuación se en listan dichos elemtos

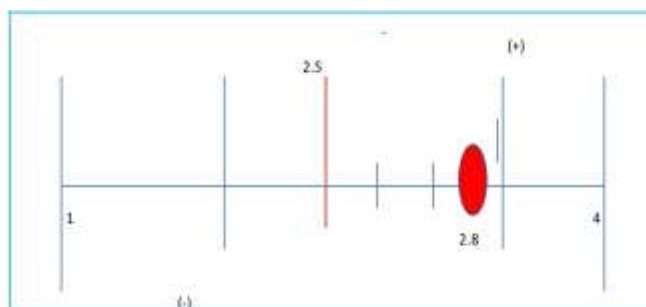
Matriz de evaluación interna.

Interpretación Matriz de evaluación interna.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la evaluación interna a nivel general de la empresa, en el total de la suma de las debilidades y las fortalezas, arroja el resultado de 2.80, lo que da a entender la posición fuerte que mantiene la empresa a nivel interno, ya que el resultado es mayor a 2.5 que representa la media de un negocio estable. Ahora, a un análisis más detallado, se obtuvo en la suma de las calificaciones ponderadas de las fortalezas un 2.03, y en las debilidades el resultado de 0.77, lo que da a entender que las fortalezas de la empresa están sobre las debilidades de esta como la poca

publicidad o la dificultad para recordar el nombre de la marca, se ve recompensando con la calidad del servicio, innovación y asertividad en la toma de decisiones que lo lleva a tener una puntuación más alta en sus fortalezas.

Interpretación de gráfica de matriz de evaluación interna.



Gráfica 1. Interpretación de matriz de evaluación interna.

Diagrama de ISHIKAWA

El diagrama de Ishikawa o espina de pescado es una técnica usada para identificar las posibles causas de un problema central, usado también para mejorar procesos y recursos en una organización (Coletti, 2010). En el siguiente diagrama se ve reflejado los principales problemas que cuenta DR Studio. Después de una serie de análisis, se llegó al resultado de obtención de los errores del local. Las inexistentes políticas de inversión, lo que causa que no haya políticas en los procedimientos de administración, lo que significa que no hay un correcto funcionamiento en tal área de lo que se tiene que hacer de formas específicas. Las políticas nos dan organización y facilitan la realización de los objetivos estratégicos. El siguiente problema marcado en el diagrama, es que no existe proveedor de publicidad, lo que lo causa es la poca o nula inversión en la publicidad. Para un negocio, hoy en día, es importante la creación de la publicidad, ya que, con la ayuda de esta herramienta, el alcance puede ser de mayor rango. Este problema está conectado con los procedimientos de DR Studio, al no tener dictados los procedimientos operacionales, tiene como consecuencia la definición del procedimiento para la publicidad.

Figura 5. Diagrama de Ishikawa.



Nota. Elaboración propia.

Interpretación de diagrama Ishikawa.

A continuación, se demuestra que el principal problema de la empresa es la falta de publicidad derivada principalmente de la falta de un proveedor que le brinde este servicio y los procedimientos de implementación de publicidad no están claramente definidos a falta de conocimientos sobre este tema por parte de la propietaria. La implementación del diagrama de Ishikawa se muestra en la siguiente Figura 6.

Figura 6. Diagrama de Ishikawa.



Nota. Elaboración propia.

Análisis de Ventajas y desventajas.

Costo de ingresos perdidos por el no utilizar servicios de publicidad en área donde se encuentra ubicado el negocio. La siguiente tabla representa los ingresos obtenidos en un rango en los meses anteriores donde el 100% representan los ingresos obtenidos meses atrás y el 35% representa la pérdida en los meses actuales (Ver Tabla 4).

Tabla 4. Ingresos ganados y perdidos.

Costos	Beneficio
\$ 7980	\$ 26,250
	\$18,270

Como parte de las propuestas para implementar la publicidad se procedió a realizar algunas cotizaciones obtenidas de las compañías que se mencionan a continuación en un programa de publicidad externa en el que se destacan los beneficios a corto plazo (Véase Figura 7)

Figura 7. Cuadro de cotizaciones.

%	ingresos ganados por mes o perdidos
100	\$ 75,000.00
35	\$ 26,250.00

VI. Conclusiones y recomendaciones.

Con la información obtenida por las herramientas aplicadas en la asesoría aplicada a la empresa DR Studio se da a conocer las propuestas que se pueden implementar para lograr ser reconocida y ser competente en el mercado.

Se presenta que la falta de políticas y procedimientos esta afectando a la producción del negocio, cabe mencionar que se debe recurrir a una implementación de políticas de inversión para el uso de capital de trabajo lo cual es de suma importancia ya que este es el que sustentara las inversiones futuras del negocio las cuales pueden representar.

Los procedimientos que se recomiendan que pueden ser de suma importancia son: la capacitación de atención a clientes hacia los empleados de la empresa, ya que si esta se proporciona constantemente se puede ofrecer un servicio de calidad a los clientes.

Otro procedimiento que se puede recomendar es la colocación de publicidad como utilizarla, donde utilizarla, hacia quien dirigir la publicidad que se genere, al igual que ser constante en la publicidad cambiar mínimo una vez al mes este servicio que se preséntense es la mejor alternativa al problema.

Implementar procedimientos de establecimiento de precios los cuales involucren el estudio de la competencia y pueda ayudar a generar una mayor presencia con los competidores más fuertes en el área.

Una de las alternativas que se proponen a corto plazo es la contratación de un paquete de publicidad exterior, la cual se presento la cotización anteriormente que presenta. Un costo aproximado de \$ 7,980 pesos lo cual equivale al servicio que el proveedor puede

ofrecer, es necesario mencionar que dichas cotizaciones son con empresas que tienen actividades en el área del municipio de Playas de Rosarito B.C, esta propuesta evitara la perdida de un ingreso equivalente a \$ 18,270 pesos lo cuál es mensual y equivalente al año representa un total de \$ 219,240 pesos lo que representa una alta fuga de capital, lo que puede ayudar a adquirir maquinaria y equipo o inclusive a poder tener una visión de expansión en un plazo no mayor a 3 años.

De igual manera estos ingresos pronosticados pueden usarse a favor del negocio con la ayuda de las políticas que se puedan implementar, tomando en cuenta las políticas de inversión se puede investigar nuevas áreas de mercado donde el negocio pueda generar mas ingresos apoyarse de nuevos proveedores que ofrezcan mejores costos y/o inclusive invertir en calidad de excelencia.

De todo lo anterior son propuestas que se le proporcionan a la empresa y que están al alcance de sus ingresos para poder cubrir esa perdida que esta presentando es necesario tomar las definiciones pertinentes para poder atacar esta problemática y con ello ofrecer mejores servicios a sus clientes.

Referencias bibliográficas

Charles W, Joseph F.Hair, & McDaniel.(2011). Elementos de la mercadotecnia.

<http://www.cutonala.udg.mx/sites/default/files/mercadotecnia.pdf>

Romero, D. (2021) Generalidades de la empresa. Entrevista estructurada y aplicación directa

Fischer, L., & Espejo, J. (2011). *Mercadotecnia*.

México: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A DE C.V.

https://www.academia.edu/42227872/Fisher_L_and_Espejo_J_2011_Mercadotecnia_4ta_edición_MacGraw_Hill_Educación_México

KIM, W. C. (2015). *La estrategia del oceano azul*. Profit editorial inmobiliaria sl.

<http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/3008/1/La%20estrategia%20del%20Océano%20Azul.pdf>

PLATAFORMA ZOFIA

ZOFIA PLATFORM

Luis Ruben Lima Mateo

lrlima@uci.cu

Haraid Martínez Cano

hmartinez@uci.cu

Resumen

La distribución electrónica de libros digitales ha demostrado a nivel global su efectividad para promover la lectura y el consumo de obras literarias en un contexto marcado por el uso intensivo de tecnologías digitales. La investigación, cuyos resultados se describen en este informe, tuvo como propósito desarrollar una plataforma cubana para la distribución electrónica de las obras literarias producidas en el país, en respuesta a la escasa visibilidad y posicionamiento que condicionan su comercialización. El empleo de las herramientas y tecnologías seleccionadas para la implementación de la solución propició la correspondencia entre los resultados obtenidos y los esperados. Las aplicaciones de diversas pruebas de software demostraron la efectividad de la solución implementada y su correspondencia con estándares internacionales de calidad, seguridad y usabilidad. La plataforma SOFIA para la distribución electrónica de obras literarias cubanas ofrece mayores niveles de racionalidad y eficiencia en los procesos productivos, es soberana ante ambientes jurídicos de terceros países, incorpora los principios que rigen el proceso de informatización y refrenda la Constitución de la República.

Palabras clave: distribución electrónica, libros digitales, plataforma, posicionamiento, visibilidad.

Abstract

The electronic distribution of digital books has demonstrated at a global level its effectiveness in promoting the reading and consumption of literary works in a context marked by the intensive use of digital technologies. The research, whose results are described in this report, had the purpose of developing a Cuban platform for the electronic distribution of literary works produced in the country, in response to the low visibility and positioning that condition their commercialization. The use of the tools and technologies selected for the implementation of the solution led to the correspondence between the results obtained and those expected. The applications of various software tests demonstrated the effectiveness of the implemented solution and its correspondence with international standards of quality, security and usability. The SOFIA platform for the electronic distribution of Cuban literary works offers greater levels of rationality and efficiency in production processes, is sovereign before legal environments of third countries, incorporates the principles that govern the process of computerization and endorses the Constitution of the Republic.

Keywords: electronic distribution, digital books, platform, , positioning, visibility.

Introducción

La producción de libros en Cuba mantiene un alto reconocimiento internacional y dentro de la política cultural de la Revolución dada su importancia como sostén de los planes educacionales y la formación de un lector crítico, aspiración consecuente con los propósitos de construir una sociedad socialista bajo la premisa martiana “leer es crecer”. Las Ferias del Libro representan el mecanismo de promoción literaria con mayor tradición e impacto en el país mediante el cual se distribuyen más del 80% de las obras literarias cubanas. En la edición del 2018 se presentaron más de 600 novedades literarias y más de cuatro mil títulos, y fueron comercializados cerca de 2 millones de ejemplares, lo cual representó 10,6 por ciento más que en la edición anterior y confirmó el interés por la lectura. Las Ferias del Libro han marcado un hito en el mundo de la lectura de nuestro pueblo, demostrando que el pueblo cubano es gran consumidor de obras literarias, pero a pesar de esto es el único evento literario de magnitud con el que cuenta por lo que fuera de este espacio es de gran dificultad obtener algunos ejemplares. Sin embargo, no

se descarta la influencia que pueden tener los bajos precios en estas cifras puesto que toda la producción de libros en Cuba es subsidiada por el Estado. El mismo destina millones de dólares para lograr que la literatura y los conocimientos sean accesibles para todo el pueblo sin importar sus ingresos ya que los mismos son vendidos a un precio muy por debajo de su coste de producción (Cubadebate, 2018) Además, la impresión de los libros no se hace bajo demanda, sino mediante estadística, lo cual trae consigo que en ocasiones se impriman muchos ejemplares de un libro y sobren, y otros ejemplares falten por su poca impresión. Los libros más antiguos son difíciles de encontrar y en ocasiones no se encuentran en ninguna editorial.

El país cuenta con numerosas librerías, pero la distribución de los ejemplares por las mismas se hace por estadística y casi ninguna librería, ni editorial tiene página de cara a Internet y la tecnología utilizada en las mismas es obsoleta y el proceso de impresión de los libros es caro y largo. En un contexto nacional marcado por la transformación de la organización de la economía, la distribución de libros también ha de cambiar para ser sostenible. Esto se ve reflejado en los principios asociados a la actualización del modelo económico cubano respaldado también en el proyecto de Reforma Constitucional (capítulo 1, artículo 13, inciso i). La industria editorial cubana, apoyada en alto grado por el Estado, necesita funcionar con mayores niveles de racionalidad y eficiencia en sus procesos de producción y distribución. El surgimiento de Internet marcó un hito histórico en el desarrollo de la sociedad y la tecnología de la información. Desde entonces han ocurrido profundas transformaciones en la industria editorial y en los diversos puntos de la cadena tradicional de producción del libro. El desarrollo científico y técnico actual ha permitido automatizar los procesos de distribución y comercialización de contenido digital, ejemplo de ello son las plataformas Amazon, Librandia, Edigita, Libreka, entre otras. El uso de las mismas se ve limitado por los ambientes jurídicos de terceros países, por la conectividad y por otro conjunto de factores.

La mayor transformación que ha experimentado la industria editorial ha sucedido en la era de Internet, cuando las empresas dedicadas a la producción y reproducción de literatura científica, educativa o simplemente de entretenimiento se vieron forzadas a integrarse a la cibersociedad. Esto se debe al intercambio de información, de forma rápida y cómoda entre dos o más personas, que se ha desarrollado desde un ambiente

más estático a uno más dinámico y social. El mundo de la comunicación, fundamentalmente en su vertiente cultural, se presenta bajo el paradigma digital, que en la actualidad domina Internet. El desarrollo constante de las publicaciones electrónicas y su comercialización puede considerarse como una de las manifestaciones más evidentes de la irrupción de las TIC en el sector editorial. La llegada de las publicaciones electrónicas, supone una apertura de posibilidades para el proceso editorial. La conectividad dejará de ser un mito también en Cuba mediante el avance de la informatización de la sociedad, especialmente las telecomunicaciones están marcando el sendero del salto tecnológico, pues nuestro país fue el de mayor desarrollo de la Internet en América Latina en el 2017. Las tecnologías han cambiado los entornos de lectura, hay un nuevo lector, la mayor parte de la población que está compuesta por jóvenes y niños tienen acceso a dispositivos móviles y tiene cerca de 5 millones de líneas celulares y más de 2 millones de conexiones diarias lo cual debe ser explotado al máximo. (Oficina Nacional de Estadística e Información, 2018)

El país cuenta con aplicaciones como Todus, Banca Móvil, ApKalis, las cuales están marcando una nueva “era de la Internet en Cuba”. La universidad no está distante de los avances tecnológicos y editoriales, la misma dispone del sello editorial “Ediciones Futuro Cuba”, reconocido como miembro del Consejo Nacional Editorial del Instituto Cubano del Libro (el cual cuenta con 180 sellos editoriales y más de 15 mil títulos), para promover la cultura científica a través de publicaciones de alto impacto, así como el registro y la comercialización de resultados de la ciencia. (PeriodicoVictoria, 2018) Debido a esto surge la necesidad de que el país cuente con un sistema propio para la distribución digital del libro el cual sea utilizado además como repositorio. Con el objetivo de que puedan publicarse todas las obras, artículos y revistas con la que cuenta el país para que esté accesible para todo el pueblo desde cualquier rincón del país y así seguir incentivando el interés por la lectura y su comercialización.

Materiales y métodos

Metodología de desarrollo de software: Para guiar y facilitar el trabajo de los desarrolladores en la creación y documentación del software se utilizó la metodología ágil Programación Extrema (por sus siglas en inglés XP). Las metodologías ágiles combinan una filosofía y conjunto de directrices de desarrollo. La filosofía busca la satisfacción del cliente y la entrega temprana de software incremental, equipos de proyecto pequeños y con alta motivación, métodos informales, un mínimo de productos de trabajo de la ingeniería de software, y una simplicidad general de desarrollo. Las directrices de desarrollo resaltan la entrega sobre análisis y diseño (aunque estas actividades no se descartan) y la comunicación activa entre los desarrolladores y los clientes. XP usa un enfoque orientado a objetos como paradigma preferido de desarrollo, y engloba un conjunto de reglas y prácticas que ocurren en el contexto de cuatro actividades estructurales: planeación, diseño, codificación y pruebas.

Herramientas y tecnología

El lenguaje de modelado a utilizar será UML, el cual es un lenguaje diseñado para visualizar, especificar, construir y documentar software orientados a objeto, ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos, funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y compuestos reciclados. Se utiliza para especificar o para describir métodos o procesos, para definir un sistema, para detallar los artefactos en el sistema y para documentar y construir. (19)

Como marco de trabajo Symfony 3.4 constituye una perfecta elección para el desarrollo de la solución informática que se desea desarrollar, hecho que responde a las características y buenas prácticas de diseño que hacen de este marco de trabajo líder indiscutible en la implementación de aplicaciones web con PHP. (20) Symfony provee características y filosofías fundamentales para el desarrollo de una plataforma, de la cual la solución que se desea desarrollar constituye un núcleo base de vital importancia. En ese sentido, este marco de trabajo al poseer gran cantidad de complementos, así como una numerosa y activa comunidad, se convierte en una excelente opción para desarrollar este tipo de aplicaciones.

La herramienta de modelado seleccionada fue Visual Paradigm para UML en su versión 8.0, debido a que es una herramienta para el desarrollo de aplicaciones utilizando modelado UML. Esta herramienta es ideal para ingenieros de software, analistas de sistemas y arquitectos de sistemas que están interesados en la construcción de sistemas a gran escala y necesitan confiabilidad y estabilidad en el desarrollo orientado a objetos. (19)

Para el desarrollo de la plataforma se decidió utilizar el PHPStorm ya que el editor entiende profundamente su estructura, apoya a todas las características del lenguaje PHP para proyectos modernos y antiguos. Proporciona la mejor finalización de su código, refactorizaciones sobre la marcha de la prevención de errores. El soporte PHPDoc, código de (re) arrange y formateo, soluciones rápidas, y otras características contribuyen a escribir un código que será fácil de mantener. Además, realiza muchas tareas rutinarias desde el IDE, gracias a Versión Control System integration, el apoyo a la implementación remota, base de datos/SQL, REST Client. También permite ver los cambios realizados en el front end al instante en el navegador. Otra de las razones por las cuales se utilizará es que permite la realización de pruebas unitarias en el mismo IDE utilizando PHPUnit.

Resultados y discusión

Conceptos asociados

Libro: proviene del latín *liber*, un término vinculado a la corteza del árbol. Un libro es un conjunto de hojas de papel o algún material semejante que, al estar encuadernadas, forman un volumen. (Merino., 2009)

Libro digital: es un libro que se encuentra en formato digital. Como tal, es una versión electrónica del libro en papel, con la salvedad de que para ser leído se necesita un dispositivo electrónico. (Significados.com, 2019)

Editorial: tiene tres grandes usos o significados. Como adjetivo, el concepto se refiere a aquello perteneciente o relativo a los editores o las ediciones (Merino., 2009)

Repositorio: es un término que tiene su raíz etimológica en *repositorium*, un vocablo latino. Puede asociarse la idea de repositorio al concepto de archivo o de depósito. En un repositorio, se guarda algo, que puede ser material (físico) o simbólico. En este

sentido, actualmente se suele hacer referencia a las bases de datos digitales y a diversos sistemas informáticos como repositorios. (Merino., 2009)

El software libre es aquel que ofrece la libertad de utilizar, compartir, estudiar y modificar el código del programa. Al utilizar software libre, los recursos que se dejan de gastar en licencias pueden ser dedicados a personalizar la solución con total libertad y a integrarlo con otras herramientas informáticas. Esta adaptabilidad es una de las mayores ventajas del software libre frente al software privativo, cuyo código, cerrado y rígido por definición, no admite modificaciones significativas. (Software Libre, 2019)

El coste del software propietario tiende a ser considerablemente mayor que el de las soluciones de código abierto, por lo cual merece la pena intentar buscar opciones libres que además garanticen una gran calidad para los procesos de gestión documental por su capacidad multiplataforma y su sencillo manejo. (Software Propietario, 2015)

Análisis de sistemas existentes

En el mundo, principalmente en Estados Unidos, América Latina y Europa, existen diferentes sistemas o herramientas que permiten dar solución a diversos problemas relacionados con la distribución de libros digitales. Las características tomadas en cuenta para el análisis fueron: formato de los libros, sistema operativo o dispositivo para su lectura, compra de libros o pago por utilizar el sistema y tipo de software

Tabla 12 Análisis de sistemas existentes

Plataforma	Formato libro	Tipo de software	Pago por libro	Dispositivo o sistema
Amazon	Ebook	Privativo	Pago por consumo	Kindle, las aplicaciones Amazon Kindle.
Google play	Ebook	Privativo	Pago por consumo	Sistema operativo Android
IbookStore	Ebook	Privativo	Pago por consumo	iphones, ipods touch, ipads y ordenadores Mac.
Grammata	Ebook	Privativo	Pago por consumo	Cualquier sistema operativo o dispositivo.

NookPress	Ebook	Privativo	Pago por consumo	Dispositivos de lectura Nook o la aplicación homónima en smartphones y tablets.
Bubok	formato ePub y PDF	Privativo	Pago por consumo	Cualquier sistema operativo o dispositivo.

Luego de analizados los diferentes sistemas se llegó a la conclusión de que el sistema a desarrollar debe ser capaz de utilizarse en cualquier sistema operativo o dispositivo, las herramientas utilizadas para su desarrollo deberán ser de código abierto, lo cual cumple con lo planteado en la Constitución de la República en cuanto a la informatización del país. El sistema cuenta con un perfil para cada rol del sistema (editoriales, autores, lectores), los cuales pueden interactuar con las funcionalidades del mismo acorde a su rol, las principales funcionalidades están enmarcadas, en las editoriales, la publicación de libros, agrupación por géneros literarios, y publicaciones de las editoriales o autores.

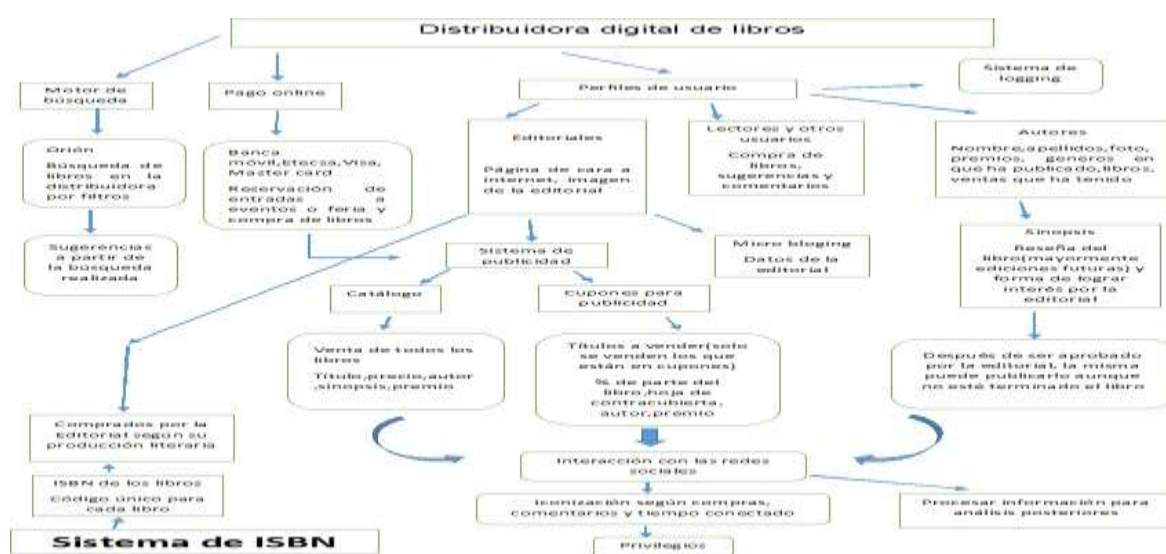


Ilustración 3 Flujo de interacción con el sistema

Luego del análisis, diseño e implementación de la plataforma se obtendrá lo siguiente:

Tabla 13 Resultados de la investigación

Características	Antes de la solución	Después de la solución
Editoriales con páginas de cara a internet	Solo 22 sellos editoriales	180 sellos editoriales
Cantidad de libros a los que pueden acceder las personas	Solo los que son impresos	Todos los libros registrados en la Agencia Cubana de ISBN (más de 15 000)
Cantidad de autores con páginas en internet	Muy pocos	Más de 3 500 autores
Utilización de la conectividad para promoción y consumo de contenido	No se utilizaba	En Cuba existen más de 5 millones de líneas celulares, más de 2 millones de conexiones diarias, y todo lo expuesto está integrado en un solo sistema, dominio, permitiendo su rápida indexación, visibilidad, tráfico y posicionamiento en motores de búsqueda.

