

Handbook T-III

CIERMMI Mujeres en la Ciencia

MARROQUÍN-DE JESÚS, Ángel
OLIVARES-RAMIREZ, Juan Manuel
DIAZ-ARENAS, Perla Maidaly
CRUZ-CARPIO, Luis Eduardo

Coordinadores



ECORFAN®

Coordinador

MARROQUÍN-DE JESÚS, Ángel. PhD
OLIVARES-RAMÍREZ, Juan Manuel. PhD
DÍAZ-ARENAS, Perla Maidaly. BsC
CRUZ CARPIO, Luis Eduardo. BsC

Editor en Jefe

VARGAS-DELGADO, Oscar. PhD

Directora Ejecutiva

RAMOS-ESCAMILLA, María. PhD

Director Editorial

PERALTA-CASTRO, Enrique. MsC

Diseñador Web

ESCAMILLA-BOUCHAN, Imelda. PhD

Diagramador Web

LUNA-SOTO, Vladimir. PhD

Asistente Editorial

REYES-VILLO, Angélica. BsC

Traductor

DÍAZ-OCAMPO, Javier. BsC

Filóloga

RAMOS-ARANCIBIA, Alejandra. BsC

ISBN: 978-607-8695-01-0

Sello Editorial ECORFAN: 607-8695

Número de Control HCS: 2019-04

Clasificación HCS (2019): 030919-0103

©ECORFAN-México, S.C.

Ninguna parte de este escrito amparado por la Ley Federal de Derechos de Autor, podrá ser reproducida, transmitida o utilizada en cualquier forma o medio, ya sea gráfico, electrónico o mecánico, incluyendo, pero sin limitarse a lo siguiente: Citas en artículos y comentarios bibliográficos de compilación de datos periodísticos radiofónicos o electrónicos. Para los efectos de los artículos 13, 162,163 fracción I, 164 fracción I, 168, 169,209 fracción III y demás relativos de la Ley Federal de Derechos de Autor. Violaciones: Ser obligado al procesamiento bajo ley de copyright mexicana. El uso de nombres descriptivos generales, de nombres registrados, de marcas registradas, en esta publicación no implican, uniformemente en ausencia de una declaración específica, que tales nombres son exentos del protector relevante en leyes y regulaciones de México y por lo tanto libre para el uso general de la comunidad científica internacional. HCS es parte de los medios de ECORFAN (www.ecorfan.org)

Handbooks

Definición de Handbooks

Objetivos Científicos

Apoyar a la Comunidad Científica Internacional en su producción escrita de Ciencia, Tecnología en Innovación en las Áreas de investigación CONACYT y PRODEP.

ECORFAN-Mexico S.C es una Empresa Científica y Tecnológica en aporte a la formación del Recurso Humano enfocado a la continuidad en el análisis crítico de Investigación Internacional y está adscrita al RENIECYT de CONACYT con número 1702902, su compromiso es difundir las investigaciones y aportaciones de la Comunidad Científica Internacional, de instituciones académicas, organismos y entidades de los sectores público y privado y contribuir a la vinculación de los investigadores que realizan actividades científicas, desarrollos tecnológicos y de formación de recursos humanos especializados con los gobiernos, empresas y organizaciones sociales.

Alentar la interlocución de la Comunidad Científica Internacional con otros centros de estudio de México y del exterior y promover una amplia incorporación de académicos, especialistas e investigadores a la publicación Seriada en Nichos de Ciencia de Universidades Autónomas - Universidades Públicas Estatales - IES Federales - Universidades Politécnicas - Universidades Tecnológicas - Institutos Tecnológicos Federales - Escuelas Normales - Institutos Tecnológicos Descentralizados - Universidades Interculturales - Consejos de CyT - Centros de Investigación CONACYT.