Conclusiones

El análisis de las diferentes fuentes, herramientas y soluciones tecnológicas para la distribución electrónica de libros permitió identificar las características claves que distinguen la plataforma propuesta y su adaptación al contexto nacional. El empleo de las herramientas y tecnologías seleccionadas para la implementación de la solución propició la correspondencia entre los resultados obtenidos y los esperados, lo cual pudo asegurar el nivel de precisión en el análisis y diseño de la plataforma. La aplicación de diversas pruebas de software arrojó resultados satisfactorios en relación al código y el conjunto de interfaces implementadas, las cuales demostraron, además, la invulnerabilidad en el código y su capacidad técnica en función del entorno para el cual fue desarrollado. Los resultados de la investigación que describe este informe demostraron la viabilidad de la solución propuesta para la distribución electrónica de libros digitales en Cuba, cuyo desarrollo contribuye a la visibilidad y posicionamiento de la producción literaria cubana.

Referencias bibliográficas

- Cubadebate. <http://cubadebate.cu>. [En línea] 2018. [Citado el: 10 de 5 de 2018.]
- Constitución de la República de Cuba. 2019. Oficina Nacional de Estadística e Información. Tecnología de la Información y las comunicaciones indicadores seleccionados. La Habana: s.n., 2018.
- PeriodicoVictoria. [En línea] 2018. <http://www.periodicovictoria.cu/cierra-la-feria-del-libro-2018-en-cuba-con-mas-de-1-millon-290-mil-ejemplares-vendidos/>.
- Abrew, Karl de. eBook are Here to stay. 2013.
- Editorial. [En línea] 2009. <https://definicion.de/editorial/>.
- Software Libre. [En línea] 2019. <https://www.significados.com/software-libre/>.
- Software Propietario. [En línea] 2015. <https://okhosting.com/blog/software-propietario/>.
- Amazon. <http://www.amazon.com/Books>. [En línea] Amazon, 2018. [Citado el: 10 de 8 de 2018.] <http://www.amazon.com/Books>.
- Bubok. [En línea] 2019. <https://www.bubok.es/>.
- Google Play. [En línea] 2019. <https://play.google.com/store/apps>.
- Apple. [En línea] 2018. <http://www.apple.com>.
- Marina Borrell, Jose Antonio Cordon Garcia. Plataformas de comercialización de libros electrónicos y oferta de títulos en castellano. Salamanca: s.n., 2014.
- Grammata. [En línea] 2019. <https://libreriagrammata.com/>.
- Piattini. Análisis y diseño de aplicaciones informáticas de gestión. 2018.
- Montero, Bryan Molina. Metodologías ágiles frente a las tradicionales en el proceso de desarrollo de software. s.l.: Espirales, 2018. ISSN: 2550-6862.
- Software Development Methodologies. Software Development Methodologies. Software Development Methodologies. [En línea] <http://softwaredevelopmentmethodologies.org>.
- Fases XP. [En línea] 2016. <http://oness.sourceforge.net/proyecto/html/ch05s02.html>.
- UML. [En línea] 2018. <https://www.lucidchart.com/pages/es/que-es-el-lenguaje-unificado-de-modelado-uml>.
- Symfony. [En línea] 2018. <https://symfony.com/doc/current/index.html>.
- Visual Paradigm. [En línea] 2018. <https://online.visual-paradigm.com/es/solutions/diagramming-tool/>.

Cubava. [En línea] 2016. <https://deprogramacion.cubava.cu/2016/02/01/que-es-un-ide/>.

Netbeans IDE.Features. [En línea] 2016. <http://netbeans.org/features/index.html>.

Jetbrains. [En línea] 2018. <https://www.jetbrains.com/phpstorm/>.

Oracle Corporation. [En línea] 2018. <http://www.mysql.com/why-mysql/>.

Sevilla, Universidad de. 2012.

Agusto, Raúl Monferrer. Especificación de Requisitos Software según el estándar de IEEE 830.

s.l.: Departament d'Informàtica - Universitat Jaume I, 2001.

Mesias, Fernando Torres. INGENIERÍA DE REQUERIMIENTOS: MÉTODOS Y TÉCNICAS.

Universidad Autonoma Aguascalientes: s.n., 2014.

Blancarte, Oscar. Introducción a los parones de diseño. 2016.

Pruebas. Testing. [En línea] 2014. www.testingeducation.org.

Pressman, Roger S. Ingeniería de Software - Un enfoque práctico 7ma. MEXICO: s.n.,2011.

Julián Pérez Porto y María Merino. Publicado: 2009. Definicion.de: Definición de editorial

(<https://definicion.de/editorial/>)

RELEVANCIA VALORATIVA DE LA INFORMACION CONTABLE EN EMPRESAS LATINOAMERICANAS EN TIEMPOS DE PANDEMIA

VALUE RELEVANCE OF ACCOUNTING INFORMATION IN LATIN AMERICAN COMPANIES IN TIMES OF PANDEMIC

Pelayo Velázquez Marcela de Guadalupe

marcela@cucsur.udg.mx

Moreno Zambrano Martha

martha.moreno@cucsur.udg.mx

Gómez González Martha Sheila

sheilag@cucsur.udg.mx

RESUMEN

Los impactos sociales, económicos y políticos generados por la crisis del Sars-Cov-2 o COVID-19 deben de empezar a ser evaluados a nivel global para conocer las expectativas de los stakeholders sobre los datos contables en este periodo, así como el alcance del impacto económico por el confinamiento y el estado de alarma (Müller y Fontrodona, 2020). La gran mayoría de las empresas han afrontado una situación de emergencia tanto económica como empresarial. En este periodo de incertidumbre, es importante que las empresas analicen su información para compartirla con los grupos de interés y que se adecúe a las necesidades de todos los interesados en términos de relevancia y precisión para disminuir la incertidumbre general del futuro. Este trabajo tiene como propósito comparar la Relevancia Valorativa de la información contable revelada en los estados financieros de empresas que cotizan en los mercados de valores de países latinoamericanos para evaluar el impacto que ha tenido la misma en los precios de mercado antes y durante la pandemia e investigar la diferencia entre ellos. Este estudio utiliza el modelo de valoración de Ohlson (1995) para la investigación empírica y los datos financieros extraídos de la base de datos de ECONOMÁTICA durante el periodo 2010-2020. Los resultados del análisis empírico muestran la oscilación de resultados durante el periodo y las diferencias encontradas en los países seleccionados.

Palabras clave: Relevancia Valorativa, Valor Contable, Modelo EBO

ABSTRAC

The social, economic and political impacts generated by the Sars-Cov-2 or COVID-19 crisis should begin to be evaluated at a global level to know the expectations of the stakeholders regarding the accounting data in this period, as well as the scope of the economic impact due to confinement and state of alarm (Müller and Fontrodona, 2020). The vast majority of companies have faced both an economic and a business emergency situation. In this period of uncertainty, it is important that companies analyse their information to share it with stakeholders and that it be adapted to the needs of all stakeholders in terms of relevance and precision to reduce the general uncertainty of the future. The purpose of this work is to compare the Value Relevance of the accounting information disclosed in the financial statements of companies listed on the securities markets of Latin American countries to assess the impact it has had on market prices before and during the pandemic and investigate the difference between them. This study uses the Ohlson (1995) valuation model for empirical research and financial data extracted from the ECONOMÁTICA database during the 2010-2020 period. The results of the empirical analysis show the oscillation of results during the period and the differences found in the selected countries.

Keywords: Value Relevance, book value, EBO model

INTRODUCCIÓN

La investigación contable de los Mercados de Capitales (ICMC) surge en la década de los sesenta, con el objetivo de evaluar en qué medida la información contable es útil para la toma de decisiones de inversión, incidiendo sobre una de las características cualitativas de la información financiera, su relevancia o capacidad para predecir, confirmar o corregir expectativas. Además, hace que la Contabilidad se contemple bajo un enfoque más encaminado a demostrar la utilidad de la información contable para la toma de decisiones de los diversos usuarios que, por su carácter normativo (García Meca y Martínez, 2003).

Sin embargo, en los años ochenta, surgen opiniones críticas (Lev, 1989; Brennan, 1991) como consecuencia de los resultados empíricos poco alentadores obtenidos en

dichos trabajos, lo que hace que se cuestione la hipótesis de la eficiencia del mercado y, aunado a la ausencia de un modelo teórico en los trabajos, supuso un punto de arranque para el desarrollo de estudios posteriores enfocados a la capacidad predictiva de variables de naturaleza fundamental y su papel en los mercados de capitales (Pelayo, 2010).

En este contexto, se produce un cambio dirigiendo sus esfuerzos a la definición de un marco teórico que sustente las relaciones empíricas que existen entre las medidas contables y las variables del mercado. Este nuevo enfoque se consolida bajo el amparo del trabajo de Ohlson (1995), que proporciona el soporte teórico contable para el desarrollo de los estudios de medición o valoración, basado en datos contables conocidos y no en expectativas.

MARCO TEÓRICO

En el campo de los estudios contables, Ball y Brown (1968) fueron los primeros que analizaron empíricamente la relevancia valorativa de la empresa a través de la información contable. Desde entonces, se han llevado a cabo estudios empíricos acerca de la relevancia valorativa de la información financiera en el valor de mercado de las empresas (Collins et al., 1997; Barth et al., 1998; Francis y Schipper, 1999; Hand y Landsman, 1999; Abarbanell y Lehavy, 2002; Bradshaw y Sloan, 2002; Brown y Sivakumar, 2003; Asthana y Chen, 2012), los cuáles utilizaron el modelo desarrollado por Feltham y Ohlson (1995) y Ohlson (1995), asumiendo que el valor del capital y las ganancias contables juegan un papel importante en la determinación del valor corporativo.

Así mismo, Bismark y Kingsley (2018), examinaron cuál de las variables de información contable explica la variación en los precios de mercado de las acciones en las empresas listadas en la Bolsa de Valores de Ghana. Sus resultados revelan que ambas variables son significativas en relación con el precio de mercado.

En América Latina, Ficco et, al. (2014) muestran resultados en su estudio realizado en el mercado de capitales Argentino, que la variable de patrimonio no es significativa, aunque el resultado contable si posee relevancia valorativa y es tomado en cuenta por los inversores en el proceso de formación de los precios de las acciones de dicho

mercado.

De la misma manera, Miazzo et, al. (2020) analizaron la incidencia de la información contable en la determinación del precio de las acciones que cotizan en el mercado de Buenos Aires en el periodo 2012-2016, arrojando resultados con valores positivos y significativos.

METODOLOGIA

HIPÓTESIS

El objetivo de este estudio es comparar la Relevancia Valorativa de la información contable revelada en países latinoamericanos para evaluar el impacto que ha tenido la crisis del Sars-Cov-2 o COVID-19 en los precios de mercado antes y durante la misma y analizar las diferencias entre los países seleccionados.

En este sentido, se plantean las siguientes hipótesis para ser contrastadas:

H₁: La Relevancia Valorativa de la información contable no ha experimentado cambios en el transcurso del tiempo.

H₂: Las empresas seleccionadas han perdido Relevancia Valorativa durante la crisis del Sars-Cov-2 o COVID-19.

H₃: Existen diferencias en la Relevancia Valorativa de la información contable en los países seleccionados.

MODELO EMPÍRICO

Las medidas contables que más atención han recibido en el estudio de la relevancia de la información han sido la cifra de resultados y el neto patrimonial, en gran medida apoyadas por el marco conceptual de valoración que resurge desde la publicación del trabajo de Ohlson (1995).

Modelo 1.

$$MV_{it} = \beta_0 + \beta_1 BV_{it} + \beta_2 X_{it} + \varepsilon_{it}$$

Donde MV_{it} es el valor de mercado de la empresa i en el tercer mes posterior al cierre del ejercicio, BV_{it} el valor contable del Patrimonio de la empresa i en el periodo t ; X_{it} , es el valor del Resultado Neto del ejercicio para la empresa i .

Si las variables contables son tomadas en cuenta por los inversores en el proceso de formación de los precios, se esperan coeficientes de regresión estimados estadísticamente significativos. Es decir, si los coeficientes 1 y 2 son estadísticamente significativos, puede decirse que el resultado contable y los recursos propios tienen relevancia valorativa.

Por lo anterior, la relevancia valorativa de las cifras contables queda definida como la capacidad de éstas para resumir información que influye o afecta a los precios del mercado. Para medir esta capacidad se utilizará un análisis de regresión que combina como explicativas de los precios estas dos variables; el Patrimonio y la cifra de Resultados, con base en modelos empíricos aplicados anteriormente por otros autores (Joos y Lang 1994; Collins, et al, 1997; Francis y Schipper, 1999).

Para analizar la evolución de la relevancia valorativa de la información contable a lo largo del tiempo se estiman las ecuaciones de regresión en cada uno de los años del periodo de estudio para la muestra de empresas de corte transversal, lo que permitirá analizar la tendencia, se utilizará el R^2 de las regresiones anuales como la medida de la Relevancia Valorativa conjunta del Resultado y del Patrimonio.

Además, para la depuración de datos atípicos que pudieran influir en los resultados de las estimaciones fueron eliminadas las observaciones para las que los residuos estandarizados de la regresión son superiores a tres desviaciones típicas.

VARIABLES UTILIZADAS EN EL ESTUDIO EMPÍRICO

Las variables independientes que se utilizan en el estudio son las siguientes: Patrimonio Neto y Resultado Neto. Los datos se obtuvieron de la base de datos Económica.

SELECCIÓN DE LA MUESTRA

La muestra objeto de estudio está constituida por 209 firmas de empresas, de las cuales 84 son mexicanas y 125 son chilenas cuyos títulos han sido públicamente negociados durante el periodo 2010-2020 en la Bolsa Mexicana de Valores de México y en la Bolsa de Santiago que prepararon y presentaron cuentas consolidadas bajo las NIIF

en el periodo seleccionado.

Para la selección de las empresas se utiliza la base de datos Económica, se eliminaron las empresas para las que no se dispone de información contable durante el periodo analizado, así como las empresas financieras.

RESULTADOS

ANÁLISIS DE RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos tratan de determinar la relación que existe entre el valor de mercado de los títulos de las empresas que componen la muestra y dos variables independientes, el Patrimonio Neto y el Resultado Neto de las empresas, que se corresponde con la siguiente ecuación:

$$MV_{it} = \beta_0 + \beta_1 BV_{it} + \beta_2 X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Las estimaciones se realizan año con año en todo el conjunto de los años que corresponden al periodo seleccionado. Los resultados se muestran en la **tabla 1** empresas mexicanas **y tabla 2**, organizaciones chilenas. En las columnas que conforman la tabla se muestran los años que comprende el periodo de estudio, los coeficientes estimados para las variables independientes y el nivel de ajuste de la regresión mediante el coeficiente de determinación (R^2). Debajo de los coeficientes estimados se presentan los valores del estadístico de la *t de Student* y su nivel de significación (en paréntesis), así como los resultados del análisis de la Varianza.

En el análisis realizado en las empresas mexicanas (ver **tabla 1**) se evidencia que los valores de rango de los R^2 presentan oscilaciones durante el periodo de la muestra que van desde el 38.8% en el año 2010, alcanzado en el año 2013 el 48.6%, que es porcentaje de R^2 mayor del periodo, sin embargo, en el año 2020 disminuye considerablemente hasta el 11.2%.

Tabla 1. Estimación del modelo (1) Patrimonio Neto y el Resultado Neto en las empresas mexicanas.

Año	Constante	BV it	X it	R ²	F	Sig.	Obs.
2010	4,982 0,310 (0,763)	0,090 0,355 (0,730)	0,599 2,370 (0,039)**	0,388	3,166	0,086*	59
2011	1,140 0,081 (0,937)	0,192 0,927 (0,365)	0,402 1,940 (0,066)*	0,265	3,783	0,040**	57
2012	8,294 1,216 (0,230)	0,374 2,748 (0,008)***	0,184 1,351 (0,183)	0,239	8,322	0,001***	65
2013	10,641 2,117 (0,038)	0,204 1,668 (1,000)	0,545 4,450 (0,000)***	0,486	28,888	0,000***	63
2014	14,780 2,899 (0,005)	0,135 1,099 (0,276)	0,597 4,871 (0,000)***	0,483	29,379	0,000***	65
2015	14,998 2,615 (0,011)	0,394 3,059 (0,003)***	0,92 0,716 (0,477)	0,194	7,119	0,002**	61
2016	16,676 2,483 (0,016)	0,286 2,477 (0,016)**	0,430 3,720 (0,000)***	0,352	14,955	0,000***	57
2017	21,776 2,231 (0,031)	0,110 0,725 (0,472)	0,291 1,919 (0,061)*	0,125	3,342	0,044**	65
2018	41,042 2,337 (0,026)	-0,200 -1,171 (0,251)	0,629 3,684 (0,001)***	0,318	6,982	0,003***	63
2019	27,142 1,517 (0,141)	-0,007 -0,042 (0,967)	0,534 3,145 (0,004)***	0,283	5,330	0,011**	61
2020	12,056 0,627 (0,535)	0,284 1,702 (0,098)*	0,180 1,081 (0,288)	0,112	2,011	0,150	67

Donde BVit= el valor contable del patrimonio por acción de la empresa i en el periodo t; Xit, es el valor del resultado neto por acción del ejercicio para la empresa i al término del ejercicio cerrado en el periodo t. Nota: Los coeficientes estimados están basados en las estimaciones de los mínimos cuadrados ordinarios, La tabla reporta los coeficientes estimados y el estadístico "t" anuales de la regresión de corte transversal, así como su significancia (en paréntesis). Así como los resultados del análisis de la Varianza. * Significativo al 0,1. ** Significativo al 0,05. ***Significativo al 0,01

En estos resultados no se observa una tendencia de pérdida de relevancia, a excepción de los años 2015, 2017 y 2020. Además, al analizar los coeficientes asociados a la variable explicativa del Patrimonio Neto, se observa que presentan una relación positiva y estadísticamente significativa en los años 2012, 2015, 2016 y 2020.

Por el otro lado, los coeficientes asociados a la variable explicativa Resultado Neto son estadísticamente significativos todos los años, a excepción de los años 2012, 2015 y 2020 que no son estadísticamente significativos.

Por tanto, se puede sugerir que el Resultado Neto del ejercicio juega un papel más importante en la determinación del valor de los títulos del mercado, seguido del Patrimonio Neto.

Tabla 2. Estimación del modelo (1) Patrimonio Neto y el Resultado Neto en las empresas chilenas.

Año	Constante	BV it	X it	R ²	F	Sig.	Obs.
2010	1490,09 0,556 (0,580)	0,904 17,846 (0,000)***	-0,422 -8,344 (0,000)***	0,818	168,599	0,000***	77
2011	557,785 0,171 (0,864)	0,835 16,737 (0,000)***	-0,409 -8,195 (0,000)***	0,814	164,317	0,000***	77
2012	19,717 0,007 (0,995)	0,836 16,897 (0,000)***	-0,429 -8,678 (0,000)***	0,818	168,474	0,000***	77
2013	-102,804 -0,346 (0,731)	0,200 2,798 (0,007)***	0,753 10,519 (0,000)***	0,817	156,246	0,000***	72
2014	394,133 1,050 (0,297)	0,577 6,854 (0,000)***	0,319 3,789 (0,000)***	0,606	54,586	0,000***	73
2015	439,785 2,389 (0,020)	0,297 3,153 (0,002)***	0,570 6,061 (0,000)***	0,627	58,863	0,000***	72
2016	3300,440 1,182 (0,241)	0,784 12,779 (0,000)***	-0,421 -6,865 (0,000)***	0,708	95,545	0,000***	81
2017	1307,262 2,493 (0,015)	0,658 6,819 (0,000)***	-0,091 -0,945 (0,348)	0,400	24,286	0,000***	75
2018	3248,236 1,228 (0,223)	0,895 14,148 (0,000)***	-0,534 -8,446 (0,000)***	0,734	106,120	0,000***	79
2019	597,630 3,063 (0,003)	0,276 2,629 (0,011)**	0,567 5,402 (0,000)***	0,607	50,200	0,000***	67
2020	727,479 3,805 (0,000)	0,850 12,623 (0,000)***	-0,007 -0,103 (0,918)	0,719	88,081	0,000***	71

Donde BVit= el valor contable del Patrimonio Neto por acción de la empresa i en el periodo t; Xit, es el valor del resultado neto por acción del ejercicio para la empresa i al término del ejercicio cerrado en el periodo t. Nota: Los coeficientes estimados están basados en las estimaciones de los mínimos cuadrados ordinarios, La tabla reporta los coeficientes estimados y el estadístico "t" anuales de la regresión de corte transversal, así como su significatividad (en paréntesis). Así como el análisis de la Varianza. * Significativo al 0,1. ** Significativo al 0,05. ***Significativo al 0,01

En el análisis realizado en las empresas pertenecientes al mercado de Chile (**ver tabla 2**), se evidencia que los valores de rango de los R² presentan oscilaciones durante el periodo de la muestra que van desde el 81.8% en el año 2010, disminuyendo considerablemente el año 2017 que alcanza un 40.0 %, sin embargo, en el año 2020 incrementa considerablemente hasta el 71.9%

En estos resultados no se observa una tendencia de pérdida de relevancia. Además, al analizar los coeficientes asociados a la variable explicativa del Patrimonio Neto, se observa que presentan una relación positiva y estadísticamente significativa en todos los años que conforman el periodo de la muestra.

Por el otro lado, los coeficientes asociados a la variable explicativa Resultado Neto son estadísticamente significativos en todos los años, a excepción de los años 2017 y 2020 que no son estadísticamente significativos.

Por tanto, se puede sugerir que el Patrimonio Neto del ejercicio juega un papel más importante en la determinación del valor de los títulos del mercado, seguido del Resultado Neto.

Además, la *F* *valué* indica que los coeficientes de las variables independientes son diferentes y estadísticamente significativos al $p < 0.01$ en todos los años del periodo de la muestra en las empresas chilenas, no así en las empresas mexicanas.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos permiten extraer las siguientes conclusiones, como resultado de contrastar las hipótesis planteadas:

H₁: La Relevancia Valorativa de la información contable no ha experimentado cambios en el transcurso del tiempo.

Esta hipótesis es rechazada. En las ecuaciones de regresión en cada año del periodo de estudio para la muestra de corte transversal se analiza la tendencia utilizando los R^2 de las regresiones anuales como medida de la Relevancia Valorativa conjunta del Patrimonio Neto y Resultado y se observa que existen oscilaciones entre los mismos, tanto en México como Chile, lo que indica que la relevancia de la información financiera si ha experimentado cambios a través del tiempo.