Alcances, Cobertura y Audiencia

Handbooks es un Producto editado por ECORFAN-Mexico S.C en su Holding con repositorio en México, es una publicación científica arbitrada e indizada. Admite una amplia gama de contenidos que son evaluados por pares académicos por el método de Doble-Ciego, en torno a temas relacionados con la teoría y práctica de las Área de investigación CONACYT y PRODEP respectivamente con enfoques y perspectivas diversos, que contribuyan a la difusión del desarrollo de la Ciencia la Tecnología e Innovación que permitan las argumentaciones relacionadas con la toma de decisiones e incidir en la formulación de las políticas internacionales en el Campo de las Ciencias. El horizonte editorial de ECORFAN-Mexico® se extiende más allá de la academia e integra otros segmentos de investigación y análisis ajenos a ese ámbito, siempre y cuando cumplan con los requisitos de rigor argumentativo y científico, además de abordar temas de interés general y actual de la Sociedad Científica Internacional.

Consejo Editorial

SALGADO - BELTRÁN, Lizbeth. PhD
Universidad de Barcelona

ARANCIBIA - VALVERDE, María Elena. PhD
Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca

SEGOVIA - VARGAS, María Jesús. PhD
Universidad Complutense de Madrid

DE SAN JORGE - CARDENAS, Xóchitl Ma Del Carmen. PhD
Universidad de Granada

FRANZONI - VELAZQUEZ, Ana Lidia. PhD
Institut National des Télécommunications

BANERJEE, Bidisha. PhD
Amity University

RAMÍREZ - MARTÍNEZ, Ivonne Fabiana. PhD
Universidad Andina Simón Bolívar

SANCHEZ - CANO, Julieta Evangelina. PhD
Universidad Complutense de Madrid

GARCIA - ESPINOZA, Lupe Cecilia. PhD
Universidad de Santiago de Compostela

MIRANDA - GARCÍA, Marta. PhD
Universidad Complutense de Madrid

Comité Arbitral

VILLALBA - PADILLA, Fátima Irina. PhD
Instituto Politécnico Nacional

SÁNCHEZ - TRUJILLO, Magda Gabriela. PhD
Universidad de Celaya

MORENO - ELIZALDE, María Leticia. PhD
Instituto Universitario Anglo Español

HERNÁNDEZ - LARIOS, Martha Susana. PhD
Universidad Cuauhtémoc

SALAMANCA - COTS, María Rosa. PhD
Universidad Nacional Autónoma de México

ÁVALOS - RODRÍGUEZ, María Liliana. PhD
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

LEGORRETA - BARRANCOS, Leydi Elena. PhD
Instituto Humanista de Estudios Superiores

GONZALEZ - GARCIA, Guadalupe. PhD
Instituto de Estudios Superiores ISIMA

LÓPEZ - TORRES, María del Rosario. PhD
Universidad del Estado de Puebla

MALDONADO - SANCHEZ, Marisol. PhD
Universidad Autónoma de Tlaxcala

Cesión de Derechos

El envío de una Obra Científica a ECORFAN Handbooks emana el compromiso del autor de no someterlo de manera simultánea a la consideración de otras publicaciones científicas para ello deberá complementar el Formato de Originalidad para su Obra Científica.

Los autores firman el Formato de Autorización para que su Obra Científica se difunda por los medios que ECORFAN-México, S.C. en su Holding México considere pertinentes para divulgación y difusión de su Obra Científica cediendo sus Derechos de Obra Científica.

Declaración de Autoría

Indicar el Nombre de 1 Autor y 3 Coautores como máximo en la participación de la Obra Científica y señalar en extenso la Afiliación Institucional indicando la Dependencia.

Identificar el Nombre de 1 Autor y 3 Coautores como máximo con el Número de CVU Becario-PNPC o SNI-CONACYT- Indicando el Nivel de Investigador y su Perfil de Google Scholar para verificar su nivel de Citación e índice H.

Identificar el Nombre de 1 Autor y 3 Coautores como máximo en los Perfiles de Ciencia y Tecnología ampliamente aceptados por la Comunidad Científica Internacional ORC ID - Researcher ID Thomson - arXiv Author ID - PubMed Author ID - Open ID respectivamente

Indicar el contacto para correspondencia al Autor (Correo y Teléfono) e indicar al Investigador que contribuye como primer Autor de la Obra Científica.