H₂: Las empresas seleccionadas han perdido Relevancia Valorativa durante la crisis del Sars-Cov-2 o COVID-19

En los resultados se evidencia que, en el año 2020, año en que la pandemia afectó a los países, entre ellos México y Chile, la variable del Patrimonio Neto si posee Relevancia Valorativa y es tomada en cuenta por los inversores en el proceso de formación de los precios de las acciones en los mercados chilenos y mexicanos. Sin embargo, los R^2 de las regresiones anuales evidencian un valor menor en México, con respecto de años anteriores y en Chile un incremento en el mismo, con respecto al año anterior. Por tanto, la hipótesis no es rechazada.

H₃: Existen diferencias en la Relevancia Valorativa de la información contable en los países seleccionados.

Esta hipótesis no es rechazada, pues se ha observado evidencia de las diferencias existentes entre la Relevancia Valorativa de la información contable entre México y Chile. En el análisis de los resultados se observa que el mayor R^2 lo obtiene Chile, cuyo modelo promedio explica casi en un 70% su Relevancia Valorativa. En México, los R^2 explican en promedio un 30% su modelo.

En futuras líneas de investigación es conveniente la inclusión de otros países latinoamericanos para determinar la Relevancia Valorativa de la información financiera.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABARBANEL, J. S., y LEHAVY, R. (2002). Differences in commercial database reported earnings: Implications for empirical research. *Available at SSRN 228918*.

ASTHANA, S., y CHEN, L. H. (2012). Differential changes in the value-relevance of earnings and book values over time: financial versus other industries. *International Journal of Accounting and Finance*, 3(3), 207-222.

BALL, R. y BROWN, P. (1968): "An empirical valuation of accounting income numbers". *Journal of Accounting Research*. Vol. 6, pp. 159-178.

BARTH, M.E., BEAVER, W. H. y LANDSMAN, W.R. (1998): "Relative valuation roles of equity book value and net income as a function of financial health".

BISMARCK Badu y KINGSLEY Opoku Appiah. (2018): Value relevance of Accounting Information: an emerging country perspective. *Journal of Accounting & Organizational Change*. Vol. 14, No. 4. Pp. 473-491

BRADSHAW, M. T., y SLOAN, R. G. (2002). GAAP versus the street: An empirical assessment of two alternative definitions of earnings. *Journal of Accounting Research*, 40(1), 41-66.

BRENNAN, M. (1991): "A perspective on Accounting and Stock Prices". *The Accounting Review*. Vol. 67, pp. 1359-1373.

BROWN, L. D., y SIVAKUMAR, K. (2003). Comparing the value relevance of two operating income measures. *Review of Accounting Studies*, 8(4), 561-572

BROWN, Stephen; LO, Kin; y LYS, Thomas; (1999): "Use of R^2 in Accounting Research:

- Measuring Changes in Value Relevance Over the Last Four Decades”. *Journal of Accounting and Economics*. Volume 28, pp. 83- 115.
- COLLINS, D.; MAYDEW, E.; y WEISS, I.S. (1997): “Changes in the value-relevance of earnings and book values over the past forty years”. *Journal of Accounting and Economics* No. 24, pp. 39-67
- DONTOH, A. (2004): “The Declining Value-relevance of Accounting Information and Non-Information-based Trading: An Empirical Analysis”, *Journal of Accounting Research*. Vol. 21, no. 4, pp.795-812.
- FELTHAM, G. y OHLSON, J. (1995): “Valuation and clean surplus accounting for operating and financial activities”. *Contemporary Accounting Research*, 11, pp. 689-731
- FICCO, C.R., BERSÍA, P.B., AISPEOLA, J.I., RENAUDO, J.M. (2014) Relevancia valorativa del patrimonio neto y del resultado contable en el mercado de capitales argentino. *Visión Contable* No.12. Enero-diciembre pp. 246-274.
- FRANCIS, J. y SCHIPPER, K. (1999): “Have Financial Statements Lost Their Relevance?” *Journal of Accounting Research*, Vol. 37, No. 2, pp. 319- 352
- FONTRODONA, J., y MULLER, P. (2020). Reforzar la integridad empresarial ante la crisis del Covid-19. *SSRN Paper*, April, 8.
- GARCÍA-MECA, E. y MARTÍNEZ, C. I. (2003): “Los estudios de relevancia valorativa en mercado de capitales; el modelo de valoración EBO (Parte I). *Análisis Financiero*, no. 92, pp. 44-57
- HAND, John R.M. and LANDSMAN, Wayne R. (1999): “The Pricing of Dividends in Equity Valuation” Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=169300> or doi:10.2139/ssrn.169300
- JOOS, P. y LANG, M. (1994): “The effects of accounting diversity: Evidence from the European Union”, *Journal of Accounting Research* 32, suplemento pp. 141- 175 *Journal of Accounting and Economic*, No. 25, pp. 3-37.
- LEV, B. (1989): “On the usefulness of Earnings and Earnings Research: lessons and

directions from two decades of empirical Research”, *Journal of Accounting Research*, Vol. 27, supl. pp. 153-199

LEV, B. y ZAROWIN, P. (1999): “The boundaries of Financial Reporting and How to Extend Them” *Journal of Accounting Research*, Vol. 37, autumn, pp. 353- 385

MIAZZO, C.E., BERNARDI, A.S. y MATELLOTTO, R: (2020). La información contable y su incidencia en la valoración de las acciones de las empresas que cotizan en el mercado de valores de buenos aires en el periodo 2012-2016. *Revista.eco.unrc.edu.ar*

OHLSON, J. (1995: “Earnings, book values, and dividends in equity valuation”. *Contemporary Accounting Research*, n. 11, pp. 661-687

PELAYO VELÁZQUEZ, Marcela, (2011): Divulgación y relevancia de la información financiera en Latinoamérica. Santander, España. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Metodologías y Líneas de Investigación en Contabilidad y Auditoría. Universidad de Cantabria.

RECURSO DE REVOCACIÓN COMO MEDIO DE DEFENSA CONTRA ACTOS ADMINISTRATIVOS DEL SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA

REVOCATION APPEAL AS A MEANS OF DEFENSE AGAINST ADMINISTRATIVE ACTS OF THE TAX ADMINISTRATION SERVICE

Valle Escobedo Héctor David

hectordavidvalle@hotmail.com

López Macías Karen Corazón

karen.lopez@uan.edu.mx

Isabel Carrillo Diosdado

evillanueva.trejo@gmail.com

RESUMEN

Las contribuciones son un elemento indispensable para la obtención de recursos a favor del Estado como sujeto activo dentro de la relación jurídico tributaria que se tiene con el sujeto pasivo o deudor que son los contribuyentes personas físicas y morales, con el propósito de que él primero, tenga suficientes recursos para prestar los servicios públicos como pueden ser los servicios de agua, drenaje, alumbrado público, hospitales, escuelas, pavimentación, mercados, etc.) que la población necesita, cumpliendo así su principal objetivo.

El Gobierno Federal, Estatal y Municipal para hacer frente al gasto público requiere que los contribuyentes cumplan en tiempo y forma con el pago de sus impuestos de manera voluntaria y espontánea, de no ser así, el estado ejerce sus facultades fiscalizadoras con la finalidad de comprobar que los sujetos pasivos hayan pagado de manera correcta los impuestos a su cargo, caso contrario, determinará los impuestos omitidos para que se paguen o se impugnen.

Los actos de fiscalización que lleva a cabo la autoridad son diversos, los cuales deben realizarse con estricto apego a las disposiciones fiscales, de lo contrario el contribuyente está en aptitud de ejercer algún medio de defensa cuando considera que la autoridad no ajusta su actuación al marco de la ley con la finalidad de obtener su revocación o modificación cuando sea demostrada su ilegalidad.

Palabras clave: gasto público, sujeto activo, sujeto pasivo, facultades fiscalizadoras, medios de defensa.

ABSTRACT

Contributions are an essential element for obtaining resources in favor of the State as an active subject within the tax legal relationship that it has with the taxpayer or debtor who are the natural and legal taxpayers, with the purpose that he, first, have enough resources to provide public services such as water services, drainage, public lighting, hospitals, schools, paving, markets, etc.) that the population needs, thus fulfilling its main objective. The Federal, State and Municipal Government to face public spending requires that taxpayers comply in time and form with the payment of their taxes voluntarily and spontaneously, if not, the state exercises its supervisory powers in order to verify that taxpayers have correctly paid the taxes at their expense, otherwise, it will determine the omitted taxes to be paid or contested.

The acts of inspection carried out by the authority are diverse, which must be carried out in strict adherence to tax provisions, otherwise the taxpayer is able to exercise some means of defense when he considers that the authority does not adjust its performance to the framework of the law in order to obtain its revocation or modification when its illegality is proven.

Keywords: public spending, active subject, taxable person, supervisory powers, defense means.

1 INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia, el ser humano ha luchado siempre por satisfacer sus necesidades más elementales; frente a un mundo incierto y en circunstancias generalmente duras, el hombre ha trabajado constantemente para ganar su subsistencia a la naturaleza y vivir con seguridad su existencia. (Rodríguez, 2018, p.1)

Sin embargo, el hombre para afrontar sus necesidades individuales básicas, como las colectivas, necesita relacionarse con otros individuos para la realización de actividades conjuntas que traigan beneficios recíprocos para todos los integrantes de una comunidad; así surgen servicios públicos que ayudan a vivir con una mejor calidad de vida, como los servicios de agua, drenaje, alumbrado público, hospitales, escuelas, pavimentación etc.

Así pues, al igual que una persona requiere de una actividad económica que cubra y satisfaga sus necesidades, la sociedad necesita de una organización y actividad económica constante de sus miembros para satisfacer sus carencias colectivas o sociales. Surge la necesidad de formar una sociedad organizada y permanente, para proveer constantemente las demandas colectivas.

En ese sentido, interviene el Estado como una organización social permanente a quien concierne cubrir las diversas necesidades colectivas para lograr el bienestar común. Al velar por los intereses comunes, el individuo también vive en mayor armonía en sociedad. Luego, el Estado, a través de diversas acciones y órganos que lo componen, realizará distintas actividades que le generen ingresos para poder afrontar dichas necesidades sociales. (Rodríguez, 2018, p.2)

Las contribuciones son un elemento indispensable para obtener recursos a favor del Estado, de ahí que podemos definir las como: Las aportaciones en dinero, que los gobernados tienen la obligación de pagar al Estado, con el propósito de que éste tenga suficientes recursos para prestar los servicios públicos que la población necesita, cumpliendo así su principal objetivo.

“Los impuestos, contribuciones o ingresos tributarios es el vínculo jurídico del cual el Estado, actuando como sujeto activo, exige a un particular denominado sujeto pasivo, el cumplimiento de una prestación pecuniaria excepcionalmente en especie”. (Sol, 2018, p.57).

La obligación de contribuir tiene su fundamento en el artículo 31 fracción IV del Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos al señalar:

“Son obligaciones de los mexicanos:

...

IV.- Contribuir para los gastos públicos, así de la Federación, Estados y Municipios en que residan, de la manera proporcional y equitativa que dispongan las leyes.”

Esta disposición constitucional se refiere en términos generales a los mexicanos, sin hacer distinción de ninguna especie. De tal manera que todos, absolutamente todos los mexicanos, estamos obligados al pago de contribuciones, sin distinción alguna de edad, sexo, estado civil, ocupación, monto de ingresos, etc., con los casos de excepción que la propia ley establece. El destino de las contribuciones pagadas debe ser para cubrir los gastos públicos (todas aquellas erogaciones que realiza el Estado para cubrir las necesidades de la colectividad) debiendo ser el monto de éstas, proporcional a la capacidad contributiva de cada persona.

Si el contribuyente no cumple con su obligación tributaria, es necesaria entonces la intervención de las autoridades fiscales para verificar el debido acatamiento de sus obligaciones tributarias, a través del ejercicio de las facultades de comprobación, mediante las cuales se revisa la contabilidad del contribuyente, con la finalidad de verificar que haya pagado de manera correcta y oportuna los impuestos a su cargo.

Una manera de ejercer un control de legalidad sobre los actos de la Administración que permite, a la vez, el restablecimiento de esa legalidad si ha sufrido alguna alteración indebida, es a través de los medios de defensa legalmente establecidos y al alcance de los particulares, que proporcionan a éstos la oportunidad de obtener la anulación de los actos dictados con violación de la Ley aplicada o sin la aplicación debida. (Rodríguez, 2019, p.278).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Uno de los objetivos primordiales que tiene el estado a través de la autoridad hacendaría es la de recaudar los impuestos que, nosotros como contribuyentes estamos obligados a aportar como contribución para el gasto público. Esta labor se lleva a cabo entre los diversos actos de fiscalización que realiza la autoridad fiscal tendientes a comprobar que

los contribuyentes han cumplido de manera correcta y oportuna con el pago de los impuestos. Es común que la autoridad por la presión que ejercen sus superiores a los subalternos respecto del cumplimiento de metas en producción y recaudación incurran en prácticas viciosas en el procedimiento fiscalizador, lo que se traduce en un abuso de autoridad que provocan violaciones a las disposiciones fiscales y dejan al contribuyente en completo estado de indefensión.

Sin embargo por el desconocimiento mismo de cómo deben conducirse las autoridades fiscales en el uso de esas facultades, muchas de las veces incurren en una indebida interpretación de la ley, lo que ocasiona que se le finquen créditos fiscales a cargo de los contribuyentes, los cuales en muchos de los casos son improcedentes, desproporcionados, excesivos e impagables, de tal manera que si el contribuyente no busca la asesoría de un profesional en defensa fiscal, puede llegar a perder su patrimonio, bienes e inclusive su libertad.

Los aspectos anteriores requieren que la autoridad lleve a cabo acciones que permitan una mayor difusión de las obligaciones que tienen los contribuyentes, las infracciones en que pueden incurrir, así como las sanciones y/o delitos a las que se harían acreedores, pero de igual manera los derechos de los contribuyentes, así como los medios de defensa que pueden hacer valer cuando consideren que un acto de autoridad se sale del marco legal de actuación y se violan sus garantías constitucionales.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Con el presente trabajo se pretende dar a conocer de manera detallada cual es el medio de defensa que en primera instancia pueden hacer valer los contribuyentes cuando consideren que la autoridad fiscal al realizar sus facultades de fiscalización incurre en violaciones a las garantías constitucionales de los gobernados.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Determinar y comprender los fundamentos legales en relación con la obligación de contribuir para los gastos públicos contenidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Precisar cuáles son los medios de defensa que pueden hacer valer los contribuyentes ante los actos de fiscalización practicados por las autoridades fiscales.
- Precisar cuáles son los requisitos que se deben de atender para que el contribuyente impugne un acto administrativo a través del Recurso de Revocación establecido en el Código Fiscal de la Federación.

3. METODOLOGIA

El tratamiento metodológico será analítico, aplicando desde el inicio, con la revisión y análisis de documentos, información en libros, revistas especializadas, investigaciones realizadas con anterioridad por otros autores, Leyes Fiscales, páginas Web etc.

El tipo de diseño que se utilizara es el no experimental. Este tipo de investigación nos permite observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos. A partir de este tipo de diseño, se llevarán a cabo acciones que permitan mejorar la Organización

ANTECEDENTES DE LA FISCALIZACIÓN

En un régimen de los llamados “Estado de Derecho”, impera el principio fundamental de que las autoridades sólo pueden actuar dentro de los límites que expresamente les concede la ley, de tal forma que resulta imposible concebir la actividad del estado sin una subordinación al derecho. Este principio es conocido como el principio de legalidad el cual se encuentra consagrado en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos pues en ella se introducen las normas indiscutibles e inatacables.

Ante esta realidad que se presenta en las relaciones entre particulares y autoridades, el mismo orden jurídico ha establecido una serie de instrumentos y medios de control de los actos de las autoridades que permiten el examen de dichos actos, a fin de verificar si los mismos se adecuan al orden legal vigente y en caso contrario puedan

restablecer el imperio de la ley, evitando de esta forma las arbitrariedades que pueden presentarse en la actuación de los órganos del Estado.

Para conseguir el propósito de restablecer el Estado de Derecho nuestra legislación contempla los recursos administrativos y las acciones ante los órganos jurisdiccionales.

Por lo tanto, podemos señalar que los recursos administrativos constituyen una instancia legal de que disponen los agraviados o afectados por un acto administrativo, a fin de que sea la misma autoridad fiscal la que compruebe si ese acto efectivamente violenta el derecho y en caso de encontrar alguna ilegalidad, tener la facultad reglada de reponer el orden legal, mediante la revocación o modificación del acto administrativo.

Para el Licenciado en Derecho y Maestro en Derecho Fiscal Luís Raúl Díaz González la justificación de los actos de la Administración Pública Federal está contenida en la ley, debido a que nuestra Constitución exige determinada forma jurídica, de la cual deben estar revestidos todos los actos administrativos. Sin embargo, en muchas ocasiones las actuaciones de la citada administración, no se ciñen o circunscriben a los mandatos legales o reglamentarios; esto se debe a razones como: contener interpretaciones incorrectas, arbitrariedad del servidor público correspondiente, por exceso en el cumplimiento de sus atribuciones, etcétera.

Como es lógico, estos actos provocan una violación en los derechos de los gobernados. Esta situación obligó al legislador a incorporar sistemas de control de la legalidad de tales acciones, a fin de darle oportunidad al particular de protegerse.

De esta manera, los recursos proporcionan a los gobernados y a la propia autoridad administrativa, la oportunidad de subsanar, mediante reglas jurídicas, las resoluciones contrarias al derecho, en aras de preservar el principio de legalidad que deben observar nuestras autoridades.

El Licenciado en contaduría Arnulfo Sánchez Miranda señala que los actos de la Administración Pública deben estar fundados en las leyes, es decir, la administración debe basar su actuación en la legalidad, sin embargo, hay ocasiones en que la autoridad no se ajusta a la ley por interpretaciones erróneas o deficiencias en las actuaciones de la misma, provocando actos ilegales o injustos.

Ante la afectación de sus derechos los particulares pueden hacer uso del Recurso de Revocación establecido en el Código Fiscal de la Federación como un medio de defensa para impugnar los actos, procedimientos o resoluciones de las autoridades fiscales.

De origen, las autoridades fiscales federales son competentes para el ejercicio de las facultades de comprobación de acuerdo con el artículo 42 del Código Fiscal de la Federación, que faculta a las autoridades fiscales para verificar el cumplimiento de las disposiciones fiscales de los contribuyentes, responsables solidarios o terceros relacionados, pudiendo entonces ordenar y practicar actos de fiscalización para cerciorarse de lo anterior.

De ahí, que, al llevar a cabo el acto de molestia, la autoridad incurra en violaciones por no apegarse exactamente a las disposiciones legales, provocando con ello incertidumbre y malestar en los contribuyentes al dejárseles en ocasiones, en completo estado de indefensión al no saber si la actuación de la autoridad está ajustada a derecho, ya que, en su caso, se podrían impugnar esos actos, a través del Recurso de Revocación como primera instancia que tiene el contribuyente para hacer valer sus derechos.

3 DESARROLLO

Los medios de defensa son instrumentos que la Ley establece para proteger a los contribuyentes que se ven afectados por la violación o no aplicación de las disposiciones fiscales, también se consideran medios de control sobre los actos de la autoridad, por lo tanto, a través de los medios de defensa las resoluciones administrativas o los actos de autoridad son revisados para que se realicen conforme a la Ley.

Para que se apliquen los medios de defensa deberá existir una resolución administrativa que se considere el medio por el cual la autoridad fiscal da a conocer las decisiones respecto de los actos u omisiones que cometió el contribuyente, con lo que se define y da certeza a una situación legal o administrativa.

La Resolución Administrativa deberá reunir los siguientes requisitos:

- Constar por escrito.
- Señalar la autoridad que lo emite.
- Indicar el nombre de la persona a quien se dirige (en caso de que se ignore el nombre de dicha persona, se deberán señalar datos suficientes que permitan su identificación).
- Estar firmada por el funcionario que la emitió
- Estar fundada y motivada, es decir, que se deben citar los preceptos legales y precisar los hechos y situaciones que la motiven, además de expresar el propósito de que se trate.
- Señalar la causa legal de la responsabilidad solidaria.

Es importante mencionar que los medios de defensa tienen como base diversas disposiciones legales como:

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Código Fiscal de la Federación.
- Código Fiscal de Procedimientos Civiles.
- Ley de Amparo.
- Ley Federal de Procedimiento Contencioso Administrativo.
- Ley Federal de los Derechos de los Contribuyentes.

El ciudadano afectado por la resolución administrativa puede hacer valer los medios de defensa por medio de la petición. Tomando en cuenta, que la administración Pública debe realizar todos los actos con apego a las disposiciones legales para no afectar los derechos de los contribuyentes, lo anterior, tiene sustento de origen en nuestra Constitución específicamente en los artículos 14 y 16 Constitucional que tratan de las garantías de legalidad y seguridad jurídica.

Continuación se muestra una descripción del Procedimiento del Recurso de Revocación el cual constituye el primer medio de defensa con el que cuenta el contribuyente en contra de los actos de las autoridades fiscales.

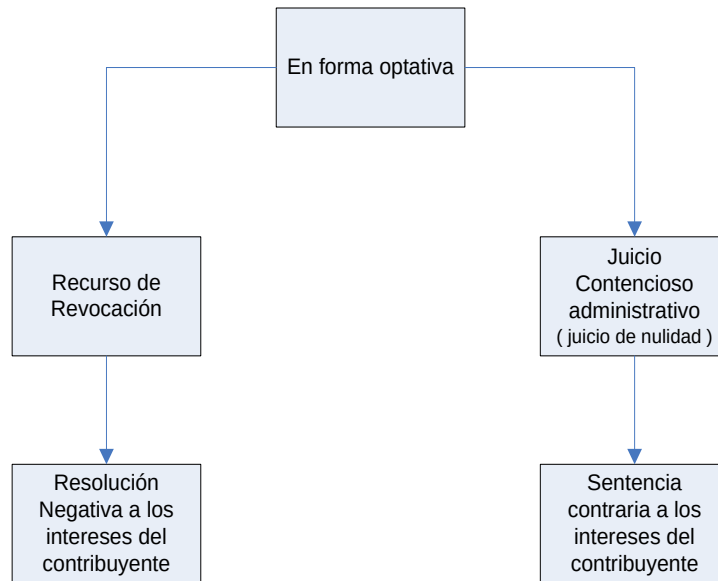


Fig. 1. Los medios de defensa (fuente propia)

“Se considera un medio de defensa que la Ley otorga a los particulares afectados en sus derechos por un acto administrativo, con la finalidad de que se obtengan la revocación o modificación del mismo, cuando sea demostrada su ilegalidad. El Recurso Administrativo, tendrá entonces por objeto, proteger los derechos de los particulares y sujetar la actuación de la autoridad al régimen de derecho.”¹⁸

Se promoverá a petición de la persona agraviada por el acto administrativo, con el objeto de demostrar la ilegalidad del mismo. Su interposición es optativa antes de acudir al Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa.

De acuerdo con lo que dispone el artículo 121 del Código Fiscal de la Federación el Recurso de Revocación deberá presentarse a través del buzón tributario, dentro de los treinta días siguientes a aquel en que haya surtido efectos su notificación, excepto lo dispuesto en el artículo 127 de este Código, en que el escrito del recurso deberá presentarse dentro del plazo que en el mismo se señala.