Detección de Plagio

Todas las Obras Científicas serán testeadas por el software de plagio PLAGSCAN si se detecta un nivel de plagio Positivo no se mandará a arbitraje y se rescindirán de la recepción de la Obra Científica notificando a los Autores responsables, reivindicando que el plagio académico está tipificado como delito en el Código Penal.

Proceso de Arbitraje

Todas las Obras Científicas se evaluarán por pares académicos por el método de Doble Ciego, el arbitraje Aprobatorio es un requisito para que el Consejo Editorial tome una decisión final que será inapelable en todos los casos. MARVID® es una Marca de derivada de ECORFAN® especializada en proveer a los expertos evaluadores todos ellos con grado de Doctorado y distinción de Investigadores Internacionales en los respectivos Consejos de Ciencia y Tecnología el homólogo de CONACYT para los capítulos de America-Europa-Asia-Africa y Oceanía. La identificación de la autoría deberá aparecer únicamente en una primera página eliminable, con el objeto de asegurar que el proceso de Arbitraje sea anónimo y cubra las siguientes etapas: Identificación del ECORFAN Handbooks con su tasa de ocupamiento autoral - Identificación del Autores y Coautores- Detección de Plagio PLAGSCAN - Revisión de Formatos de Autorización y Originalidad-Asignación al Consejo Editorial- Asignación del par de Árbitros Expertos-Notificación de Dictamen-Declaratoria de Observaciones al Autor-Cotejo de la Obra Científica Modificado para Edición-Publicación.

ECORFAN Mujeres en la innovación

Volumen III

El Handbook ofrecerá los volúmenes de contribuciones seleccionadas de investigadores que contribuyan a la actividad de difusión científica del Colegio de Ingenieros en Energías Renovables de Querétaro A.C. en sus áreas de investigación en Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Educación, Potencia y Energía, Ciencias de la Computación, Mecatrónica, Aplicaciones Industriales y Comunicaciones, Gestión de la Tecnología en la Industria y en la Educación, Nuevas Tecnologías, Informática, Desarrollo de aplicaciones, Seguridad Informática, Tecnologías de la Información y Comunicación, Mantenimiento Industrial, Subestaciones Eléctricas, Motores Eléctricos, Termografía Infrarroja, Ahorro de Energía, Análisis de Vibraciones, Automatización, Cocinas Solares, Biomasa, Biocombustibles, Sistemas Fotovoltaicos, Celdas de Combustible, Energía Solar, Educación, Generación de Energía, Eléctrica, Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica, Gestión de Sistemas de Energía Eléctrica, Sistemas de Información, Energías Renovables, Aplicaciones Computacionales, Instrumentación aplicada a la industria, Telecomunicaciones y protocolos de seguridad. Además de tener una evaluación total, en las manos de los directores del Colegio de Ingenieros en Energías Renovables de Querétaro A.C. Se colabora con calidad y puntualidad en sus capítulos, cada contribución individual fue arbitrada a estándares internacionales (RESEARCH GATE, MENDELEY, GOOGLE SCHOLAR y REDIB), el Handbook propone así a la comunidad académica, los informes recientes sobre los nuevos progresos en las áreas más interesantes y prometedoras de investigación en Ciencias de la Educación.

**Marroquín-De Jesús, Ángel • Olivares-Ramirez, Juan Manuel • Diaz-Arenas, Perla
Maidaly • Cruz-Carpio, Luis Eduardo**

Coordinadores

Mujeres en la innovación T-III

Handbooks

Colegio de Ingenieros en Energías Renovables de Querétaro A.C.