El Recurso de Revocación podrá enviarse a la autoridad competente en razón del domicilio o a la que emitió o ejecutó el acto, a través de los medios que autorice el Servicio de Administración Tributaria (SAT), mediante reglas de carácter general.

¹⁸ Armienta Hernández Gonzalo. - Tratado Teórico Práctico de los Recursos Administrativos. México 2009, Editorial Porrúa

Respecto de recurso de revocación el artículo 116 y 117 del Código Fiscal de la Federación señalará que se podrá interponer contra los actos administrativos dictados en materia fiscal federal.

El recurso de revocación procederá contra:

- Las resoluciones definitivas dictadas por autoridades fiscales federales que:
 - a) Determinen contribuciones, accesorios o aprovechamientos.
 - b) Nieguen la devolución de cantidades que procedan conforme a la Ley.
 - c) Dicten las autoridades aduaneras
 - d) Cualquier resolución de carácter definitivo que cause agravio particular en materia fiscal, salvo aquellas a que se refieren los artículos 33-A, 36 y 74 de este Código.
- Los actos de autoridades fiscales federales que:
 - a) Exijan el pago de créditos fiscales, cuando se alegue que estos se han extinguido o que su monto real es inferior al exigido, siempre que el cobro en exceso sea imputable a la autoridad ejecutora o se refiera a recargos, gastos de ejecución o a la indemnización a que se refiere artículo 21 de este código.
 - b) Se dicten en el procedimiento administrativo de ejecución cuando se alegue que este no se ha ajustado a la ley.
 - c) Afecten el interés jurídico de terceros, en los casos a que se refiere el artículo 128 de este Código.

El artículo 124 del Código Fiscal de la Federación señala que: es improcedente el recurso cuando se haga valer contra actos administrativos:

- ❖ Que no afecten el interés jurídico del recurrente.
- ❖ Que sean resoluciones dictadas en recurso administrativo o en cumplimiento de sentencias.
- ❖ Que hayan sido impugnadas ante el Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa.
- ❖ Que se hayan consentido, entendiéndose por consentimiento el de aquellos contra los que no se promovió el recurso en el plazo señalado al efecto.

- ❖ Que sean conexos a otro que haya sido impugnado por medio de algún recurso o medio de defensa diferente.
- ❖ Si son revocados los actos por la autoridad.
- ❖ Que hayan sido dictados por la autoridad administrativa en un procedimiento de resolución de controversias previsto en un tratado para evitar la doble tributación, si dicho procedimiento se inicia con posterioridad a la resolución que resuelve un recurso de revocación o después de la conclusión de un juicio ante el Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa.

El Recurso de Revocación incorpora la figura del sobreseimiento, la cual normalmente se manifiesta en el desahogo de los procedimientos de corte jurisdiccional.

Por sobreseimiento debe comprenderse: “Conclusión de un juicio de nulidad, basada en alguna causa que la ley determina y que debe declarar la Sala que conoce del asunto, sin fallar sobre el fondo de la controversia planteada”¹⁹.

Los casos en que la Autoridad Fiscal puede sobreseer el Recurso Administrativo de Revocación de conformidad con el artículo 124-A, son los siguientes:

- ❖ Por desistimiento del promovente.
- ❖ Cuando durante el procedimiento en que se substancie el Recurso Administrativo sobrevenga alguna causal de improcedencia señalada en los casos de improcedencia a que se refiere el artículo 124 de este Código.
- ❖ Cuando de las constancias que obran en el expediente administrativo quede demostrado que no existe el acto o resolución impugnada.
- ❖ Cuando hayan cesado los efectos del acto o resolución impugnada.

Para presentar el escrito del Recurso Administrativo de Revocación se deben de cubrir los siguientes requisitos:

- ❖ Constar por escrito.
- ❖ Señalar el nombre, denominación o razón social y el domicilio fiscal manifestado al Registro Federal de Contribuyentes, para efectos de fijar la competencia de la autoridad, y la clave que le corresponde por dicho registro.
- ❖ Señalar la autoridad a la que se dirige y el propósito de la promoción.

¹⁹ DIAZ GONZALEZ LUIS RAUL. - Medios de Defensa Fiscal. - Editorial SICCO. - México 2010

- ❖ En su caso, domicilio para oír y recibir notificaciones y el nombre de la persona autorizada para recibirlas.
- ❖ Estar firmada por el interesado o por quien este legalmente autorizado, a menos de que el interesado no sepa o no pueda firmar, caso en el que imprimirá su huella digital.

Si por algún motivo no se cumplen estos requisitos, la autoridad fiscal requerirá al interesado en un plazo de diez días que cumpla con el o los requisitos omitidos, en caso de no subsanar la o las omisiones la promoción se tendrá por no presentada.

De acuerdo con el artículo 122 del Código Tributario, además de los requisitos anteriores se deberán señalar lo siguiente:

- ❖ La resolución o el acto que se impugna.
- ❖ Los agravios que le cause la resolución o el acto impugnado.
- ❖ Las pruebas y los hechos controvertidos de que se trate.

En el caso de que no se cite alguno de los puntos anteriores o no se ofrezcan las pruebas, la autoridad fiscal requerirá al particular para que dentro del plazo de cinco días cumpla con dichos requisitos. Si dentro de dicho plazo no se expresan los agravios, la autoridad desechará el recurso.

Si no se señala el acto o resolución que se impugna se tendrá por no presentado el recurso. Si no se indican los hechos controvertidos o las pruebas, el promovente perderá el derecho a señalarlos o se tendrán por no ofrecidas las mismas.

Además, se deberán anexar al escrito de interposición del Recurso Administrativo de Revocación de acuerdo con lo señalado en el artículo 123 del mencionado Código, los siguientes documentos:

- ❖ Los documentos que acrediten la personalidad cuando se actué a nombre de otro o de personas morales.
- ❖ El documento en que conste el acto impugnado, salvo cuando se trate de la impugnación de la negativa ficta.
- ❖ La constancia de notificación del acto o resolución impugnada, excepto cuando el particular declare bajo protesta de decir verdad que no recibió constancia o cuando la notificación se haya practicado por correo certificado

con acuse de recibo o se trate de negativa. Si la notificación fue por edictos, el particular deberá señalar la fecha de la última publicación y el órgano en que ésta se hizo.

- ❖ Las pruebas documentales que ofrezca y el dictamen pericial en su caso.

Cuando no se acompañe alguno de estos documentos, la autoridad fiscal requerirá al particular para que los presentes dentro del término de cinco días, si no los presenta se tendrá por no interpuesto el recurso.

En relación a las pruebas que se pueden ofrecer en el Recurso de Revocación, se admitirán de todas clases, con excepción de la prueba testimonial y la confesión de las autoridades mediante absolución.

La autoridad deberá dictar resolución y notificación en un término que no exceda de tres meses contados a partir de la fecha de interposición del recurso. El silencio de la autoridad significara que ha confirmado el acto impugnado de conformidad con el artículo 131 del Código Tributario.

El análisis de los agravios por la autoridad se realiza de la siguiente manera:

- La resolución del Recurso de Revocación se fundará en derecho y examinará todos los agravios hechos valer por el recurrente, con la facultad de la autoridad de invocar hechos notorios.
- Cuando uno de los agravios sea suficiente para desvirtuar la validez del acto o resolución impugnada, bastara con el examen de dicho punto.
- La autoridad podrá corregir los errores que advierta en la cita de los preceptos que se consideren violados y examinar en su conjunto los agravios, así como los demás razonamientos del recurrente a fin de resolver la cuestión efectivamente planteada, pero sin cambiar los hechos expuestos en el recurso.
- También podrá revocar los actos o resoluciones impugnadas cuando advierta una ilegalidad manifiesta y los agravios sean insuficientes, pero deberá fundar cuidadosamente los motivos.
- No se podrá revocar o modificar los actos administrativos en la parte impugnada por el recurrente.

- La resolución expresará con claridad los actos que se modifiquen y se la modificación es parcial se indicará el monto del crédito correspondiente.

El artículo 133 del Código Fiscal aludido, establece que una vez que se dicte la resolución que pone fin al Recurso de Revocación, se podrá estar en los siguientes supuestos:

- Desecharlo por improcedente, tenerlo por no interpuesto o sobreseerlo, en su caso.
- Confirmar el acto o resolución impugnada.
- Mandar reponer el procedimiento Administrativo o que se emita una nueva resolución.
- Dejar sin efecto el acto o resolución impugnado.
- Modificar el acto o resolución impugnado o dictar uno nuevo que lo sustituya cuando el recurso sea total o parcialmente resuelto a favor del recurrente.

“Si la resolución ordena realizar un determinado acto o iniciar la reposición del procedimiento, deberá cumplirse un plazo de cuatro meses, contados a partir de la fecha en que la resolución se encuentre firme, aun cuando hayan transcurrido los plazos de doce meses para concluir la visita domiciliaria o la revisión de gabinete y cinco años para que se compute la caducidad de las facultades de la autoridad²⁰.

Cuando se deje sin efectos el acto impugnado por la incompetencia de la autoridad que emitió el acto, la resolución correspondiente declarará la nulidad lisa y llana.

A continuación, ejemplificaremos con un **caso práctico sencillo y claro** para ilustrar al lector un modelo de escrito de un Recurso de Revocación de una multa impuesta a un contribuyente, derivado de una visita domiciliaria para la verificación de la expedición de comprobantes fiscales:

²⁰ DIAZ GONZALEZ LUIS RAUL. - Medios de Defensa Fiscal. - Editorial SICCO. - México 2010

Tepic, Nayarit; XX de XXXXX de XXXX.

ADMINISTRACIÓN LOCAL JURIDICA

DE XXXXX.

PRESENTE:

Napoleón Bonaparte Montemayor, mayor de edad, de nacionalidad mexicana, con Registro Federal de Contribuyentes XXXXX con domicilio fiscal en XXXXX esta ciudad, señalando como domicilio para oír y recibir toda clase de notificaciones el ubicado en XXXXX, en esta misma ciudad; y autorizando para que en mi nombre y representación las reciba el C. XXXXX, ante ustedes con el debido respeto comparezco ante esta autoridad a fin de exponer:

Con fundamento en lo que disponen los artículos 116, 117 fracción I, 121, 122 y demás relativos y aplicables del Código Fiscal de la Federación, vengo a interponer Recurso de Revocación en contra de la multa impuesta por la cantidad de \$ 15,280.00 (Quince mil doscientos ochenta pesos 00/100 M: N), mediante el oficio número XXXXX de fecha XX de XXXXX de XXXXX, notificado el XX del mismo mes y año.

Por lo anterior y encontrándome dentro del término de 30 días hábiles concedido por esta autoridad para interponer el Recurso de Revocación tal y como lo demuestro con copia fotostática simple del Acta de Notificación que contiene la resolución impugnada, me permito narrar los siguientes:

HECHOS

1. Con fecha XX de XXX del XXX, me fue notificado el oficio No. XXXX, el cual contiene la orden de visita domiciliaria para verificar el cumplimiento de las obligaciones fiscales en materia de expedición de comprobantes fiscales digitales por internet.
2. De dicha visita se levantó Acta a folios del XXX al XXX en la que se consignó que el suscrito: “No realizó el correcto cumplimiento de las disposiciones fiscales en relación con la obligación de expedir comprobante fiscal por la operación que realizo, toda vez que en dicho establecimiento se efectuó una venta de XX kilos de XXXX en cantidad de \$ XXXXX (XXXX pesos 00/100 M.N.), operación por la cual expidió el comprobante fiscal número XX, mismo en el que se observa impreso el domicilio fiscal del contribuyente en cuestión, en forma incorrecta, en virtud de que se encuentra dicho domicilio incompleto, toda vez que en el domicilio del contribuyente XXXXX es XXXXXX No. XX, Ote. Centro, XXX, XXX, **C.P. XXX**”, y el domicilio que tiene impreso en dicho comprobante es “XXXXX No. XX Ote. Centro, XXX, XXX”, **(no tiene impreso el Código Fiscal)**, comprobante del cual se anexa copia

fotostática a la presente, así como del comprobante próximo por utilizar con folio número XX; mismos que forman parte integrante de la presente acta.

3. En dicha acta se me comunicó, que contaba con un plazo de tres días hábiles para desvirtuar los hechos asentados en la presente acta, presentando al efecto las pruebas que estimara conveniente en las oficinas de la Administración Local de Auditoría Fiscal de XXXXX.
4. Con fecha XX de XXX del año en curso, y estando dentro del plazo, presenté escrito ante dicha Administración, en el que les manifesté mi inconformidad, señalando además que el suscrito si expide comprobantes fiscales con los requisitos que señala el artículo 29-A del Código Fiscal de la Federación y que en ninguna de sus fracciones se establece como requisito que se debe asentar el “**CÓDIGO FISCAL**”.
5. Posteriormente con fecha XX de XXX del año en curso, me fue notificado el oficio número XXXXX de fecha XX del mismo mes y año, el cual contiene la multa en cantidad de \$ 15,280.00 (Quince mil doscientos ochenta Pesos 00/100 M.N).

AGRAVIOS

UNICO.- Me causa agravios la resolución que se impugna por ser ésta, toda vez que la misma deriva de un acto que no se encuentra debidamente fundado y motivado en virtud de que la autoridad no fundamenta ni motiva en que fracción del artículo 29-A del Código Fiscal de la Federación se establece como requisito de los comprobantes fiscales que deban de contener el **CÓDIGO FISCAL**, situación que deja al suscrito en completo estado de indefensión, violándose con ello la garantía de la debida fundamentación y motivación de los actos administrativos que la autoridad lleva a cabo consagrados en el Artículo 16 constitucional y 38 Fracción IV del Código Tributario, los cuales establecen lo siguiente:

Artículo 16.- “Nadie puede ser molestado en su persona, familia, papeles o posesiones sino en virtud de mandamiento escrito de autoridad competente que funde y motive la causa legal del procedimiento”.

Artículo 38.- “Los actos administrativos que se deben notificar deberán tener por lo menos los siguientes requisitos:

Fracción IV.- Estar fundado y motivado y expresar la resolución, objeto o propósito de que se trate”.

A efecto de robustecer lo anterior, cito a continuación la siguiente jurisprudencia:

FUNDAMENTACIÓN Y MOTIVACIÓN DE LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS.- De acuerdo con el artículo 16 constitucional, todo acto de autoridad debe estar suficientemente fundado y motivado, entendiéndose por lo primero que ha de expresarse con precisión al precepto legal aplicable al caso y por lo segundo, que también deben señalarse con precisión, las circunstancias especiales, razones particulares o causas

inmediatas que se hayan tenido en consideración para la emisión del acto, siendo necesario además, que exista adecuación entre los motivos aducidos y las normas aplicables, es decir, que en el caso concreto se configure la hipótesis normativa. Esto es, que cuando el precepto en comento previene que nadie puede ser molestado en su persona, propiedades o derechos sino en virtud de mandamiento escrito de autoridad competente que funde y motive la causa legal del procedimiento, está exigiendo a todas las autoridades que apeguen sus actos a la ley, expresando de qué ley se trata y los preceptos de ella que sirvan de apoyo al mandamiento relativo. En materia administrativa, específicamente, para poder considerar un acto autoritario como correctamente fundado, es necesario que en él se citen:

a) Los cuerpos legales y preceptos que se estén aplicando al caso concreto, es decir, los supuestos normativos en que se encuadra la conducta del gobernado para que esté obligado al pago, que serán señalados con toda exactitud, precisándose los incisos, subincisos, fracciones, preceptos aplicables, y b) Los cuerpos legales, y preceptos que otorgan competencia o facultades a las autoridades para emitir el acto en agravio del gobernado.

Por lo expuesto anteriormente, se debe descartar por entero la actualización del supuesto normativo consignado en el artículo 83 fracción VII, del Código Tributario correlacionado con el artículo 84 fracción IV inciso a) del mismo ordenamiento legal, mismo que sostiene la infracción que se me atribuye y de la cual deriva la sanción, ya que la expedición de dicho comprobante fiscal si contiene todos y cada uno de los requisitos de los comprobantes, por lo que en ningún momento se encuadra en los supuestos normativos que me causaron agravio y la resolución que se impugna debe dejarse sin efectos.

Se acompañan las siguientes:

PRUEBAS:

Documental Pública....

Por lo anteriormente expuesto y fundado, ante esta Administración Local Jurídica de XXXX, respetuosamente.

P I D O

Primero. - Tenerme por presentado en tiempo y forma el presente Recurso de Revocación.

Segundo.- Se tengan por presentadas las pruebas a las que hago mención en el capítulo correspondiente.

Tercero. - Se deje **sin efectos** la resolución que contiene la multa que se impugna en cantidad de \$ 15,280.00

A T E N T A M E N T E

Napoleón Bonaparte Montemayor

1. CONCLUSIONES

En la actualidad las autoridades fiscales diariamente llevan a cabo diversos actos de fiscalización, con el propósito de comprobar que el contribuyente este cumpliendo de manera correcta y oportuna con sus obligaciones tributarias, de lo contrario corre el riesgo de la determinación de un crédito fiscal.

De ahí la importancia de que el contribuyente este informado cuales son los medios de defensa que puede hacer valer en caso de que considere que no incumplió con ninguna disposición fiscal o que la autoridad fiscal se haya salido del marco de actuación que la ley le permite y, por lo tanto, al hacer uso de los medios de defensa, entre ellos el Recurso de Revocación pueda dejar sin efecto la resolución impugnada.

Con base en lo anterior, podemos afirmar que la labor de fiscalización es facultad de la autoridad fiscal como un medio de recaudar ingresos para cubrir los gastos públicos, pero igualmente se le obliga a la autoridad a respetar el estado de derecho como un principio fundamental de que sólo pueden actuar dentro de los límites que expresamente les concede la ley, de ahí la necesidad de que existan medios de control que sean efectivos y eficaces, respetando siempre las garantías constitucionales de los gobernados, ya que de lo contrario el particular tiene a su alcance el medio de defensa ya señalado en el presente trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carrillo, S. R. (2018). *El Procedimiento de Fiscalización*. México: Editorial Flores.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (2021). Editorial SISTA.

Código Fiscal de la Federación . (2021).Fisco Agenda. México. Editorial ISEF.

Sol, Humberto. (2012). Derecho Fiscal. México. Red Tercer Milenio.

Rodríguez, Raúl. (2019). Derecho Fiscal. México. Editorial OXFORD.

ARMENTA, Gonzalo (2009). Tratado Teórico Práctico de los Recursos Administrativos.
México. Editorial Porrúa.

DIAZ, Raúl (2010). *Medios de Defensa Fiscal*. México: Editorial SICCO.

Herrera Chaires María del Carmen, S. S. (2013). Efectos de los delitos fiscales en
México, sanciones e infracciones. *XVII Congreso Internacional en Ciencias
Administrativas*.

SANCHEZ MIRANDA ARNULFO. - Aplicación Práctica del Código Fiscal. - Ediciones Fiscales
ISEF. - México 2020.

Valle Escobedo, Héctor David. (2012) “Estrategias de defensa fiscal para los contribuyentes en
la práctica de visitas domiciliarias por parte de la autoridad fiscal”, Tepic, Nayarit. (187 P)
Tesis para la obtención de Grado de Maestría en Impuestos. Universidad Autónoma de
Nayarit.

RUTA ECOTURÍSTICA DE LOS MEZCALES PROVENIENTE DE AGAVES SILVESTRES Y CULTIVADOS EN EL ESTADO DE OAXACA, MÉXICO

MEZCALES ECOTOURISTIC ROUTE FROM WILD AGAVES AND CULTIVATED IN THE STATE OF OAXACA, MEXICO

Escamirosa Tinoco Cirenio¹

escami49@yahoo.com

Guzmán Cruz Dora Lilia¹

doligu0531@hotmail.com

Hernández Tolentino Martín¹

mhdzto@hotmail.com

¹Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca del Instituto Politécnico Nacional.

Resumen

El proyecto de la Ruta Ecoturística que se propone, reúne muchos aspectos o los reunirá en el futuro para cubrir las muchas expectativas que los visitantes podrían tener y no solamente es el degustar las bebidas espirituosas “mezcal” y culinarias de la región sino que se van a encontrar en la Ruta con muchos atractivos de los paisajes naturales y del modo de vida y existencias de grupos étnicos que por sus atenciones y modo de ver la vida y el medio natural con el que coexisten son visiones que mucho valen la pena observar y que permita a quienes allí habitan apropiarse de los beneficios derivados de su condición cultural ancestral y que esto permitan a los visitantes asegurar que se puede alcanzar o ser posible aquellos que dijo el escritor y poeta norteamericano Henry David Thoreau (1817-1862)* *“Sin duda tiene mérito el poder pintar un cuadro o esculpir una estatua y crear objetos bellos; pero es más admirable y glorioso modelar e iluminar la misma atmósfera y el medio ambiente que nos rodean, lo cual moralmente está a nuestro alcance. Influir sobre el carácter del día es la más eminente de las artes. Todo individuo tiene la misión de hacer que su vida hasta en los más mínimos detalles, sea digna de afrontar su hora más excelsa y decisiva. Sí rechazásemos o, más bien, agotásemos los*

*leves indicios que se nos ofrecen, los oráculos nos mostrarían la manera de lograr esa preparación". *Tomado del libro "Walden o la Vida en los Bosques" Autor: Henry David Thoreau.*

Palabras Clave: ecoturismo, ruta, espacio natural, diversidad biológica

Summary

The proposed Ecotourism Route project brings together many aspects or will meet them in the future to meet the many expectations that visitors could have and not only is it to taste the "mezcal" and culinary spirits of the region, but they also leave to be found on the Route with many attractions of natural landscapes and the way of life and existence of ethnic groups that due to their attentions and way of seeing life and the natural environment with which they coexist are visions that are very worth observing and that allow those who live there to appropriate the benefits derived from their ancestral cultural condition and that this allows visitors to assure that it is possible to reach or be possible those that the North American writer and poet Henry David Thoreau (1817-1862) said * "Without a doubt it has merit to be able to paint a picture or sculpt a statue and create beautiful objects; but it is more admirable and glorious to model and illuminate the very atmosphere and environment around us, which is morally within our grasp. Influencing the character of the day is the most eminent of the arts. Every individual has the mission to make his life, even in the smallest details, worthy of facing its highest and most decisive hour. If we reject or, rather, exhaust the slight indications that are offered to us, the oracles would show us the way to achieve that preparation ".

Key Words: ecotourism, route, natural space, biological diversity

1. Introducción.

Las Naciones Unidas han conferido a la Organización Mundial de Turismo, principal organización internacional en materia turística un papel central y decisivo en la promoción del desarrollo de un turismo responsable, sostenible y accesible para todos cuyo objetivo final es contribuir al desarrollo económico a la comprensión internacional, a la paz, a la prosperidad y al respeto universal y la observancia de los derechos humanos y de las libertades fundamentales, (Chávez, 2014).

México es considerado un país "megadiverso", ya que forma parte del selecto grupo de naciones poseedoras de la mayor diversidad de animales y plantas, casi el 70% de la diversidad mundial de especies (considerando los grupos más conocidos: anfibios,

reptiles, aves y mamíferos y plantas (García-Mendoza et al., 2004), por esta condición México, ha contado y cuenta actualmente con una posición privilegiada para el desarrollo de proyectos ecoturísticos por la variedad y abundancia de espacios naturales con destinos continentales y de playa con mucho éxito y que beneficia a sectores de población más vulnerables.