Septiembre 2019

DOI: 10.35429/H.2019.3.1.85

Prólogo

En nuestro país, cada vez hay más mujeres en los laboratorios de los centros de investigación y universidades, son pocas las que encabezan grupos de trabajo y dirigen centros científicos. Las profesoras-investigadoras de los diferentes subsistemas educativos de nuestro país, tales como: Tecnológico Nacional de México, Coordinación General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas, Universidades Autónomas, Centros de Investigación, Instituto Politécnico Nacional, Universidad Nacional Autónoma de México, entre otras, contribuyen a la formación de futuros ingenieros, maestros en ciencias, doctores y postdoctores, pertenecen al sistema nacional de investigadores, desean alcanzar su perfil PRODEP y/o conservarlo, son hijas, madres, esposas que desarrollan actividades de divulgación científica, combinando la teoría y la práctica, proponen proyectos de investigación, compiten por recursos en convocatorias del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, se comprometen y se logran resultados derivado de sus investigaciones.

En reconocimiento al día internacional de las Mujeres y las Niñas en la Ciencia de la UNESCO y para celebrar a las profesoras-investigadoras de nuestro país, el comité organizador del Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables, Mecatrónica, Mantenimiento Industrial e Informática CIERMMI 2019, y la empresa ECORFAN-MÉXICO, crearon el programa, la colección de Handbooks Online, “CIERMMI, Mujeres en la Ciencia 2019”, para apoyar a las profesoras-investigadoras, cuyas necesidades académicas incluyen la garantía de calidad, revisión, publicación y colaboración entre autores complementarios.

En este libro, se muestran los resultados de las actividades de investigación, desarrolladas por las profesoras-investigadoras de las distintas instituciones de educación superior nuestro país, que van desde revisiones del estado del arte de temas tan diversos tales como: energías renovables, mecatrónica, mantenimiento industrial, e informática, hasta la divulgación de los resultados de sus investigaciones.

Deseo expresar mi más sincero y amplio reconocimiento a las profesoras-investigadoras que atendieron la convocatoria, enviando su capítulo de libro, a la empresa ECORFAN-MÉXICO, por todo el apoyo brindado para la realización de estos libros en formato digital, con lo que se lo contribuye a reducir “la brecha de género en los sectores de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas que persisten desde hace años en todo el mundo”.

Enhorabuena por todas las participantes.

*MARROQUÍN-DE JESÚS, Ángel. PhD
Presidente del Colegio de Ingenieros en Energías Renovables del Estado de Querétaro A.C.*

Introducción

El Colegio de Ingenieros en Energías Renovables de Querétaro A.C. (CIER-QUERÉTARO), y sus capítulos de Energía Renovable, Mantenimiento industrial, Mecatrónica e Informática, patrocinadores técnicos del Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables, Mantenimiento, Mecatrónica e Informática, CIERMMI 2019 tiene como objetivo general establecer un espacio de discusión y reflexión en temas relacionados con las áreas de: energías renovables, mantenimiento industrial, mecatrónica e informática con la participación de estudiantes, profesores, investigadores y conferencistas nacionales e internacionales, promoviendo la conformación y consolidación de redes de investigación. Contribuyendo a brindar un espacio de divulgación y debate de las ponencias de estudiantes, egresados, académicos e investigadores, representantes de las distintas instituciones de educación superior y centros de investigación de nuestro país. Promoviendo la conformación de redes de investigación entre diferentes instituciones. Ofreciendo un espacio para los estudiantes de licenciatura, maestría, doctorado y de posdoctorado, en el cual puedan dar a conocer el avance de las investigaciones que llevan a cabo como tesis o trabajos de grado. Brindando un espacio en el cual los grupos de estudios e integrantes de cuerpos académicos, vinculados al programa curricular de las carreras de energías renovables, mantenimiento industrial, mecatrónica e informática, den a conocer los trabajos de investigación desarrollados al interior de su institución y en colaboración con otras instituciones educativas nacionales o internacionales. Estableciendo un espacio de capacitación para los (las) asistentes, mediante el desarrollo de ponencias y conferencias específicas.

Este volumen Mujeres en la Ciencia TI-2019 contiene 7 Capítulos arbitrados que se ocupan de estos asuntos en elegidos de entre las contribuciones, reunimos algunos investigadores y estudiantes de posgrado, a partir de 32 estados de México. Agradecemos a los revisores por su retroalimentación que contribuyeron en gran medida en el mejoramiento de los artículos, para la publicación en estos procedimientos revisando los manuscritos que fueron sometidos.

Como primer capítulo, *Bernabe, Cerón y Cervantes*, presentan un estudio sobre los Desafíos en la academia e investigación para las mujeres, como segundo capítulo, *Blas & Casanova*, hablarán sobre la dinámica Social y Resiliencia Comunitaria: Caso Cuetzalan del Progreso, Puebla.

Como tercer capítulo *García, Carmona y García* presentan la identificación de recursos didácticos digitales conocidos y aplicados por docentes del área de biología de la UPIIZ, como cuarto capítulo *Luna, Ojeda y Gauna*, proponen una investigación basada en el impacto social sobre la mala aplicación de las tutorías a nivel superior, como quinto capítulo *Cruz, Benítez y Valdez*, realizan un pronóstico de la demanda en la Veterinaria e Insumos Pa'lante S.P.R. de R.L. de C.V. mediante regresión lineal, como sexto capítulo *Gracian, Vallejo y Restrepo*, desarrollaron una propuesta de Test de Percepción de Educación Financiera (T.P.E.F) a partir del modelo de Vallejo-Trujillo, y como último capítulo, *Alvarez, Marín, Lizalde y Dimas*, se enfocan en Trayectorias académicas en nivel superior.

MARROQUÍN-DE JESÚS, Ángel
OLIVARES-RAMIREZ, Juan Manuel
DIAZ-ARENAS, Perla Maidaly
CRUZ-CARPIO, Luis Eduardo

Coordinadores

Contenido	Página
1 Desafíos en la academia e investigación para las mujeres BERNABE-LORANCA, Beatriz, CERÓN-GARNICA, Carmen y CERVANTES-MÁRQUEZ, Ana Patricia	1-17
2 Dinámica Social y Resiliencia Comunitaria: Caso Cuetzalan del Progreso, Puebla BLAS-LAVARIEGA, Luz María & CASANOVA, Saskias	18-43
3 Identificación de recursos didácticos digitales conocidos y aplicados por docentes del área de biología de la UPIIZ GARCÍA-AGUIRRE, Karol Karla, CARMONA-GARCÍA, Juan Antonio y GARCÍA-SERRANO, Luz Arcelia	44-49
4 Impacto social sobre la mala aplicación de las tutorías a nivel superior LUNA-GARCIA, Marisol, OJEDA-CASTILO, Valeria y GAUNA-HORTA, Anuar Fernando	50-57
5 Pronóstico de la demanda en la Veterinaria e Insumos Pa'lante S.P.R. de R.L. de C.V. mediante regresión lineal CRUZ-CHAVEZ, Margarita, BENITEZ-LOPEZ, Guillermo y VALDEZ-PEREZ, María de los Ángeles	58-63
6 Propuesta de Test de Percepción de Educación Financiera (T.P.E.F) a partir del modelo de Vallejo-Trujillo GRACIAN-ORTÍZ, Yaretzi, VALLEJO-TRUJILLO, Stella y RESTREPO-RESTREPO, Santiago	64-79
7 Trayectorias académicas en nivel superior ALVAREZ-HUANTE, Claudia Guadalupe, MARÍN-LAREDO, Ma. Martha, LIZALDE-HERNANDEZ, Azucena y DIMAS-PALACIOS, Cirila	80-85

Capítulo 1 Desafíos en la academia e investigación para las mujeres

Chapter 1 Challenges in academia and research for women

BERNABE-LORANCA, Beatriz†*, CERÓN-GARNICA, Carmen y CERVANTES-MÁRQUEZ, Ana Patricia

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

ID 1^{er} Autor: *Beatriz, Bernabe-Loranca* / **ORC ID:** 0000-0003-3014-4139, **CVU CONACYT ID:** 176938