En el estado de Oaxaca existen alrededor de 28 proyectos de desarrollo ecoturísticos la mayoría de ellos no cuentan con un manejo profesional de atención al visitante lo que ha motivado que sean poco visitados y aquellos que están ubicados en destino de playa o cercanos a ellas han tenido un desarrollo sorprendente que mucho benefician a las comunidades de forma directa e indirecta generando empleos para los pobladores.

Oaxaca es el principal productor de mezcal de los estados que integran la Denominación de Origen Protegida Mezcal (DOPM), produce anualmente más del 90%, de los mezcales que se producen entre todos los Estados del País que integran esta (DOM), que hasta la fecha son nueve los Estados incluidos; Oaxaca, Guerrero, Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, Guanajuato, Tamaulipas, Michoacán y Puebla, por lo que se hace necesario proporcionar la mayor información disponible de cómo se produce el mezcal en sus tres modalidades del proceso de producción o destilación que según la Norma Oficial Mexicana (NOM-070-SCFI-2016), establece que son: mezcal, mezcal artesanal y mezcal ancestral.

Dentro del polígono que constituye la NRMEO (SIG,2018), se inscribe un polígono de menor tamaño de aproximadamente 10 mil km², donde se localizan las principales poblaciones de agaves silvestres y algunos endémicos, uno de los de mayor importancia cultural y comercial es el llamado agave tobalá en idioma zapoteco o papalomé en idioma mixteco que es la variedad *Potatorium* Zucc, de este agave se obtiene un destilado que recibe éstos mismos nombres “Tobalá” o “Papalomé”, otras variedades de agaves silvestre como: *arroqueño*, *madrecuiche*, *tobasiche*, *horno*, *mexicano*, *karwinskii*, *americana* var. *Oaxacensis*, *tepestate*, etc., Según Martínez – Jiménez, 2019, y (Palma, 1991), Figura A.



Esta ruta se ubica en tres regiones del Estado de Oaxaca; Mixteca Alta, Valles Centrales y Sierra Sur, comienza en la Ciudad de Oaxaca, ubicada en los Valles Centrales del Estado y desde allí se puede desplazar hacia el norte por la autopista que conduce a la Ciudad de México, hasta llegar a la Ciudad de Asunción Nochixtlán, para continuar en dirección al municipio de Magdalena Jaltepec y siguiendo la ruta marcada con rojo en el mapa, se termina la ruta de los mezcales proveniente de agaves silvestre en la Comunidad del Vado, un poco antes de llegar a este punto se recomienda al visitante, tomar una desviación de un trayecto muy corto para visitar la comunidad de Villa Sola de Vaga y San Miguel Sola de Vega, que es el santuario de del mezcal “tobalá”, en donde se localizan los maestros mezcaleros más experimentado en la destilación de esta bebida y de otras provenientes de agaves silvestre, se recomienda además realizar este recorrido en sentido inverso, es decir; inicia en la Ciudad de Oaxaca de Juárez tomando la dirección sur rumbo a Villa de Zaachila, continuando por el distrito de Zimatlan de

Álvarez, pasando por las comunidades de Santa Gertrudis, San Pablo Huixtepec y continuando hacia comunidad del Vado, siguiendo la ruta marcado con rojo en el mapa en sentido opuesto, para llegar a la Distrito de Asunción Nochixtlán y de ahí tomar la Autopista a la Ciudad de Oaxaca o si lo prefiere tomar la autopista hacia la Ciudad de México o al centro del País.

Atractivos y detalles del recorrido.

La travesía de esta ruta es contrastante está formada por paisajes semidesértico y de bosques pino-encino – pino, en la mayoría del trayecto, con vistas en paraderos que permiten apreciar la diversidad de espacios naturales con ecosistemas de diversos tipos de vegetación.

San Pedro Teozacualco, es la población más emblemática de la ruta ecoturística, por el número de maestros mezcaleros que tiene, es el lugar con la mayor concentración de fábricas o palenques de destilación de mezcal, algunos de ellos cuentan con la certificación del Consejo Regulador del Mezcal (CRM), que es el organismo que vigila el cumplimiento de la NOM-070-SCFI-2016.

2. Materiales y métodos

Las herramientas metodológicas utilizadas para la estructuración de este apartado se está siguiendo el modelo metodológico de la investigación-acción participativa, se citan y describen brevemente por las limitaciones de espacio para el escrito, se aplicaron los siguientes recursos metodológicos para la elaboración del diagnóstico y formulación del proyecto:

- 1.- Localización gráfica de la ruta ecoturística localizada en tres regiones del estado de Oaxaca.
- 2.- Diagnóstico de la cadena productiva maguey-mezcal, en la región de estudio
3. Identificación de las unidades de producción familiar vinculadas a la actividad productiva maguey-mezcal, en las comunidades que se localizan sobre la ruta ecoturística.
- 4.- Infraestructura disponible para el desarrollo del proyecto.

1.- Localización gráfica de la ruta ecoturística localizada en tres regiones del estado.

La ruta en ambos sentidos pasa por las siguientes ciudades y comunidades siguientes: Oaxaca de Juárez, Asunción Nochixtlán, Magdalena Jaltepec, San Juan

Diuxi, Sta María Tataltepec, Yutanduchi de Guerrero, San Pedro Teozacualco, San Antonio el Progreso, San José Río Minas, San Francisco Infiernillo, San Francisco Yucucundo, San Pedro Totomachapam, San Sebastian Río Dulce, Las Juntas, Las Huertas, San Vicente Lachixío, San Sebastián de las Grutas, El Vado, San Martín Lachilá, Santa Cruz Nexila, Ayoquezco de Aldama, Valdeflores, San Pablo Huixtepec, Zimatlán de Álvarez, Villa de Zaachila y Oaxaca de Juárez. Este recorrido en su mayor parte es camino de terracería en buen estado apto para la circulación de automóviles pero es mejor un vehículo de altura de ejes de rodamiento más alto, como vehículos todo terreno en general. (Mapa 1)



2.- Diagnóstico de la cadena productiva maguey-mezcal, en la región de estudio

Para la elaboración de diagnósticos en comunidades rurales, se ha optado por la aplicación de una metodología participativa debido a que permite la intervención activa de los directamente involucrados o actores sociales que se convierten en investigadores activos en la identificación de necesidades y problemáticas, participan en la recolección de información, en la toma de decisiones y en los procesos de reflexión, conjuntando elementos para realizar la priorización de problemáticas (Colmenares, 2012) y el planteamiento de posibles soluciones de esas problemáticas; generando un sentimiento de identificación y compromiso con las acciones propuestas para lograr los resultados deseados.

3.- Identificación de las unidades de producción familiar vinculadas a la actividad productiva maguey-mezcal, en las comunidades que se localizan sobre la ruta ecoturística.

Se hizo una exploración de los municipios interesados en el proyecto, a través de fuentes secundarias para identificar ubicación geográfica, características poblacionales, vocación productiva, sistema político-administrativo, conflictos sociales, e iniciar la integración de una base de datos de los beneficiarios, así como un acercamiento de las características de las unidades de producción familiar rural y el contexto de estudio y planear acciones para el acercamiento.

4.- Infraestructura disponible para el desarrollo del proyecto.

1. Vías de comunicación:

- Terrestres: las carreteras que unen a las comunidades que se localizan en la ruta ecoturística se encuentran en aproximadamente en un 60%, pavimentadas y 40% de terracería en buen estado, la longitud total del recorrido de ruta en ambos sentidos es de aproximadamente de 320 km.
- Las comunidades cuentan con comunicación telefónica, internet de pago por tiempo.
- La cabecera municipal es el Municipio de Asunción Nochixtlán, que es población con que mayormente comercian las comunidades ubicadas sobre de la ruta ecoturística.

2. Educativa

La infraestructura educativa básica (jardín de niños, primaria y secundaria), tiene una cobertura aceptable y en media superior también.

3. Combustible

Hay estaciones de servicios de combustibles y asistencia técnica para automotores en prácticamente toda la ruta.

3. Resultados y discusión

La ruta ecoturística que se propone en este proyecto se está elaborando con los antecedentes de los proyectos ecoturísticos que se encuentran en operación en Oaxaca tiene entre otras las siguientes deficiencias; falta de planes de negocio realistas, ausencia de claras propuestas de valor, la generación de falsas expectativas, la falta de capacidades en la comunidad para operar, administrar y promover estos negocios no rentables son exacerbadas “cuando el consultor o funcionario se retira

del proyecto” según Allan Rhodes, director de “Ecoturismo Genuino”, viene el fracaso.

<https://adventuremexico.travel/ha-fracasado-el-ecoturismo-comunitario-en-mexico/>.

Los mezcaleros de los pueblos de las tres regiones incluidas en esta ruta que son, Mixteca, Sierra Sur y Valles Centrales, constituyen un grupo informal que no tienen ninguna figura organizacional, se reúnen y organizan para elaborar mezcal ancestral en su comunidad como actividad productiva. Pertenecen al Sector Social de la Economía, el cual funciona como “un sistema socioeconómico creado por organismos de propiedad social, basados en relaciones de solidaridad, cooperación y reciprocidad, privilegiando al trabajo y al ser humano, conformados y administrados en forma no asociativa, para satisfacer las necesidades de sus integrantes y comunidades donde se desarrollan”, (Acampora, 2007).

En el Municipio de San Pedro Teozacualco, destaca por ser el más importante que se localiza en esta ruta tiene la mayor población con 1,153 habitantes de los cuales 578 son mujeres y 575 hombres y sus actividades económicas son diversificadas (Inegi, 2017) tiene alrededor de 34 unidades de producción familiar vinculadas a la cadena productiva Agave-Mezcal (Toledo, 2020). pero solo tres productores de mezcal tienen posesión de marca y certificación del producto. Actualmente es el lugar donde se pueden degustar la mayoría de los mezcales destilados de agaves silvestre que se listan en el Cuadro 1. Además que ofrece al turista los servicios más esenciales como son; hospedaje, alimentación, transporte, combustible y servicios de atención a los vehículos de los visitantes.

Para comercializar mezcal fuera de su localidad primero necesitan estar organizados en una figura moral o como persona física, tomando en cuenta que ninguna unidad de producción familiar tiene los recursos económicos y materiales para hacerlo por sí sola en este momento, se recomienda que se organicen entre cinco unidades familiares, para formalizarse como un grupo y auto gestionen recursos para la elaboración de mezcal, así como compartir gastos en trámites y adquisición de materia prima o materiales como botellas y etiquetas, con la intención de encaminarse hacia un comercio justo dentro de la economía global actual, (Andrade, 2017), (Arias, 2010).

4. Conclusiones.

- El proyecto de la ruta ecoturística está en proceso de construcción en su etapa de concertación con la población de las comunidades involucradas, porque de manera informal ya está operando los mezcaleros de la región organizan anualmente varias ferias patronales para la promoción y venta de mezcales proveniente de agaves silvestres y endémicos junto con las artesanías que elaboran principalmente de palma y tejidos textiles.
- En su generalidad la producción de mezcal en las comunidades localizadas sobre la ruta y otras aledañas, se realiza en unidades de producción familiar de mezcal de tipo artesanal y ancestral los rasgos distintivos son los de una economías rural, campesina y solidaria, tienen relaciones sociales y familiares fuertes, la producción es de autoconsumo en menor volumen y los excedentes se comercializan con intermediarios y dista mucho de ser un negocio rentable.
- Los productores reconocen que el proyecto de la ruta ecoturística demanda trabajo en equipos, organizados que vendría a mejoraría su producción y podría ayudar a abaratar los costos en materia prima, envases, etiquetas, entre otros, pero no lo hacen porque cada familia tiene prioridades económicas diferentes como por ejemplo sembrar sus parcelas para tener; maíz, calabaza, frijol y algunas verduras para el consumo de la familia.
- **Agradecimiento.**

El presente trabajo se realizó en el proyecto de investigación denominado “Estudios preliminares conducentes a la instauración de una denominación de origen o indicación geográfica protegida para el mezcal tobalá proveniente del agave *Potatorium* zucc, para una microrregión marginada de la mixteca alta del Estado de Oaxaca México”. Clave SIP: 20211001. Con apoyo financiero del Instituto Politécnico Nacional a través de la Secretaría de Investigación y Posgrado.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACAMPORA, T. y FONTE, M. (2007). Productos típicos, estrategias de desarrollo rural y conocimiento local. *Revista Opera*, (7), 191-212.
- ANDRADE, F. (2017). Comercio justo o economía solidaria. *AFESE*, 49(49), 103-118.
- ARIAS, P. (2010). ¿Ruralidad sin agricultura? *Espiral (Guadalajara)*, 16(47), 249-259.
- ALLAN Rhodes, 2017. Ecoturismo Genuino”,
<https://adventuremexico.travel/ha-fracasado-el-ecoturismo-comunitario-en-mexico/>.
- CHAVEZ de la P Jorge. (2014). *Diversidad Cultural y Ecoturismo*, Segunda Edición. Editorial Trillas.
- CRM, 2018. Consejo Regulador del Mezcal, de los Estados que integran la Denominación de Origen Protegida Mezcal, Folleto divulgativo, “El Mezcal”, La Cultura Líquida de México”, Num. 2, Marzo 2019.
- COLMENARES E Ana Mercedes(2012). Investigación-acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción *Universidad Pedagógica Experimental Libertador (anamercedesc@gmail.com)*
- Diario Oficial de la Federación, México. 2017. Norma Oficial Mexicana NOM-070-SCFI-2016, Bebidas alcohólicas-Mezcal-Especificaciones.
- DAVID THOREAU Henry. “WALDEN” o la Vida en los Bosques. 1ª Edición 2005, Grupo Editorial Tomo. Página 93.
- GARCÍA-MENDOZA, A.J. 2004. Agaváceas. En: García-Mendoza, A.J., M.J. Ordóñez, M. J., Briones- Salas, M. A. (eds.). *Biodiversidad de Oaxaca*. Pp: 159-169. Instituto de Biología, UNAM-Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza-World Wild Life Fund, México.
- INEGI. 2018. **<https://atlasdegenero.oaxaca.gob.mx/>**
- MARTÍNEZ – JIMÉNEZ Raymundo M. J., RUIZ-VEGA Jaime., CABALLERO C. Magdaleno, SILVA-RIVERA M.E. y MONTES-BERNABE. J. L. (2019). Agaves silvestres y cultivados empleados en la elaboración de mezcal en sola de vega, Oaxaca, México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*. 22 (2019):477-485.
- Universidad y Ciencia, Universidad Autónoma de Aguas Calientes
Número 60 Páginas 16 – 22, México, 2014.
- NUÑEZ-REYES L. 2019. La contribución de la cocina tradicional a la identidad cultural y la soberanía alimentaria en Sola de Vega, Oaxaca, México. Tesis de Maestría

PALMA-CRUZ F.J. 1991. El género Agave L. y su distribución en el estado de Oaxaca.

Tesis profesional. Escuela Nacional de Estudios Profesionales "Iztacala"-UNAM.

México, D. F. 161 pp. Disponible en:

[https://www.researchgate.net/profile/Felipe_Palma_Cruz3/publication/279516532](https://www.researchgate.net/profile/Felipe_Palma_Cruz3/publication/279516532_El_genero_Agave_L_y_su_distribucion_en_el_estado_de_Oaxaca/links/5594563808ae793d137985f5/El-genero-Agave-L-y-su-distribucion-en-el-estado-de-Oaxaca.pdf)

[_El_genero_Agave_L_y_su_distribucion_en_el_estado_de_Oaxaca/links/559456](https://www.researchgate.net/profile/Felipe_Palma_Cruz3/publication/279516532_El_genero_Agave_L_y_su_distribucion_en_el_estado_de_Oaxaca/links/5594563808ae793d137985f5/El-genero-Agave-L-y-su-distribucion-en-el-estado-de-Oaxaca.pdf)

[3808ae793d137985f5/El-genero-Agave-L-y-su-distribucion-en-el-estado-de-](https://www.researchgate.net/profile/Felipe_Palma_Cruz3/publication/279516532_El_genero_Agave_L_y_su_distribucion_en_el_estado_de_Oaxaca/links/5594563808ae793d137985f5/El-genero-Agave-L-y-su-distribucion-en-el-estado-de-Oaxaca.pdf)

[Oaxaca.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Felipe_Palma_Cruz3/publication/279516532_El_genero_Agave_L_y_su_distribucion_en_el_estado_de_Oaxaca/links/5594563808ae793d137985f5/El-genero-Agave-L-y-su-distribucion-en-el-estado-de-Oaxaca.pdf) (consultado agosto de 2016).

SIG, 2018. Sistema de Información Geográfica del CIIDIR-IPN-U.Oaxaca

TOLEDO Arcelia. 2020. Diagnóstico participativo del Proyecto de Desarrollo Territorial (PRODETER-SADER, 2020) de las comunidades agrupadas en la Asociación de Pueblos Mancomunados de la Región Mixteca alta del estado de Oaxaca.

SISTEMA DE ESTIÓN DE INFORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

MANAGEMENT INFORMATION HUMANS RESOURCE SYSTEM

Luis Miguel Herrera Galbán

lmherrera@uci.cu

Alejandro Martínez Valdivia

avaldivia@uci.cu

RESUMEN

En la actualidad, es necesario integrar las Tecnologías de la Información y los Sistemas Informáticos, a los departamentos donde se trabaja con recursos humanos, para gestionar de la mejor forma la información que fluye a través de sus procesos operativos; tomando en cuenta que, al no hacerlo, se ocasionará que los servicios tengan pérdidas de tiempo y de la trazabilidad de sus procesos, afectando la atención a sus usuarios. El Vicedecanato Administrativo de la Facultad de Ciencias y Tecnologías Computacionales (CITEC) de la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI), se encarga de las tareas de administración y economía de la facultad. El Vicedecano solicita al autor del presente proyecto la elaboración de un sistema informático que mejore la gestión de la información de los recursos humanos de dicha facultad. El trabajo describe el proceso de desarrollo del Sistema web para el Vicedecanato Administrativo; en él se muestran los aciertos y problemas presentados durante el proceso de desarrollo, así como la descripción de la metodología empleada.

Palabras clave: recursos humanos, gestión de información, sistema informático.

ABSTRACT

At present, it is necessary to integrate Information Technology and Information Systems computer, to work with departments where human resources to manage in the best way the information flowing through its operational processes; taking into account that, by not doing so, it will cause the services to lose time and the traceability of their processes, affecting the attention to their users. The Administrative Deputy Dean of the

Faculty of Sciences and Computational Technologies (CITEC) of the University of Computer Science (UCI), is in charge of the administrative and economical tasks of the faculty. The Vice-Dean asks the author of the present project to develop a computer system that improves the management of the information of the human resources of said faculty. The work describes the development process of the Web System for the Administrative Deputy Dean; it shows the successes and problems presented during the development process, as well as the description of the methodology used.

Keywords : human resources, management of the information, Systems computer.

INTRODUCCIÓN

Debido a la necesidad de trabajar con grandes volúmenes de información, el mundo del software se ha desarrollado dando lugar a los sistemas que permiten la Gestión de Información y presentación de la misma. Existe una necesidad en todas las empresas e instituciones de gestionar de forma eficaz la información, recurso al cual no se atendía debidamente, se descuidaba y no se trataba con la importancia que requiere.

Haciendo uso de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones surgen los Sistemas Informáticos de Gestión de Información (SIGI). En este sentido (Medina Garrido, 2011), afirman que: "Un sistema informático de gestión de información está formado por un conjunto de elementos integrados e interrelacionados que persiguen el objetivo de capturar, depurar, almacenar, recuperar, actualizar y tratar datos para proporcionar, distribuir y transmitir información en el lugar y momento en el que sea requerido en la organización.

La Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) es una de las universidades con mayor capacidad tecnológica instalada en el país. Esta como institución desarrolladora de software, se enfoca en automatizar la mayor cantidad de procesos. En la Facultad de Ciencias y Tecnologías Computacionales CITEC, el Vicedecanato Administrativo, se encarga de las actividades de administración y economía de la Facultad CITEC; este es un ente fundamental en los procesos que se desarrollan en la misma. Además cuenta con un Vicedecano Administrativo, un técnico de recursos humanos y una asistente de dirección. El técnico de recursos humanos es la persona

encargada de gestionar toda la información referente a las personas de la Facultad CITEC.

Actualmente la actividad desempeñada por el técnico de recursos humanos se realiza de forma manual, los datos laborales y personales de los trabajadores de la facultad se encuentran descentralizados, lo que evita que se pueda acceder a ellos en cualquier momento, esto incide notablemente en demoras a la hora de reunir información.

DESARROLLO

Materiales y métodos

Herramientas CASE (Computer Aided Software Engineering)

Las herramientas CASE brindan soporte para desarrollar y mantener software.

Además, se consideran de gran ayuda al desarrollador de software o

administrador de proyecto, durante una o más fases del desarrollo de software.

Para el desarrollo del presente trabajo se selecciona la herramienta CASE Visual Paradigm (EUI-FI, 2014).

VISUAL PARADIGM

Es una herramienta CASE que se utiliza durante el ciclo de vida del desarrollo de software con la representación de los diferentes tipos de diagramas. Tiene la característica que posee licencia gratuita y comercial, es disponible en múltiples plataformas de Linux y Windows, genera código para Java y lo exporta como HTML. Tiene como propósito soportar el ciclo de vida del software durante su proceso de desarrollo mediante la presentación de diagramas.

Características:

- Soporte de UML versión 8.0.
- Diagramas de Procesos de Negocio.
- Ingeniería inversa.
- Modelo a código, diagrama a código.
- Diagramas de flujo de datos.

LENGUAJES JAVASCRIPT

Es un lenguaje compacto, se basa en objetos, es diseñado para el desarrollo de aplicaciones cliente-servidor a través de Internet. En una aplicación cliente para un navegador, las sentencias JavaScript embebidas en un documento HTML pueden reconocer y responder a eventos generados por el usuario, como clic del mouse, información en formularios y navegación de documento a documento.

HTML

Es un lenguaje de marcas de hipertextos (Hyper Text Markup Language) para la elaboración de páginas web. Está compuesto por una estructura básica y un código para la definición del contenido de una página web, además debe respetar ciertos criterios de accesibilidad web.

CSS

(Cascading Style Sheets) hojas de estilo en cascada es un lenguaje usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML (eXtensible Markup Language) y por extensión en XHTML (eXtensible Hyper Text Markup Language). Este mecanismo simple ofrece a los desarrolladores el control total sobre estilo y formato de sus documentos, además de separar la estructura de un documento de su presentación. Su funcionamiento es basado en reglas, las cuales presentan dos partes: un selector y la declaración.

PYTHON

Es un lenguaje de programación de muy alto nivel, es fácil de usar, ofreciendo mucha más estructura y soporte para programas. Lenguaje interpretado o de script, multiplataforma, para el desarrollo de aplicaciones sobre la mayoría de las plataformas y en diversas áreas. (Lutz, 2013)

Ofrece la posibilidad de separar el programa en módulos, lo que permite su reutilización en otros programas. (Duque, 2015)

POSTGRESQL

Es un Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD) objeto-relacional, distribuido bajo licencia BSD (Berkeley Software Distribution) y con código fuente disponible libremente. Es el sistema de gestión de bases de datos de código abierto más potente del mercado y en sus últimas versiones no tiene nada que envidiarle a otras bases de datos comerciales.

NETBEANS IDE

Es una herramienta para que los programadores puedan escribir, compilar, depurar y ejecutar programas. Está escrito en Java, pero se utiliza para desarrollar en varios lenguajes de programación.