ID 1^{er} Coautor: *Carmen, Cerón-Garnica* / **ORC ID:** 0000-0001-6480-6810, **CVU CONACYT ID:** 619170

ID 2^{do} Coautor: *Ana Patricia, Cervantes-Márquez* / **ORC ID:** 0000-0002-4246, **CVU CONACYT ID:** 64465

DOI: 10.35429/H.2019.3.1.17

B. Bernabe, C. Cerón y A. Cervantes

beatriz.bernabe@gmail.com

A. Marroquín, J. Olivares, P. Díaz y L. Cruz. (Dir.) Mujeres en la innovación. Handbooks-©ECORFAN-Mexico, Querétaro, 2019.

Resumen

Desde principios del siglo XX, cuando comenzaron los manifiestos por los derechos de las mujeres, el acceso de las mujeres a diversos medios ha sido periódico y creciente, pero no considerable. Actualmente, observando solo el área de ciencia e ingeniería, todavía hay una baja presencia de liderazgo. Esta ausencia se acentúa más en la investigación científica con un porcentaje inferior al 10%. En este trabajo se presenta una revisión de la literatura sobre la presencia de las mujeres y su participación en la academia e investigación. A partir de una metodología cualitativa basada en una técnica documental se realiza el análisis de la información de diversos informes del Sistema Nacional de Investigadores y de documentos, obteniendo la evidencia de la situación de la mujer en la investigación en México. Asimismo, se expone en general la experiencia de la mujer en las ciencias del área de Ciencias e Ingenierías de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Finalmente, se presentan las conclusiones y la propuesta de la formación de la mujer en la academia e investigación para destacar su posicionamiento como investigadora.

Ingeniera, Inclusión, Investigadoras, Equidad, Formación

Abstract

Since the beginning of the 20th century, when the manifestos began for the rights of women, the access of women to various media has been periodic and growing but not considerable. Currently, noting only the area of science and engineering, there is still a low presence of leadership. This absence is more accentuated in scientific research with a percentage lower than 10%. In this work is presented a revision of literature about the presence of women and their participation in the academy and investigation. From a qualitative methodology based on a documental technique is realized the analysis of the information of diverse reports of the National System of Investigators and of documents, obtaining the evidence of the situation of the woman in the investigation of Mexico. Likewise, is exposed in general the experience of the woman in the sciences of the Engineering area of the Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Finally, are presented the conclusions and the proposal of the formation of the woman in the academy and investigation to highlight their positioning as investigator.

Engineering, Inclusion, Investigators, Equity, Formation

1. Introducción

En la actualidad, refiriéndonos al campo específico de las ciencias e ingeniería en instituciones de educación superior, podemos observar que existe una escasa presencia de liderazgo femenino en espacios académicos donde resalta una mínima proyección de la mujer científica como líder en una práctica concreta y productiva en el mercado intelectual de la academia. Esta escasa presencia activa de la mujer es más evidente en la investigación científica, presencia que ni siquiera llega a un 10% del total de investigadores. Las causas son múltiples y la ausencia de datos duros sobre los porcentajes dificulta un análisis preciso, además de que muchas de esas causas obedecen a determinaciones sociales que no pueden ser rigurosamente mensurables. De aquí surge una pregunta: ¿Es posible hacer algo desde una posición individual para intentar identificar y manejar esas determinaciones sociales para inducir una mayor participación de la mujer en la actividad en científica e ingenieril?

Un cierto equilibrio genérico en ciencias e ingeniería solo se ha logrado parcialmente. Un estudio social y estadístico hoy se ve un tanto lejano aún, pero los aspectos aquí expresados inducen a reunir los factores que den lugar a un estudio de tal tamaño. Conseguídos en un futuro datos cuantitativos, las implicaciones estadísticas otorgarán evidencia para desechar o confirmar los supuestos planteados. Uno de los desafíos es alcanzar esta equidad de género, la cual no sólo es responsabilidad de una desaprobación masculina generalizada, entre otras causas. En cuanto al presupuesto federal, este debe apostarle a la investigación, y por el lado de las instituciones locales, deben destinar los recursos de forma justa. El presupuesto asignado a la investigación en México no responde a las necesidades laborales, lo que constituye una amenaza para tal investigación y para la incorporación y/o permanencia en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI).

En este escenario, para la comunidad aspirante al SNI o miembros vigentes, las publicaciones exigidas deben ser de alta calidad, y para lograrlo, se requiere tiempo extra de la docencia tanto para investigar, organizar datos como para darles un orden para su correcta difusión. En cuanto a las mujeres, muchas investigadoras trabajan muy solas, sin asistentes, ni respaldo consistente de su institución, lo que se traduce en un arduo trabajo que no siempre alcanza los estándares solicitados en las revistas científicas prestigiadas. Las revistas de factor de impacto e indizadas tienen un riguroso arbitraje y la competencia es extrema; la evaluación de un artículo de una mexicana tiene el mismo rigor que le aplican a un investigador chino, por ejemplo. Además, cuando se somete un artículo a estas revistas, el tiempo de respuesta es de al menos 8 meses e incluso un año o más. Concluyendo, algunos de los factores que resaltan en la problemática de la investigación científica de la mujer pueden verse en la siguiente sección.

El capítulo está organizado de la siguiente forma: en la sección 2 se presenta el estado del arte relacionado con la participación de la mujer en la investigación. En la sección 3 se define el análisis estadístico y resultados. En la sección 4 presentan las conclusiones y aportaciones.

2. Estado del Arte

Nuestro interés reside en exponer algunos problemas y retos de las mujeres en la investigación científica e ingenieril considerando literatura relacionada.

2.1. Investigación

El desarrollo que lleva a la solución de objetivos en la investigación se desarrolla mediante el conocido método científico, el cual indica el camino que se ha de transitar en la búsqueda de demostrar resultados y las técnicas precisan la manera de recorrerlo, entonces, la investigación científica (IC) ayuda a mejorar el estudio implícito porque permite establecer contacto con la realidad. La finalidad de IC reside en formular nuevas teorías o modificar las existentes, en incrementar los conocimientos de tal manera que sea posible elaborar teorías. La praxis en la investigación se rige mediante una serie de factores que hacen accesible el objeto al conocimiento y de cuya sabia elección y aplicación va a depender en gran medida el éxito del trabajo investigador. Un paradigma, definido por primera vez por Thomas Kuhn (1922-1996) en su obra “La estructura de las revoluciones científicas”, publicada en 1962 (Kuhn, 1988), es un marco muy general de interpretación de fenómenos, consensado, avalado y reconocido por los científicos de una o muchas áreas del pensamiento. Como tal, proporciona modelos generales para la formulación de problemas y para la búsqueda de soluciones, y delimita en cierto modo el campo de posibilidad del pensamiento y del discurso científico, y a pesar de la rigidez del método científico, en la práctica suele ser flexible para conseguir resultados.

2.2. Colaboración entre colegas investigadores

Discusiones informales se han centrado en establecer acuerdos y parámetros para colaborar y desarrollar investigación entre miembros de la academia, sin embargo, la ausencia de un modelo exacto no ha permitido obtener resultados de la dinámica social y de comportamiento en el trabajo colaborativo entre colegas dentro de la investigación científica. Sin embargo, una estrategia de trabajo que se encuentra en práctica es la denominada Red, que propone Harold H. Mayer (citado en Foglia, 2009, Méndez et. al, 2012) los principales ejes que impulsan a una asociación a colaborar son: a) Estableciendo un equipo que puedan complementar los objetivos establecidos de la red, no necesariamente que tengan afinidad con lo que ofrecen, pero sí que sean fuertes e innovadoras, capaces de construir acuerdos y b) Pensando en acuerdos centrados en los usuarios, una red siempre cuenta con el control de cierto grupo cautivo, pero esto puede ser una situación peligrosa, ya que la concentración del poder siempre puede conducir a ignorar al otro, y esto puede comprometer la legitimidad de la autoridad y de la misma red. Lo anterior sugiere una reflexión sobre la importancia de la gestión de redes como una organización para el aprendizaje y partiendo de los principios básicos de una comunidad virtual: “intercambio de información y un adecuado flujo de la información que dependen de la accesibilidad, la cultura de la participación, colaboración, diversidad y compartimento que condicionen la calidad de la vida de la comunidad, las destrezas comunicativas disponibles entre los miembros y el contenido relevante” (Salinas, Pérez y De Benito, 2008: 183).