PYCHARM IDE

PyCharm IDE es un IDE del lenguaje de programación Python que posee un juego completo de herramientas para el desarrollo productivo. Entre las características que valen destacar de este entorno de desarrollo se encuentran: (Jetbrains, 2017).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se desarrolló una herramienta que permite al departamento de Recursos Humanos de la facultad CITEC gestionar toda la información referente a cada uno de sus trabajadores. También permite obtener reportes por categoría docente, áreas, por expediente y por cargo.

En el desarrollo del componente se manifestó el cumplimiento de cada una de las funcionalidades previamente definidas en la ingeniería de requisitos.

La utilización de la metodología AUP UCI permitió guiar un proceso de desarrollo mixto debido a que se utilizaron componentes asociados a una implementación de proyecto ágil y robusta.

Los resultados se ven reflejados en cada una de las respuestas que ha efectuado el sistema con respecto a la secuencia que se definía previamente con la no utilización de sistemas informáticos.

Con la implementación lograda en contraste al flujo de trabajo previo se realizó un análisis de datos para ver la eficiencia del software creado.

Proceso definido	Sin uso del sistema	Con el empleo del sistema
Obtener reporte de trabajadores por categoría (profesor, desarrollador, jefe de proyecto, etc)	El proceso demoraba cerca de 1 hora debido a la acumulación de archivos físicos.	El proceso se efectuaba en milisegundos.
Obtener reporte de secretariado de la facultad	El proceso demoraba cerca de 15 minutos debido a la acumulación de archivos físicos.	El proceso se efectuaba en milisegundos.
Obtener reporte de trabajadores asociados a un área específica	El proceso demoraba cerca de 30 minutos debido a la acumulación de archivos físicos.	El proceso se efectuaba en milisegundos.

Obtener expediente de un trabajador	El proceso demoraba cerca de 10 minutos debido a la acumulación de archivos físicos.	El proceso se efectuaba en milisegundos.
Obtener salario asociado a cada trabajador conjuntamente con el departamento financiero de la facultad	El proceso demoraba días debido a la solicitud que previamente debía hacerse.	El proceso se efectuaba en milisegundos.
Obtener el cargo de un trabajador	El proceso demoraba cerca de 10 minutos debido a la acumulación de archivos físicos.	El proceso se efectuaba en milisegundos.

La creación de un sistema gestor de recursos humanos forma parte de una estrategia a largo plazo de crear un sistema gestor de recursos empresariales que permita desarrollar los procesos de la facultad con eficiencia y rapidez.

Para la validación se utilizaron principalmente herramientas de análisis de sistema y unitarias para la realización de pruebas al código y la interfaz del sistema.

La utilización del sistema permitió la eliminación de un conjunto de problemáticas que se afrontaban previamente:

- La creación del sistema permitió eliminar toda la documentación almacenada en copia física y se realizó su almacenamiento en la web.
- Se desarrollaron funcionalidades siguiendo parámetros de usabilidad sencillas y legibles para cualquier usuario.
- Se definió un conjunto de restricciones en un nivel jerárquico y de autorización garantizando el acceso seguro a la información.
- Se estableció la realización de entrevistas previas online con el objetivo de optimizar las contrataciones necesarias para el funcionamiento de cada área en la facultad.
- El banco de datos asociado a la aplicación se definió con asociación a los componentes de análisis financiero y preparación ideológica de la facultad
- Se facilitó el trabajo en la residencia estudiantil debido a que el almacén de datos creado permitió establecer un ficha de cada trabajador que forma parte de la beca universitaria.

A pesar de que los objetivos fueron cumplidos se espera utilizar la creación de este componente para impulsar la creación de otros

sistemas asociados a las áreas y departamentos que faciliten el trabajo de docentes y estudiantes en la facultad.

Referencias bibliográficas

Arias, Y. 2013. *Metodologías para el desarrollo e implementación de sistemas de información.* s.l. : Serie Científica de la Universidad de Ciencias Informáticas, 2013.

Arjonilla. 2011. *La Gestión de los sistemas de información en la empresa.* s.l. : 3era edición, 2011.

Beer, M. y C. 1992. *Dirección de Recursos Humanos .Técnicas de Harvard Business School.* CECSA. Mexico : s.n., 1992.

Blanco, Arias y Bagarotti. 2013. *Metodología para el desarrollo e implementación de sistemas de información.* s.l. : Serie Científica de la Universidad de Ciencias Informáticas, 2013.

BOCK, Heiko. 2011. *The Definitive Guide to Netbeans .* s.l. : Platform 7, 2011.

Booch, G. 2004. *Unified Modeling Language Reference Manual, The, Pearson Higher Education.* 2004.

Buxton.M.J, P.Naur y B.Randell Eds.,. 2016. *Software engineering Concepts and techniques(Proceeding of NATO Conference on Software Engineering).*

New York,NY,USA : Van Nostrand Reinhold, 2016.

Chiavenato, idalberto. 2002. *Gestión del Talento Humano.El nuevo papel de los Recursos Humanos en las Organizaciones.* s.l. : Mc.Graw-Hill, 2002. 5ta. **Chien, Ch y Chen,L. 2008.** *Data mining to improve personnel selection and enhance human capital: A case study in high-technology*

industry. Expert Systems with Applications: An international Journal, n.34,pp.280-290. 2008.

Consortium, World Wide Web. 2009. World Wide Web Consortium. [En línea] 2009. [Citado el:] <http://www.w3.org/TR/CSS2/>.

Cuesta, A. 2009. *Tecnologías de Gestión de Recursos Humanos.* La Habana: Editorial Félix Varela, s.l. : ISBN 9-789590-713415, 2009.

Duque, González, Raúl. 2015. *Python para todos.* 2015.

Espinoza, José Martín Olguín. 2004. *Análisis Orientado a Objeto. Ingeniería de Software.* Mexico : s.n., 2004.

EUI-FI. 2014. Introducción a Herramientas CASE y System Architect. [En línea] 2014. http://users.dsic.upv.es/asignaturas/eui/mtp/doc-Practicas/intro_case_SA.

GAMMA, ERICH, RICHARD HELM, RALPH JOHNSON Y JOHN VLISSIDES. 1995.

Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software. 1995.

Garzías, J. 2014. Los patrones GRASP. [En línea] 2014.

<http://www.javiergarzas.com/2014/08/los-patrones-grasp.html>..

Gauchat, Diego, Juan. 2012. *El gran libro de HTML5, CSS3 y avascript.* Marcomb : s.n., 2012.

González, Enrique. 2010. ¿Qué es y para qué sirve HTML? [En línea] 2010. [Citado el:] <http://www.aprenderaprogramar.es/>.

Grosso, A. 2011. Patrones GRASP. Prácticas de software. practicadesoftware.com. [En línea] 2011. [Citado el:]

ITM. 2014. *It-Mentor ITM Capacitación y guía para el desarrollo de software.*

SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL PARA LA INTEGRACIÓN DE DATOS SOBRE LA ACTIVIDAD COMERCIAL EN LA EMPRESA ELÉCTRICA

MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM FOR THE INTEGRATION OF DATA ON COMMERCIAL ACTIVITY IN THE ELECTRIC COMPANY

Miguel Ángel Cavada Gómez

miguel.cabada@eleccav.une.cu

Yulkeidi Martínez Espinoza

ymtnez@unica.cu

Magaly Berena González Rodríguez

magalysb@unica.cu

Resumen

La Unión Eléctrica (UNE), órgano rector que abarca todas las empresas eléctricas del país tiene como premisa fundamental la informatización de las principales tareas realizadas en sus entidades con el empleo de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). En la empresa eléctrica, específicamente en la Unidad Empresarial Básica (UEB) de Servicios Comerciales, el uso de tecnologías como software de ofimática, de base de datos, hasta los sistemas de gestión de información generan un gran cúmulo de datos, lo que supone un reto para los especialistas la integración manual de los datos provenientes de diferentes fuentes, para la generación de informes, con el propósito de contribuir en la toma de decisiones de los directivos tanto a nivel provincial como a nivel nacional. Por tal motivo se propone el desarrollo de un sistema de información gerencial empleando herramientas de base de datos y tecnologías web para facilitar el proceso de integración de datos sobre la actividad comercial en la Empresa Eléctrica. En el desarrollo del sistema informático se emplearon herramientas como el framework ASP.NET, además de los lenguajes de programación: C# y JavaScript, así como la metodología XP para la generación de los diferentes artefactos necesarios en el

desarrollo, prueba e implementación del sistema. Como resultado del desarrollo se obtiene un sistema informático permite a los especialistas comerciales la realización de los informes estadísticos en el tiempo requerido de forma automatizada, además posee diferentes gráficos generados a partir de los datos, para un mejor análisis por parte de los directivos.

Palabras clave: TIC, sistema de información gerencial, sistema informático; UNE, empresa eléctrica

Abstract

The Electric Union (UNE), the governing body that encompasses all the electricity companies in the country, has as a fundamental premise the computerization of the main tasks carried out in its entities with the use of information and communication technologies (ICT). In the electricity company, specifically in the Basic Business Unit (UEB) of Commercial Services, the use of technologies such as office automation software, databases, even information management systems generate a large accumulation of data, which is a challenge for specialists the manual integration of data from different sources, for the generation of reports, in order to contribute to decision-making by managers at both the provincial and national levels. For this reason, the development of a management information system is proposed using database tools and web technologies to facilitate the process of data integration on commercial activity in the Electric Company. In the development of the computer system, tools such as the ASP.NET framework were used, in addition to programming languages: C # and JavaScript, as well as the XP methodology for the generation of the different artifacts necessary in the development, testing and implementation of the system. As a result of the development, a computer system is obtained that allows commercial specialists to carry out statistical reports in the required time in an automated way, it also has different graphics generated from the data, for a better analysis by managers.

Keywords: ICT, management information system, computer system; UNE, electric company

Introducción

En informática, los sistemas de información ayudan a administrar, recolectar, recuperar, procesar, almacenar y distribuir información relevante para los procesos fundamentales y las particularidades de cada organización (CHEN, 2019).

La aplicación de las nuevas tecnologías de la información en la gestión de los procesos empresariales genera un cúmulo de información que se complejiza a medida que pasa el tiempo y se incrementan las necesidades en cuanto al análisis más eficiente de la misma para sacarle el provecho requerido.

En la actualidad las administraciones necesitan consultar diversas fuentes de datos digitalizados a través de software de oficina o provenientes de sistemas de gestión automatizados. Los ejecutivos y directores deben integrar datos para tomar las decisiones correctas en su organización. También se necesita mejorar la calidad y fiabilidad de los mecanismos de integración de los datos, para poder controlar los procesos con mayor capacidad de análisis.

Los Sistemas de Información Gerenciales son dirigidos hacia el apoyo a la toma de decisiones y actúan en los niveles estratégico, operacional y táctico. Las informaciones pueden ser reportadas por medio de gráficos, hojas de cálculo o, los habituales informes (MESQUITA, 2019).

La Empresa Eléctrica Provincial de Ciego de Ávila, en su Dirección Comercial, necesita integrar gran cantidad de datos referente a la actividad comercial. Este proceso incluye desde la contratación, la atención a solicitudes y quejas de los clientes, la facturación de la energía y los procesos relacionados con el cobro de las cuentas.

La empresa tiene una Unidad Básica Eléctrica (UEB) en cada municipio, y allí existe un especialista comercial que debe actualizar los datos resultantes de todos esos procesos en documentos de Microsoft Excel, y en la provincia los especialistas comerciales deben integrar de forma manual dichos datos para lograr la consolidación de la misma a nivel provincial.

Siendo el objetivo desarrollar un sistema de información gerencial para facilitar el proceso de integración de datos sobre la actividad comercial en la Empresa Eléctrica de Ciego de Ávila, a partir del empleo de herramientas de base de datos y tecnologías web.

A continuación, se mencionan las herramientas informáticas utilizadas en el proceso de integración de datos en la Empresa Eléctrica.

- El servicio de utilidad DTS presenta una interfaz basada en asistente altamente gráfica; desempeño mejorado; y extensibilidad programable a través de un amplio conjunto de interfaces COM disponibles públicamente. Además, el nuevo servicio proporciona una excelente facilidad para migrar datos de una base de datos a otra. DTS proporciona servicios de importación, exportación y transformación de datos entre la vinculación de objetos y la base de datos incrustada (OLE DB), la conectividad de base de datos abierta (ODBC) o las fuentes de datos ASCII. Además, el nuevo servicio satisface las necesidades de almacenamiento de datos, como la extracción, depuración, validación, agregación y resumen de datos (LAWTON, y otros, 1999).
- Microsoft SQL Server es la alternativa de Microsoft a otros potentes sistemas gestores de bases de datos. Es un sistema de gestión de base de datos relacional desarrollado como un servidor que da servicio a otras aplicaciones de software que pueden funcionar ya sea en el mismo ordenador o en otro ordenador a través de una red (incluyendo Internet) (PARADA, 2019).

- OBE Gerencial es un sistema de consultas de datos vía web que permite obtener información referente a los procesos comerciales tanto a nivel provincial como nacional. Este sistema fue instalado en todas las provincias del país desde el mes de febrero del año 2009. Sus principales fuentes de información eran los diferentes informes de gestión y partes semanales elaborados por los especialistas comerciales, además de la base de datos SIGECOB E Provincial. OBE Gerencial fue desarrollado utilizando el framework web ASP.NET, con el lenguaje de programación C#, además del servidor web Internet Information Services (IIS) y el sistema gestor de base de datos (SGBD) SQL Server.

La información consultada en el sistema depende en gran medida de los informes en formato de Microsoft Excel generados y actualizados por los especialistas comerciales, debido a que si se modificaba su estructura se debía programar nuevamente las funcionalidades encargadas de obtener la información de los documentos.

Materiales y métodos:

En el desarrollo de la investigación se utilizaron los siguientes métodos y técnicas de investigación:

- El método histórico-lógico fundamentalmente para determinar los antecedentes históricos de la evolución del desarrollo del proceso de integración de datos sobre la actividad comercial; el analítico-sintético durante el desarrollo de la fundamentación de la investigación, principalmente para la caracterización del proceso de integración de datos sobre la actividad comercial; el inductivo-deductivo durante el desarrollo de la fundamentación de la investigación; principalmente para la caracterización del proceso de integración de datos sobre la actividad comercial y de las herramientas y medios que se utilizan para llevarlo a cabo; el de tránsito de

lo abstracto a lo concreto durante el desarrollo de la fundamentación de la investigación.

- La técnica de entrevista para el estudio del proceso, además de conocer el estado actual del mismo, utilizando el instrumento cuestionario elaborado previamente; la de encuesta para la verificación de los resultados de la aplicación parcial de la propuesta. La población son 15 personas cualificadas las cuales están integradas por directivos, especialistas comerciales, además de instructores comerciales del departamento de Facturación.

En el desarrollo del sistema fueron utilizadas tecnologías como los frameworks ASP.NET MVC, Bootstrap, el ORM Entity Framework, además de JQuery. Se emplearon los lenguajes de programación C#, LINQ, HTML, CSS y JavaScript.

Las principales herramientas empleadas fueron el Entorno de desarrollo Integrado Visual Studio, el Sistema Gestor de Base de datos MS SQL Server, además del Servidor Web Internet Information Services (IIS).

La Programación Extrema o eXtreme Programing es una Metodología ligera de desarrollo de aplicaciones que se basa en la simplicidad, la comunicación y la realimentación del código desarrollado. Como sus principales objetivos se encuentran satisfacción del cliente, potenciar al trabajo en grupo y minimizar el riesgo actuando sobre las variables del proyecto: costo, tiempo, calidad, alcance. Los artefactos esenciales de XP son las Historias de Usuario, Tareas de Ingeniería, Pruebas de Aceptación y las Tarjetas CRC (VARGAS MENESES, 2020 pág. 31).

A continuación, se muestran los principales artefactos propuestos por la metodología XP, que fueron generados durante el desarrollo del sistema:

Las Historias de Usuario son representaciones de requisitos, elaboradas en una o dos frases y recogidas en un lenguaje común y entendible por el usuario. También

conocidas como User Stories o simplemente US se han convertido en un estándar a la hora de definir requisitos (ÁLVAREZ, 2020).

Una Historia de Usuario se descompone en varias tareas de ingeniería, las cuales describen las actividades que se realizarán en cada historia de usuario, así mismo las tareas de ingeniería se vinculan más al desarrollador, ya que permite tener un acercamiento con el código (FERREIRA ESCUTIA, 2014).

Resultado y discusión

El ciclo de desarrollo del software del sistema propuesto fue dividido en 5 iteraciones, en las cuales se elaboraron un total de 13 Historias de usuarios (tabla 1), con una estimación de 16 semanas, es decir 4 meses aproximadamente.

Tabla 1. Historias de Usuario (CAVADA GÓMEZ, 2021).

Iteración	No.	Descripción	Estimación
1	1	Autenticar usuario	1
2	2	Gestionar usuario	2
	3	Gestionar rol	1
3	4	Crear reporte de Solicitudes de nuevos servicios	1
	5	Crear reporte de Solicitudes variado de Lugar	1
	6	Crear reporte de Solicitudes cambio de Voltaje	1
	7	Crear reporte de Solicitudes de servicios eventuales	1
4	8	Crear reporte de Comportamiento mensual de la Atención a Quejas en las sucursales	1
	9	Crear reporte de Contravenciones del Decreto Ley 260	1
	10	Servicios con Claves de Alta o Cambio de CEE	2
5	11	Servicios con Claves de Supervisión	2
	12	Resumen de tipos de servicio y empates directos	1
	13	Crear reporte Clasificación Privado y estatal menor	1

De cada Historia de usuario se elaboraron una o varias Tareas de ingeniería (tabla 2), para un total de 18, incluyendo el diseño de la base de datos.

Tabla 2. Tareas de Ingeniería (CAVADA GÓMEZ, 2021).

No. Tarea	No. HU	Nombre de Tarea
1.1	1	Realizar formulario para autenticar un usuario.
2.1	2	Realizar formulario para insertar un usuario.
2.2	2	Realizar formulario para modificar un usuario.
2.3	2	Realizar formulario para eliminar un usuario.
3.1	3	Realizar formulario para insertar un rol.
3.2	3	Realizar formulario para modificar un rol.
3.3	3	Realizar formulario para eliminar un rol.
4.1	4	Realizar formulario para reporte de Solicitudes de nuevos servicios.
5.1	5	Realizar formulario para reporte de Solicitudes variado de lugar.
6.1	6	Realizar formulario para reporte de Solicitudes cambio de voltaje.
7.1	7	Realizar formulario para reporte de Solicitudes de servicios eventuales.
8.1	8	Realizar formulario para reporte de Comportamiento mensual de la Atención a Quejas en las sucursales.
9.1	9	Realizar formulario para reporte de Contravenciones del Decreto Ley 260.
10.1	10	Realizar formulario para reporte Servicios con Claves de Alta o Cambio de CEE.
11.1	11	Realizar formulario para reporte Servicios con Claves de Supervisión.
12.1	12	Realizar formulario para reporte Resumen de tipos de servicio y empates directos.
13.1	13	Realizar formulario para reporte de Clasificación Privado y estatal menor.
14.1		Realizar el diseño de la base de datos (Diagrama de Entidad – Relación).

El diseño de la base de datos tiene como particularidad la unificación de todos los tipos de servicios eléctricos, debido a que las bases de datos de los sistemas de gestión en explotación solo contienen una parte de ellos.

Las principales tablas que componen el diagrama se pueden apreciar en las figuras 1 - 2, desglosado en 3 etapas fundamentales de la actividad comercial, como son atención al cliente, lectura y facturación.

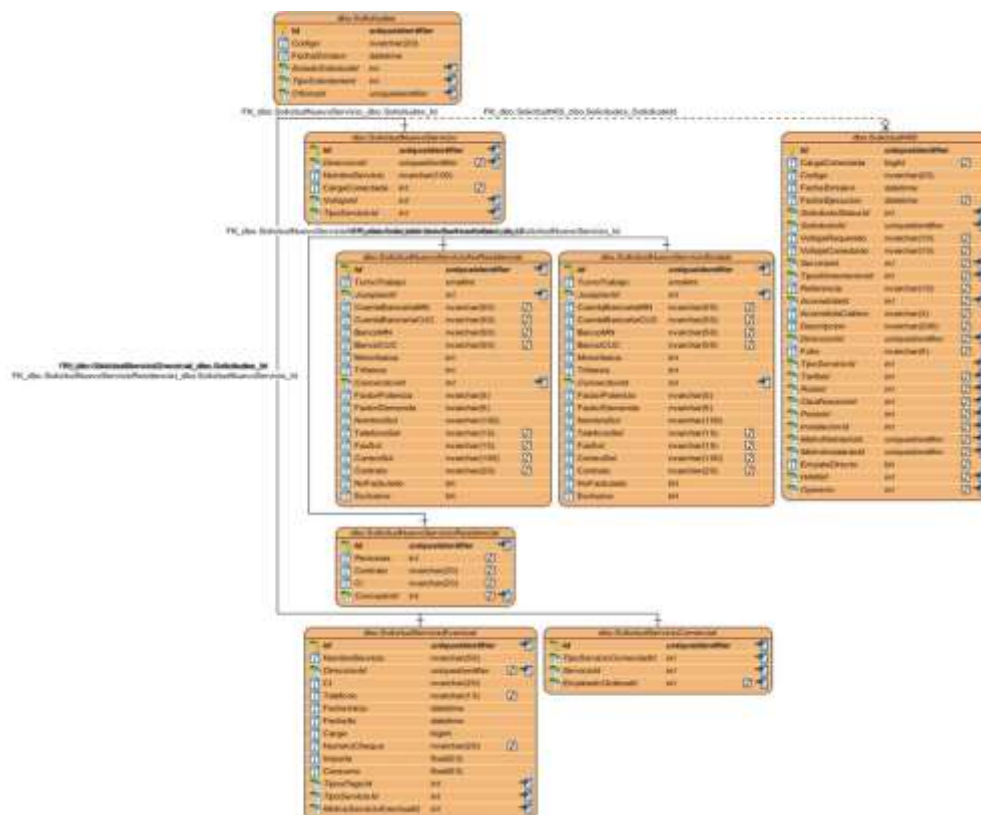


Fig. 1. Diagrama Entidad – Relación de Atención al cliente (CAVADA GÓMEZ, 2021).



Para la representación de los elementos tecnológicos tanto de software como de hardware que componen el sistema propuesto en su fase de despliegue, se decide emplear el artefacto de diagrama de implementación de UML (figura 3), como complemento debido a la diversidad de elementos de cómputo presentes en la solución.

En su fase de implementación el sistema estará compuesto por diferentes dispositivos como: Dispositivos de hardware: PC del cliente, Servidor web y Servidor de base de datos (Restricción: Sistema Operativo Windows) y Artefactos de

software: Navegador web, Servidor web (Restricción: Internet Information Services) y Sistema Gestor de Base de Datos (Restricción: SQL Server).

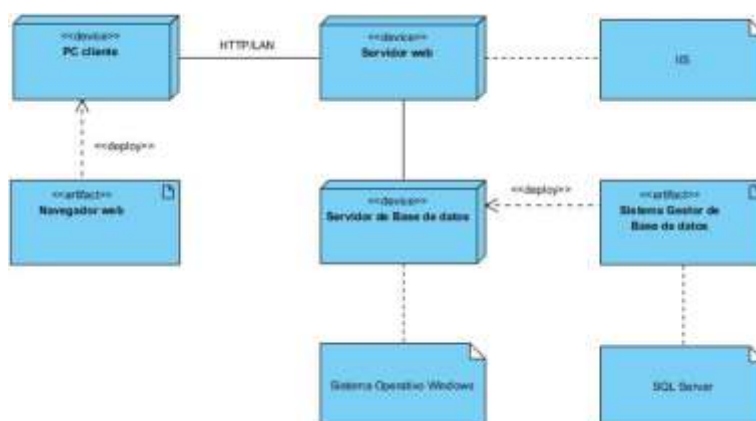


Fig. 3. Diagrama de implementación (CAVADA GÓMEZ, 2021).

La comunicación desde el dispositivo PC del cliente a través del navegador web al dispositivo con el Servidor web donde se encuentra alojada la aplicación, se realiza con el protocolo HTTP a través de la red de área local (LAN).

El control de acceso a la aplicación es restringido debido a que cada usuario posee un correo electrónico y una contraseña únicos, con los cuales debe autenticarse previamente en la aplicación.

Los usuarios poseen un rol en la aplicación, a través del cual se permite el acceso o visibilidad a las opciones del menú principal, además de las acciones propias de cada interfaz de usuario (IU).

Los roles presentes en la aplicación son el de administrador, el cual posee acceso a las opciones de menú referentes a la administración, además puede agregar, actualizar o eliminar tanto los roles, como los usuarios en la aplicación y el especialista Comercial, el cual posee acceso a las opciones de menú referente a los reportes comerciales, además de acciones presentes en los mismos.

Se realizaron diversas pruebas de aceptación para cada Historia de usuario, lo que permitió obtener al final de cada iteración una versión funcional del software sin ningún tipo de error en las interfaces de usuario.

Conclusiones

Con la investigación realizada se identificaron las dificultades existentes en el proceso de integración de datos en el área comercial debido a las limitaciones presentadas por las herramientas utilizadas en la actualidad como la obsolescencia tecnológica, además de que las mismas no realizan el proceso con el nivel de automatización que se requiere.

La utilización de la metodología XP como guía en el desarrollo del sistema propuesto, permitió llevar a cabo un flujo de trabajo basado fundamentalmente en la codificación del de los requerimientos del sistema, además de las pruebas para garantizar la calidad del producto final, solo generando los artefactos indispensables para la documentación del mismo.

Se evidenciaron las ventajas del empleo de metodologías ágiles sobre las tradicionales para el desarrollo de software, con el empleo de un equipo de desarrollo pequeño en un corto período de tiempo, además de su adaptabilidad ante los cambios constantes en los requerimientos del cliente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÁLVAREZ, Alonso. 2020. Netmind. *Netmind*. [En línea] 6 de Julio de 2020. [Citado el: 24 de Mayo de 2021.]

<https://netmind.net/es/historias-de-usuario-reglas/>.

CAVADA GÓMEZ, Miguel Ángel. 2021. *Sistema de información gerencial para la integración de datos sobre la actividad comercial en la Empresa Eléctrica de Ciego de Ávila*. Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez. Ciego de Ávila : s.n., 2021. pág. 80, Tesis de maestría.

- CHEN, Caterina. 2019. Significados.com. *Significados.com*. [En línea] 21 de Mayo de 2019. [Citado el: 21 de Mayo de 2021.] <https://www.significados.com/sistema-de-informacion/>.
- FERREIRA ESCUTIA, Rogelio. 2014. SlidePlayer. *SlidePlayer*. [En línea] 2014. [Citado el: 28 de Mayo de 2021.] <http://slideplayer.es/slide/84721/>.
- LAWTON, Brian y AWALT, Don. 1999. ITProToday.com. *ITProToday.com*. [En línea] 28 de Febrero de 1999. [Citado el: 22 de Mayo de 2021.] <https://www.itprotoday.com/introduction-data-transformation-services>.
- MESQUITA, Renato. 2019. Rock Content. *Rock Content*. [En línea] 1 de Junio de 2019. [Citado el: 21 de Mayo de 2021.] <https://rockcontent.com/es/blog/que-es-un-sistema-de-informacion/>.
- PADRÓN, Manuel Alejandro. 2013. *Aplicación informática para la gestión de un servicio de directorio de personas*. Universidad central Marta Abreu de Las Villas. Santa Clara : s.n., 2013. pág. 72, Tesis de grado.
- PRESSMAN, Roger. 2010. Introducción a UML1. [aut. libro] Roger S. Pressman. *Ingeniería del software Un enfoque práctico*. New York : McGraw-Hill, 2010, pág. 730.
- RODRIGUES, Francis, COLES, Michael y DYE, David. 2012. Introducing Integration Services. *Pro SQL Server 2012 Integration Services*. New York : Springer Science+Business Media, 2012, pág. 7.
- VARGAS MENESES, Alejandro. 2020. *Sistema Informático para la gestión de información de la actividad comercial de los servicios eléctricos en la Empresa Eléctrica Provincial*. Universidad Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez. Ciego de Ávila : s.n., 2020. pág. 76, Tesis de grado.

SITIOS WEB: PROMOVRIENDO COSAMALOAPAN DE CARPIO, VER. COMO LUGAR TURÍSTICO

WEB SITES: PROMOTING COSAMALOAPAN DE CARPIO, VER. AS A TOURIST SITE

José Echegaray Franyutti.

jechegaray@uv.mx

Rosa Ma. Vaca Espino.

rvaca@uv.mx

Guadalupe Juárez Gómez.

gujuarez@uv.mx

Resumen

El tema principal es el desarrollo de un sitio Web para promover el municipio antes mencionado como lugar turístico, dando realce a sus fiestas, tradiciones, su historia, gastronomía y sitios de interés, esto con el fin de que se dé a conocer, siendo un sitio con constantes actualizaciones sobre futuros eventos y fechas festivas, al que todos podrán acceder y que con la llegada de turistas, el comercio local genere mayores ganancias a través de sus productos y servicios, para recuperarse después de una baja en sus ingresos ante la crisis actual y en un futuro seguir obteniendo beneficios a través del turismo.

Palabras claves: crisis, fiestas, Sitio Web, turismo, tradiciones.

Abstract

The main theme is the development of a website to promote the aforementioned municipality as a tourist place, highlighting its festivals, traditions, history, gastronomy and places of interest, in order to make it known, being a site with constant updates on future events and holidays, to which everyone can access and that with the arrival of tourists, local businesses generate more profits through their

products and services, to recover after a drop in their income to the current crisis and in the future to continue making profits through tourism.

Keywords: crisis, Web site, festivals, tourism, traditions.

1.- Introducción

La Organización Mundial del Turismo (OMT) dice que “El turismo comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual, por un periodo de tiempo consecutivo inferior a un año, con fines de ocio, negocios u otros”.

El sector turístico tiene una importante participación en la economía del mundo, dejando una fuente de ingresos a muchas personas. Pero debido a la pandemia por la que estamos pasando a causa del SARS-CoV2 (COVID-19), el turismo tuvo una baja significativa de la que se está tratando de recuperar.

El turismo es clave para aumentar los niveles de crecimiento y reducir el quebranto social en que vive el país, pues constituye una herramienta para fomentar la recuperación del tejido social a través de la convivencia y el intercambio cultural.

El Proyecto de Nación (2014 – 2018) menciona que busca “Consolidar los destinos posicionados nacional e internacionalmente y aprovechar su dinámica para incentivar nodos de desarrollo turístico regional en zonas con potencial.”, también, menciona como líneas de acción, contar con una estrategia digital para facilitar el uso de tecnologías de la información y de servicios a los turistas y prestadores de servicios, posicionándolos en plataformas digitales, así como fortalecer el turismo rural.

El Plan Veracruzano de Desarrollo (2019) dice que el sector turístico ha tenido un desarrollo desigual desde hace varias administraciones, presenta limitaciones y requiere replantear muchos de sus procesos, involucrando a actores y nuevos participantes, a fin de vincularse con las tendencias internacionales y nacionales en la materia.

El estado de Veracruz es una de las elecciones principales del turismo nacional, una crítica generalizada es que las grandes cadenas trasnacionales se quedan con las utilidades que genera el turismo y no impacta positivamente en las comunidades .

Esta serie de disparidades provocan que los bienes ofertados por los servidores turísticos sean irregulares, focalizando su oferta en pocos municipios, limitando la difusión a los atractivos turísticos aledaños con afluencias de turistas magras y poca derrama económica.

Cosamaloapan de Carpio, Veracruz, tiene una fuerte presencia del turismo cultural debido a sus festejos, tradiciones e historia, a lo que la Secretaria de Turismo dice que todo desplazamiento turístico tiene una implicación cultural; sin la cultura no se explica el turismo.

El Plan Municipal de Desarrollo de Cosamaloapan (2018 – 2021) menciona los tres sectores que conforman la composición de la estructura económica, el sector terciario considera todas aquellas actividades que generan servicios que cubren las necesidades de cualquier sociedad; dentro de estas actividades está el turismo.

La tecnología se ha hecho parte de nuestro día a día, y en el sector turístico no es una excepción, aplicar el uso de estas herramientas de las que se dispone al ámbito turístico podría ser de gran ayuda para ampliar la difusión de ciertos lugares que cuentan con el potencial, pero muchas personas desconocen, es por esto que se ha propuesto un sitio Web sobre Cosamaloapan de Carpio, Ver., que promuevan las fiestas, tradiciones, gastronomía e historia entre otros, un sitio que este en constantes actualización sobre futuros eventos y festividades.

2.- Materiales y métodos

El tipo de investigación aplicado fue la documental, donde se recolectaron diferentes fuentes de información relacionadas al tema a desarrollar, esto para tener una base confiable y obtener respuestas a interrogantes acerca de este.

Los métodos de investigación que se usaron fue enfoque tanto como cualitativo como cuantitativo. Los instrumentos de recolección de datos que se utilizaron en este apartado fue la encuesta y el cuestionario.

Población del Municipio: Cosamaloapan de Carpio tiene 60,376 habitantes (Datos de CONAPO 2018)

Para la encuesta y el cuestionario se utilizó un muestreo no probabilístico; el muestreo por conveniencia. Esto, fundamentado en la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador.

Encuesta: aplicadas a 28 personas residentes del municipio, 5 preguntas de opción multiple ocupando escala de likert y una opción de agregar comentario.

Cuestionario: Aplicados a 25 personas externas al municipio ocupando el muestreo por conveniencia, con tres preguntas de opción múltiple con la escala de Likert. 3 preguntas con respuesta "SI / NO" y 2 preguntas de opción multiple, apartados libre para hacer comentario para conocer el punto de vista sobre la situación actual del municipio con relación en el turismo y la tecnología.

Las técnicas de recolección de datos que se utilizaron para la investigación fue el análisis FODA y el check list.

El análisis FODA se ocupará para dar un diagnóstico más preciso de la situación actual en la que se encuentra. El check list se utilizó para realizar una inspección y saber con lo que se cuenta, para así poder hacer un mejor diagnostico como también saber con los puntos positivos.

3.- Resultado y discusión

El análisis FODA se utilizó como método de interpretación de información recopilada, identificando sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Se puede observar que es un municipio con puntos básicos para la llegada de turistas, con potencial si se mejoran algunas áreas. Cuenta con infraestructura adecuada, hay algunos deterioros que se podrían localizar y mejorar para una mejor experiencia tanto de residentes como de visitantes. Tiene los servicios básicos que se necesitan para una cómoda estancia y distintas opciones de hospedaje, lugares a los cuales visitar para divertirse y conocer, fiestas y tradiciones que caracterizan al municipio y reactivan la economía local, así como la gran variedad de platillos, pero es opacado por las debilidades y amenazas que lo rodean como las malas condiciones de las carreteras y algunas calles, por igual las noticias sobre la seguridad, principalmente por la delincuencia y estas afectan la reputación del municipio, por lo cual las personas se dejan llevar por el miedo de visitar un nuevo lugar, sin darle una oportunidad, se suma la situación actual por la Covid-19, Cosamaloapan de Carpio, Ver., estuvo en el tercer lugar a nivel nacional de contagios y aún ante esta situación muchos residentes no toman las medidas necesarias ante esto.

El Check List fue implementado como herramienta de ayuda para obtener información detallada, en el cual se destinaron 15 puntos de los cuales se puede apreciar en los resultados que 12 fueron positivos y 3 negativos. Se observa que los puntos negativos fueron a causa de que el municipio carece de sitios o áreas como lo serían museos, sitios arqueológicos/ruinas, mercado de artesanías y plazas comerciales, esto podría ser una desventaja, son puntos a considerar como posibles oportunidades de mejora en un futuro. También se puede analizar que tiene lo indispensable para tener momentos de entretenimiento durante la estancia de turistas en el municipio; Se pueden encontrar sitios atractivos de ocio, por igual establecimientos de alimentos y bebidas para personas y visitantes de todas las

edades, desde parejas mayores, jóvenes y familias con niños. Cuenta con gastronomía tradicional de la Cuenca del Papaloapan que es un punto bastante bueno porque la degustación de platillos típicos es una de las principales cosas que los turistas quieren hacer al llegar. Por la variedad de opciones para hospedaje, dentro de un rango de precios diferentes de acuerdo al turista este no sería un problema a la hora de visitar el municipio. Por último, cuenta con lugares que en fechas festivas pueden ser muy buena opción de visitar como la iglesia principal, el parque central y palacio municipal.

Los instrumentos que se utilizaron para el método cuantitativo fueron la encuesta y el cuestionario, con el objetivo de obtener y recabar información de los diferentes puntos de vista de las personas que viven en el municipio, así como de personas ajenas a este, acerca de la propuesta de crear un sitio Web para atraer a los turistas.

El primer análisis realizado del método cuantitativo es la encuesta, aplicada a 28 residentes del municipio, en un rango de edades entre los 17 y 63 años, creada por medio de Google Forms. En general, se obtuvo un panorama positivo ante las respuestas de la encuesta, favoreciendo la opinión que el municipio podría obtener mayor reconocimiento si este se diera a conocer.

El 57,1% predominante de las personas encuestadas fueron mujeres, el otro 42,9% hombres.

La segunda pregunta realizada fue: “¿Está de acuerdo con que el municipio de Cosamaloapan de Carpio cuenta con potencial para atraer turistas?” se observó que el 75% están de acuerdo en que el municipio cuenta con el potencial para atraer turistas; el 25% restante desconocen de los recursos con los que cuenta el municipio.

Tercera pregunta fue “¿Usted cree que la llegada de turistas pueda beneficiar la economía local?” El 96.4% de los ciudadanos entrevistados relaciona al turismo con el desarrollo, por lo que esto generaría empleos en la región.

La cuarta y quinta pregunta realizada fue “¿Está de acuerdo con que la tecnología podría ser de gran ayuda a la hora de hacer que un lugar tenga más llegada de turistas?”, “¿Cree usted que la creación de un sitio Web sobre Cosamaloapan de Carpio, Veracruz, pueda servir como un actor clave para impulsar el turismo?”. El 92% de los entrevistados reconoce el potencial de la tecnología para la difusión en un mundo globalizado y reconoce que sería el medio ideal para potenciar el turismo.

Por último, la sexta pregunta realizada fue “¿Está de acuerdo en que la situación actual por el SARS-CoV-2 y los problemas con la inseguridad puedan afectar negativamente?” El 78.6% reconocen que en estos momentos la situación que se vive a nivel mundial producto de la COVID-19 y a la inseguridad que se vive en el municipio y que hoy lo más importante es la salud, será necesario implementar una estrategia.

El segundo análisis realizado del método cuantitativo es el cuestionario, aplicado a 25 personas externas al municipio, en un rango de edades de 17 a 57 años, creada por medio de Google Forms. El cuestionario fue creado con el fin de conocer la opinión de personas ajenas al municipio acerca de si les gustaría visitar Cosamaloapan de Carpio, Ver., y sobre si un sitio Web impulsaría la curiosidad de los turistas hacía conocer un nuevo destino. Los resultados que se obtuvieron del cuestionario en general muestran que las personas estarían dispuestas a visitar un nuevo lugar.

El 72% de las personas encuestados fueron mujeres, el otro 28 fueron hombres, lo que se ve la participación activa del género femenino. El 96% de los que dieron respuesta al cuestionario, muestran interés en conocer el municipio y el 92% asevera que el municipio cuenta con el potencial turístico y que pueden brindar experiencias agradables a las turísticas, esto se debe a la calidez de su gente. El 96% de las personas que dieron sus respuestas en línea se encuentran interesados en que exista un sitio Web del municipio y estarían dispuestos a viajar en un futuro,

al monitorear por este medio la actividad turística, les permitiría planear sus vacaciones. Este mismo 96% reconoce la importancia de las actividades turísticas.

Como propuesta, se creó un sitio Web sobre Cosamaloapan de Carpio, Ver., con información relevante para todo el público, donde se muestran temas que podrían ser de interés.

Primero, se hizo un correo exclusivo para administrar lo relacionado al sitio Web, también se creó un logotipo (Ver imagen 1) para utilizar en un futuro de ser necesario:



Imagen 1.- Logotipo de cosamaloapan, Ver., Diseñado por Zarrabal, Sofía.

Con el logotipo creado, se procedió a crear el sitio Web por medio de WIX. Enlace del sitio Web: **<https://cosamaloapan-turis.wixsite.com/conoce-cosamaloapan>**.

Para crear el sitio Web se tomaron en cuenta los puntos relevantes sobre el municipio, destacando las imágenes y colocando información sobre las tradiciones y fiestas, esto con el fin de dar a conocer en que consiste cada una de ellas.

El sitio Web está compuesto de la siguiente manera:



Imagen 2.- Página de inicio.

En un inicio se tiene de fondo uno de los varios murales que se pueden encontrar en la ciudad (imagen 2), pintado en una de las principales avenidas, junto con un poema en alusión a Cosamaloapan de Carpio, Ver., de Carlos A. Méndez Aguirre.



Imagen 3 y 4.- Tradiciones y fiestas mencionadas, y Descripción de las fiestas tradicionales

Seguido por una sección que contiene las 3 principales fiestas (imagen 3) que, de acuerdo al cuestionario aplicado, junto con actividades de ocio, son la principal razón del porque una persona se sentiría atraído hacía un destino. Por tradición, estas fiestas se llevan a cabo cada año en el municipio, como la fiesta patronal de la virgen de la Concepción, el carnaval y el ateneo.

Debajo de cada imagen, se encuentra una descripción (imagen 4) sobre el tema principal de la festividad, así como también las fechas en que suelen realizarse y en que consiste cada una:

La fiesta titular de la virgen de la Concepción en Cosamaloapan de Carpio, comienzan a partir del 30 de noviembre, el 8 de diciembre es considerado "El día grande" el cual comienza con las mañanitas en la iglesia Basílica Liberiana.

El Carnaval "Fiesta de la carne" se lleva a cabo alrededor de 20 días aproximadamente antes de semana santa. Iniciando con los "papaquis" el parque central se hace la quema del mal humor, la coronación de los reyes y la presentación de la corte real, se realizan conciertos, presentaciones de bailables, shows de comedia y enfrentamientos de baile de comparsas. Para finalizar esta fiesta, se hace el entierro de Juan Carnaval.

El ateneo cosamaloapeño se lleva a cabo el primer fin de semana de diciembre. El ateneo cosamaloapeño organiza una importante exposición durante las fiestas titulares de la virgen de la Concepción. Se venden comidas típicas de la región y durante toda la noche hay presentaciones de jaraneros, jarocho, músicos y decimistas.

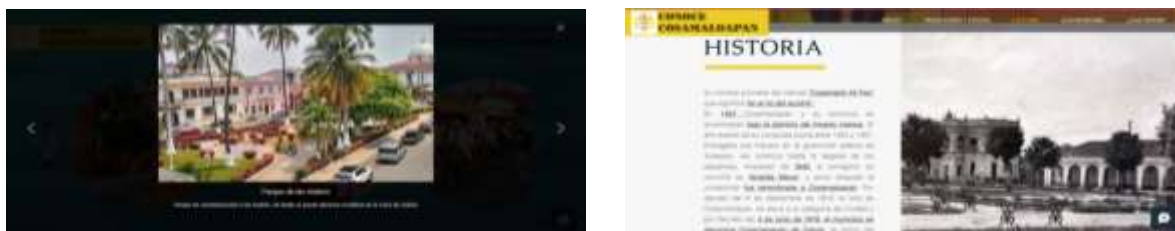


Imagen 5 y 6.- Galería de fotos y Historia de Cosamaloapan de Carpio, Ver.

En la galería de fotos (imagen 5) se pueden observar imágenes representativas del municipio, como el palacio municipal, el parque de las madres, "La rama" cantada por el grupo "Leyendas del son", las letras de Cosamaloapan, la alfombra de aserrín que se coloca a un costado de la iglesia, con alusión a la virgen de la Concepción en sus fechas celebres, la cabalgata y los paseos en el río Papaloapan en kayaks.

El siguiente apartado es el significado de Cosamaloapan de Carpio, Ver. y la historia (imagen 6) sobre como obtuvo este nombre a través del tiempo.



Imagen 7, 8 y 9.- Gastronomía de la región

Siguiendo el cursor hacía abajo, se encuentra la gastronomía típica (imagen 7 y 8) del municipio, resaltado en imágenes y con una breve descripción. Los platillos demostrados son: Pilte de pescado, Cabecitas de perro, Niño envuelto y Tapixte (Imagen 8), Platanitos fritos con canela, Buñuelos, Picadas, Jugo de la caña de azúcar (imagen 9).

De acuerdo al motivo de visita de las personas hacía el municipio obtenido del cuestionario se hizo énfasis de los lugares que podrían ser interesantes de visitar.

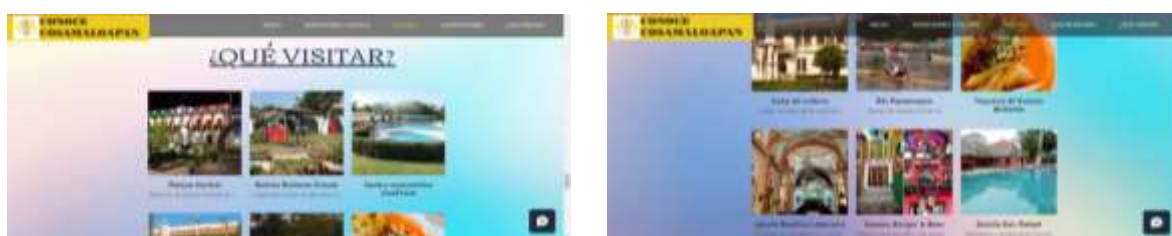


Imagen 10 y 11.- Sitios de ocio que visitar

Los lugares agregados en este apartado son los más reconocidos dentro del municipio y los que generalmente tienen buenas recomendaciones, así como sitios públicos donde se puede apreciar la vista y obtener alimentos y/o bebidas de puestos ambulantes, estos fueron: Parque Central, Gotcha Extreme Cosver, Centro Ecoturístico VibaFrank, Casa De Cultura, Río Papaloapan, Taquería El Sonido Brillante, Iglesia Basílica Liberiana, Sasazu Burger & Beer y Quinta San Rafael (image 11).

Innovación y multidisciplinariedad en la práctica docente:

Contribución significativa al aprendizaje:



Imagen 12.- Principales hoteles

Por último, se agregaron algunas opciones para hospedaje de los turistas (imagen 12), de acuerdo a los más reconocidos y mejor valorados dentro del municipio, con costos accesibles y servicios como restaurantes, internet gratis, estacionamiento, entre otros.



Imagen 13.- Complementos del sitio Web

Como algunos complementos, se añadieron algunos enlaces de YouTube (2 canciones y 1 video informativo) y un reproductor de música de la aplicación Spotify con canciones referentes a Cosamaloapan de Carpio, Ver., un espacio de preguntas o comentarios que pudieran surgir al visitar el sitio y la ubicación del municipio en Google Maps (imagen 13).

Para finalizar, se tiene la intención de mantener el sitio Web constantemente actualizada para esto, una vez que las actividades se retomen de acuerdo con el semáforo de riesgo epidemiológico.

Así como también agregar diferentes apartados con información de contacto dentro del sitio, que sean importantes para promover el turismo y la economía local como lo serían; grupos, cantantes, bailarines, artesanos, y toda aquella persona que realice actividades que involucren el turismo, la cultura y la economía.

Obtener un mutuo acuerdo con las MYPES que existen en el municipio, que no hagan uso del manejo de las herramientas de internet para promoverse o vender, y llevar a cabo un

Co-Marketing obteniendo resultados e ingresos compartidos, ofreciendo productos o servicios dentro del municipio, que sean complementarios al turismo.

Tabla 1.- Costo del desarrollo del proyecto.

COSTOS DEL DESARROLLO DEL PROYECTO	
Mejoramiento del sitio web (Certificado SSL, dominio personalizado del sitio, ancho de banda ilimitado, análisis de información y estadísticas).	MXN1,980.00 anual (\$165.00 mensual)
Diseño gráfico profesional para el sitio (4 Web Banners)	MXN1,750.00
Publicidad por medio de Google Ads: -Aproximadamente de 80 a 200 clics en el anuncio por mes.	MXN12.90 promedio diario (Máximo mensual: \$392.00)
TOTAL:	MXN8,434.00 Anual aprox.

Fuente: Google Ads, Godaddy, Wix

4.- CONCLUSIÓN

Los resultados que se obtuvieron en la presente investigación hacía la creación de un sitio Web sobre Cosamaloapan de Carpio, Ver., fueron los siguientes; Las personas locales se mostraron positivas ante la implementación del sitio Web, a pesar de los inconvenientes que se puedan atravesar por diversos factores, están de acuerdo en que la propuesta sería de ayuda para mejorar y que el municipio tiene las características necesarias para poder ser un lugar turístico. Por igual los resultados de las personas ajenas al municipio, estuvieron de acuerdo en que les gustaría conocer Cosamaloapan de Carpio, Ver., y estarían dispuestos a visitar el sitio Web para motivarse a visitarlo, mostrando interés principalmente en las festividades realizadas.

De acuerdo a los análisis realizados dentro del municipio, se observó que cuenta con los recursos básicos para poder ofrecer una estancia agradable, habiendo

puntos que pudieran mejorarse, pero no son un impedimento para aumentar el flujo turístico y la economía local.

Se llegó a la conclusión de que las herramientas tecnológicas son una manera eficaz de promover el turismo y cada día se hacen mayor uso de estas por medio del internet, ya que las personas están en constante actualización de estos medios, permitiendo obtener información de una manera rápida.

La creación e implementación de un sitio web sería un impulso para dar a conocer el municipio a los turistas, haciendo un buen uso de esta, manteniendo actualizaciones constantes y con referencias reales, ya que no se cuenta con uno que hoy en día se encuentre vigente y pueda brindar información actual. Cosamaloapan de Carpio, Ver., puede llegar a desarrollar futuras propuestas turísticas que complementen a las que ya se tienen hoy en día, y llevadas de la mano junto con una buena promoción y la correcta difusión por medio de un sitio o sitios Web, serían una buena manera de seguir mejorando la economía e invitar a los turistas a participar en ella.

5.- Referencias bibliograficas

- Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación*. Obtenido de: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Ibáñez, R. y Rodríguez, I. (2017). *Tipologías y antecedentes de la actividad turística: turismo tradicional y turismo alternativo*. Obtenido de: <https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2017/12/Tipologias-y-antecedentes-de-la-actividad-turistica.pdf>
- Organización mundial del turismo. (OMT, 2020). Consultado en: <https://www.unwto.org/es/news/informe-de-politicas-sobre-el-turismo-y-la-covid-19>

Innovación y multidisciplinariedad en la práctica docente:

Contribución significativa al aprendizaje:

- Otzen T. y Manterola C. (2017) *Técnicas de muestreo sobre una población a estudio*. Obtenido de: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
- Secretaría de turismo y cultura. (2020). Consultado en: <https://veracruz.mx/destino.php?Municipio=45>

Innovación y multidisciplinariedad en la práctica docente:

Contribución significativa al aprendizaje:

TEQUIO COMO FORTALECIMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN PARA EL DESARROLLO COMUNITARIO EN SAN ANDRÉS IXTLAHUACA OAXACA

TEQUIO AS STRENGTHENING OF THE ORGANIZATION FOR COMMUNITY DEVELOPMENT IN SAN ANDRÉS IXTLAHUACA OAXACA

Sandra Maribel Reyes Macedo

sreyesm1701@alumno.ipn.mx

Itzel Yolanda González Caballero

igonzalezc2106@alumno.ipn.mx

María de los Ángeles Ladrón de Guevara Torres

maladron@ipn.mx

****Instituto Politécnico Nacional CIIDIR Unidad Oaxaca***

Resumen

Dentro de los procesos sociales de un territorio la participación es un término complejo y cambiante que se refiere al logro de objetivos comunes. Es a través de la figura del Tequio, como ejercicio efectivo de la participación comunitaria y organización colectiva, que se busca incidir en la solución de problemáticas locales. En este trabajo se señala el Tequio, como ejemplo de participación colectiva para el fortalecimiento del desarrollo comunitario, el cual consiste en la aportación de trabajo en favor de la comunidad cada cierto tiempo, donde mediante la asamblea del pueblo se generan esta y otras prácticas locales, donde las personas se apoyan y logran crear lazos comunitarios importantes. El objetivo del presente trabajo es visibilizar la figura del tequio como forma de fortalecimiento de la organización colectiva, a través del análisis documental y observación participativa, en la implementación de sistemas de captación de agua de lluvia, para evidenciar la

importancia de la participación comunitaria en proyectos que valoren las necesidades y los recursos locales. En conclusión, el trabajo realizado reafirma la importancia de la participación de los actores locales para el análisis de problemáticas y la generación de propuestas de solución en beneficio de todos, porque son ellos quienes mejor conocimiento tienen de su territorio y de sus condiciones, logrando así la sinergia de un desarrollo integral y solidario basado en las comunidades, fundamentado en la participación y el fortalecimiento de la organización comunitaria mediante el Tequio.

Palabras clave: Economía solidaria, organización, participación comunitaria, Tequio.

Abstract

Within the social processes of a territory, participation is a complex and changing term that refers to the achievement of common objectives. It is through the figure of Tequio, as an effective exercise of community participation and collective organization, that it seeks to influence the solution of local problems. In this work, the Tequio is pointed out, as an example of collective participation for the strengthening of community development, which consists of the contribution of work in favor of the community from time to time, where this and others are generated through the assembly of the people. local practices, where people support each other and create important community ties. The objective of this work is to make visible the figure of tequio as a form of strengthening the collective organization, through documentary analysis and participatory observation, in the implementation of rainwater harvesting systems, to demonstrate the importance of community participation in projects that value local needs and resources. In conclusion, the work carried out reaffirms the importance of the participation of local actors for the analysis of problems and the generation of solution proposals for the benefit of all, because they are the ones who have the best knowledge of their territory and its conditions,

thus achieving the synergy of an integral and solidary development based on the communities, based on the participation and the strengthening of the community organization through Tequio.

Keywords: Tequio, solidarity economy, community participation, organization

Introducción

En América Latina contamos con gran diversidad de prácticas que abonan a la Economía Social y Solidaria, la gran mayoría de ellas pertenece a comunidades indígenas que las respaldan generaciones de antepasados y que nos han sido heredadas, en donde el objetivo primordial es el bienestar de la comunidad. En México, por ejemplo, tenemos una gran diversidad de grupos indígenas, en el territorio mexicano habitan 68 pueblos indígenas, cada uno hablante de una lengua originaria propia (IWGIA.ORG, 2020); con diferentes prácticas y formas de vivir y crear su sustento, la mayoría con un enfoque comunitario.

La estructura y organización de los pueblos y comunidades indígenas son parte de una organización comunitaria, y sus miembros participan en la toma de decisiones y la organización interna. En este caso, tienen que cumplir con un servicio público, en el que todos de alguna manera colaboren a través de instrumentos de solidaridad social (Bustillo & García, 2016).

La participación social y colectiva permite que los miembros de la comunidad asuman responsabilidades e intervengan en la toma de decisiones respecto al manejo de sus recursos (físicos, económicos, naturales, sociales, etc.) y su bienestar, así como las acciones que generan un impacto directamente en el desarrollo de sus comunidades. En las comunidades indígenas tradicionales, las formas de cooperación y solidaridad juegan un papel fundamental. Algunas de sus manifestaciones específicas en el tiempo y el espacio son la Guelaguetza o cooperación; sin embargo, el Tequio es quizás la principal herramienta de solidaridad porque trasciende las fronteras territoriales y étnicas y ha sido identificado a lo largo de la historia en la mayoría de los contextos indígenas (Bustillo & García, 2016).

En la mayoría de las comunidades de México, Tequio se entiende como un trabajo colectivo que atiende las necesidades de todas las personas. Es la tarea o trabajo comunitario que realiza cada habitante de la comunidad en su lugar de origen o residencia (Chávez & San Giacomo, 2021).

En el estado de Oaxaca, la Guelaguetza y el Tequio son un claro ejemplo de esas prácticas, donde a través de estas se brinda apoyo solidario. La palabra proviene del náhuatl *tequitl* “tributo o trabajo”, y constituye una costumbre prehispánica que aún está arraigada en muchas partes de nuestro país de diversas formas; conceptos similares se encuentran en zapoteco con la *Guelaguetza*, que significa “intercambio de obsequios y servicios”; o *korima* in rarámuri, que significa “compartir” (Chávez & San Giacomo, 2021). La *Guelaguetza* consiste en dar apoyo monetario, en especie o fuerza de trabajo a las personas, familias y/o comunidad cuando lo necesitan, ya sea para algún tipo de celebración, fiesta, funeral, etc., como parte de un favor que en algún momento tiene que ser recíproco. El Tequio, otro ejemplo de participación comunitaria consiste en la aportación de trabajo en favor de la comunidad cada cierto tiempo, donde mediante la asamblea del pueblo generan esta y otras prácticas y principios. De esta manera, las personas se apoyan y logran generar lazos comunitarios importantes.

Dentro de los procesos sociales de un territorio la participación es un término complejo y cambiante que se refiere al logro de objetivos comunes.

En este sentido, una de las problemáticas que se enfrenta en las comunidades es que no existe suficiente participación comunitaria y por ende no existe suficiente acción para promover un cambio en las problemáticas de la comunidad. Esta ausencia de participación muchas veces se debe a la falta del conocimiento local, a que no se respetan sus costumbres y tradiciones, y que principalmente se llega a imponer acciones y proyectos a las comunidades desde afuera.

Se requiere de involucrar a las comunidades en la toma de decisiones con base en la escucha de sus inquietudes y promover el ejercicio efectivo de la participación

social de personas y comunidades, bajo los principios de inclusión y no discriminación, implementando estrategias para trabajar prioritariamente con las comunidades. De esta manera se busca fomentar el fortalecimiento de las comunidades, la participación en la vida socioeconómica y sociocultural y el fortalecimiento de capacidades locales.

Dentro de este contexto, es importante destacar que la participación comunitaria es de gran relevancia para el análisis de problemáticas y propuestas de solución colectivas, que inciden en el desarrollo y fortalezcan el tejido social de la comunidad. Recoger ideas, sembrar procesos y cosechar alternativas que respondan a necesidades concretas y que potencien el reconocimiento de prácticas tradicionales e innovadoras de las comunidades.

A raíz de la pandemia por el COVID-19 las comunidades hicieron frente a esta con modelos alternativos basados en la reciprocidad y la solidaridad. El contexto y acontecer de estas alternativas en los pueblos no solo hace cara frente al capitalismo, sino que genera dinámicas económicas emancipadoras sociales y culturales, que se expresan en modelos de organización colectiva, en participación comunitaria, en redes de cooperación y apoyo, fortaleciendo de tal manera la comunalidad y el tejido social.

El objetivo del presente trabajo es visibilizar la figura del Tequio como forma de fortalecimiento de la organización colectiva en el desarrollo del proyecto “Alternativas de manejo sustentable para protección de zonas de recarga hídrica dentro de la microcuenca Río Jalapilla San Andrés Ixtlahuaca, Oaxaca” (Reyes M. Sandra, 2021).

Para evidenciar la importancia de la participación en proyectos que valoren las necesidades y los recursos comunitarios locales se necesita proponer el ejercicio efectivo de la participación comunitaria como alternativa colectiva para incidir en la solución de problemáticas.

El progreso local es un proceso multifacético dirigido a mejorar el bienestar de la población; a diferencia de otras propuestas, en las estrategias locales tiene una

importancia estratégica el territorio, el cual se configura como factor de desarrollo, pues fundamenta el diseño y elaboración de políticas adaptadas a las condiciones territoriales (E. Tapia, Tapia... [et al.] 2017). En este marco del progreso local es donde entra la economía solidaria, como eje principal de un sistema económico justo, solidario, productivo, participativo y sostenible, impulsando la creación de proyectos, actividades, programas, unidades productivas, empresas, grupos, etc., para mejorar las condiciones de vida de las personas mediante la generación del trabajo colectivo, la participación comunitaria, la equidad, el buen aprovechamiento de los recursos naturales, la producción orgánica, el autoconsumo, la solidaridad y el cooperativismo; que refuerce la economía local y mejore la calidad de vida de las personas.

Según el INAES (2019) la Economía social es un conjunto de prácticas que generan un modo solidario y diferente de hacer economía, buscando una transformación social a través de la actividad económica. Es de vital importancia como menciona REAS (2018) incorporar a la gestión de la actividad económica a las comunidades y los valores que deben regir las relaciones entre toda la ciudadanía: equidad, justicia, fraternidad económica, solidaridad social y democracia directa.

A partir de esto, la economía solidaria se manifiesta como un escenario donde el trabajo juega un papel importante a la hora de dignificar al ser humano, permite fortalecer capacidades, desarrollar potencialidades, apropiarse del territorio, concebir transformaciones y generar ingresos que satisfagan necesidades, al mismo tiempo que generan lazos y redes comunitarias, les da la oportunidad de sentirse útiles y estimados por colaborar en equipo para lograr objetivos comunes.

Materiales y métodos

El método de investigación utilizado se llevó a cabo a través de análisis documental y observación participante del Tequio dentro de la agencia la Cieneguilla del territorio de San Andrés Ixtlahuaca Oaxaca, además de entrevistas semi estructuradas realizadas a los responsables del proyecto y a los beneficiarios.

Resultados y discusión

La participación de los poseedores del territorio en la planeación de proyectos de desarrollo económico, social y ambiental ha adquirido importancia en los últimos años. Debido a esta participación de los actores locales, los procesos se han ido enriqueciendo; el desarrollo basado en las comunidades, fundamentado en la participación se hace cada día más sostenible (Reyes M. Sandra, 2021).

El proyecto desarrollado en el municipio de San Andrés Ixtlahuaca, Oaxaca, se llevó a cabo bajo un enfoque integral para lograr una participación integrada de la población la cual sea capaz de tomar decisiones para lograr su propio desarrollo. Mediante acciones participativas y análisis multivariable se desarrollaron alternativas de manejo sustentable del territorio de dicho municipio.

Una de estas alternativas para el manejo sustentable del territorio fue la implementación de sistemas de captación de agua pluvial, para recolectar y aprovechar el agua que escurre de los techos de las viviendas en la temporada de lluvia y almacenarla en tanques de ferrocemento, facilitando el desarrollo de competencias en los participantes sobre los sistemas de captación de agua de lluvia, construcción, operación y mantenimiento.

Es importante la participación comunitaria en el desarrollo de propuestas de este tipo, porque busca trabajar desde lo local para alcanzar el desarrollo solidario de la comunidad, fomentar la cooperación y fortalecer las capacidades locales. Abordar la problemática desde lo local permite que la comunidad se apropie de los proyectos y que estos puedan impactar de mejor manera en la solución de problemas.

En este contexto, el Tequio cobra gran relevancia porque fortalece los lazos de la comunidad, creando estos espacios de convivencia, diálogo y escucha a partir del trabajo comunitario para un beneficio en común.

Un gran ejemplo de este modelo de organización y trabajo comunitario como es el tequio, se desarrolló en la construcción de infraestructura para la captación de agua de lluvia en la comunidad de la telesecundaria y en un jardín de niños de la Agencia

de policía La Cieneguilla, del municipio mencionado. Donde se trabajó, por medio del Tequio, con apoyo de los miembros del comité de cada centro escolar. El Tequio sin duda fue el eje articulador para que el proyecto se desarrollara con éxito; de la misma manera que la cooperación, el trabajo en equipo, la solidaridad y el compromiso con el entorno, principios y valores de la economía solidaria, sin duda alguna marcaron la pauta para desarrollar el trabajo comunitario.

Se iniciaron los trabajos con un primer taller de capacitación para captar agua de lluvia mediante la construcción de tanques de ferrocemento, en las instalaciones de la telesecundaria donde participaron 25 personas de diferentes edades, desde adultos mayores, adolescentes hasta niños. Donde se explicó ampliamente todo lo referente al uso del ferrocemento y la construcción de tanques de almacenamiento utilizando esta técnica.

El compartir herramientas y fortalecer las capacidades de los participantes a través del conocimiento para que ellos puedan apropiarse de él y replicarlo, explicando desde el uso de materiales, cantidades, procedimiento hasta paso a paso cada detalle de la construcción, aprovechando cada recurso disponible de la comunidad y fortaleciendo el trabajo a través de las prácticas y saberes que cada miembro de la comunidad tiene consigo, permitiendo enriquecer de mejor manera el proceso.

El interés y ánimo de las y los participantes por aprender fue el detonante de la participación de cada uno de los miembros, el apoyarse entre ellos, el compartir y resolver dudas en colectividad, el de proponer y aportar desde sus experiencias, el apropiarse del espacio, del diálogo y la escucha, sin duda alguna son prácticas invisibles que se desarrollan con el tequio, lo que genera y fortalece los lazos comunitarios y permite tejer redes entre ellos.

Es importante destacar la participación de los habitantes en esta actividad, pues durante toda la construcción de este tanque fueron convocados para trabajar mediante tequio, costumbre que aún prevalece en esta comunidad (Reyes M. Sandra, 2021).

Una vez desarrollados los primeros talleres, los responsables de cada comité escolar, como responsables de cada proyecto, son los encargados de seguir socializando los conocimientos con el resto de los padres de familia. En conjunto por medio del Tequio se organizaron, formaron equipos y construyeron su infraestructura de captación de agua de lluvia, acciones gestionadas entre ellos, en colectividad. Lo que demuestra que solo hace falta incentivar a la comunidad a participar, volverlos los protagonistas y respetar que gestionen y se organicen desde sus saberes y experiencias.

A partir de esto se busca que la comunidad sea quien proponga y decida cómo trabajar, que tengan la libertad de apropiarse de proyectos de esta naturaleza, que detonen procesos locales implementados por ellos mismos, no desde afuera como comúnmente se gestan los proyectos, sino que a partir de la participación comunitaria construyan y fortalezcan esos procesos en busca de su bienestar colectivo.

Con este tipo de experiencia, se puede comprender claramente cómo el proceso de aprendizaje y la adquisición de conocimientos suceden a las personas a partir de las vivencias y la experimentación. Podemos reiterar que la generación de conocimiento ocurre a través de la práctica y la observación además de incorporar el conocimiento local en la construcción de procesos de innovación tecnológica (Reyes M. Sandra, 2021).

Entonces podemos concluir que el tequio es el trabajo comunitario expresado en cada una de las actividades en beneficio de la comunidad sin espera de una retribución económica, como es el caso del cuidado de los recursos naturales como preservación del espacio vital, el cual da sustento a todas las actividades.

Dentro de las conclusiones del proyecto implementado en el municipio se destacan los siguientes, enfocados a la participación comunitaria, las cuales es importante visibilizar y que sirvan como referente de experiencia para proyectos futuros:

Los conocimientos locales son sumamente importantes debido a que son los pobladores los que conocen mejor su territorio y al involucrarse en cada una de las

actividades adquieren mayores compromisos con los trabajos a realizarse dentro de su territorio.

Es importante valorar la construcción de conocimientos y soluciones mediante herramientas cualitativas de investigación-acción, como son los talleres participativos que nos permiten la participación de los pobladores.

Valores como la cooperación, el cuidado del entorno, la igualdad y la solidaridad deben estar adheridos dentro de las actividades cotidianas de las personas, creación de organizaciones de trabajo que ofrezcan bienes y servicios no solo la obtención de riquezas como son los trabajos realizados por las comunidades en sus estructuras de comisariados ejidales y de bienes comunales quienes con sus actividades ayudan a enriquecer el entorno natural, pensando en el beneficio colectivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REYES MACEDO. Sandra. (2021). "Alternativas de manejo sustentable para protección de zonas de recarga hídrica dentro de la microcuenca Río Jalapilla, San Andrés Ixtlahuaca, Oaxaca". Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. 152 h. Tesis en opción al grado de Maestra en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca.

CHAVÉS, Ernesto M. & SAN GIACOMO, Marcela T. (2021). Tequio nacional. O de la revaloración de la ayuda comunitaria. *Ichan Tecolotl*, año 33, edición 352, septiembre 2021. Publicación mensual editada por el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS). Recuperado de:

<https://ichan.ciesas.edu.mx/tequio-nacional-o-de-la-revaloracion-de-la-ayuda-comunitaria/>

INAES (2019). Instituto Nacional de Economía Social. Fundamentos de la Economía Social. Recuperado de: <https://www.gob.mx/inaes/>

REAS (2018) Red de Redes de Economía Alternativa y Solidaria. Siete formas de construir la economía solidaria. Recuperado de:

<https://www.economiasolidaria.org/reas-red-de-redes-de-economia-alternativa-y-solidaria/noticias/siete-formas-de-construir-la>

IWGIA.ORG, 2020. El mundo indígena 2021. Edición 35ª. 850 pp. Recuperado de <https://www.iwgia.org/es/recursos/mundo-indigena.html>

TAPIA, Paulina E. Tapia... [et al.] 2017. Economía solidaria: estrategia alternativa para el desarrollo local. Año 16, N° 2, Julio -diciembre 2017, pp. 313-323 E.

BANGO Julio. (1999). Participación juvenil e institucionalidad pública de juventud: al rescate de la diversidad. Última Década, núm. 10, mayo, 1999, p. 0 Centro de Estudios Sociales Valparaíso, Chile.

BUSTILLO, Roselía M. & GARCÍA, Enrique I., 2016. Tequio, expresión de solidaridad. Requisito para ejercer los derechos político-electorales en las comunidades indígenas. Primera edición. México: Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación. 63 páginas; (Cuadernos de Divulgación de la Justicia Electoral; 34