2.3. El problema de la globalización es adaptarse

La globalización científica es una realidad y la fórmula que puede dar una mayor fluidez a nuestros sistemas de innovación es la creación de un entorno en el que la academia, el gremio empresarial y el gobierno interactúen en forma natural y sostenida. Sin embargo, nuestro trabajo se reduce a explorar el carácter social que se gesta en la academia en un enfoque multidisciplinario y los factores de convivencia que sesgan de algún modo el desarrollo de la investigación (Ibarra Arias, 2010). Para enfrentar en conjunto los problemas y aspirar a un proyecto general en la investigación dentro de la academia se requiere de una conciencia colectiva que sea capaz de discutir los cambios, enfrentarse a las implicaciones de investigación grupal, actitud responsable ante la rivalidad académica, el manejo de egos y tener una gran voluntad para actuar sobre cada una de las circunstancias. Esta es una tarea compleja, supone un esfuerzo intelectual no solo de la academia, sino de toda la sociedad, con objetivos de aplicación eficaz en una realidad concreta.

2.4. Retos y desafíos de las universidades para la investigación grupal

La escasa presencia de las mujeres en la investigación científica y tecnológica, así como las dificultades que encuentran para progresar en su carrera profesional, han sido ampliamente difundidas y denunciadas a través de diversos informes tanto a nivel nacional como internacional. Por ejemplo, la Comisión Europea, como acción horizontal, exige que todos los proyectos de investigación incluyan un plan de acción de género (PAG) con un doble objetivo: aumentar la participación de las mujeres en la investigación, y que se tenga en cuenta la dimensión de género de la propia investigación. En este contexto, se incluye en su PAG la realización de un estudio que proporcione un diagnóstico de la participación y la situación de las mujeres en el proyecto, y una vez puesta en práctica arrojará resultados importantes, por ejemplo, se obtuvo que una participación global incluyente para las mujeres en el proyecto, así como en su distribución en distintas categorías y en posiciones de liderazgo.

Respecto a la segregación vertical de las mujeres en la investigación científica en PAG, se tiene una participación del 32% de mujeres, pero el porcentaje fue disminuyendo a medida que se acota el tipo y posición. En este sentido, es significativo señalar que siendo el 22% las mujeres del conjunto de líderes de grupo en sus instituciones, una traslación al proyecto implicaría un número de 12 mujeres con capacidad de liderazgo en él y, sin embargo, han sido sólo 3 (Campabal, 2006). Otro caso interesante sobre los esfuerzos para responder al problema de la igualdad de género en la investigación puede verse en (López Sancho et. al, 2013). Entre los resultados sobresalientes destaca que el porcentaje de mujeres en la escala de Profesor Investigador PI era del 8%, mantenido desde 1970 sin cambios.

De la comparación, en este estudio concluyeron que pasar del 8% al 13% de presencia de mujeres en la categoría de PI costó más de treinta años cuando la proporción total de mujeres investigadoras era de aproximadamente el 30% (López Sancho et. al, 2013). Estas cifras no son muy diferentes a lo que sucede en México. Más desalentador si sumamos la imprecisión de un modelo regulador que arroje datos duros sobre la convivencia entre colegas y que de ahí puedan identificarse los factores que impiden o frenan el desarrollo potencial de la mujer en la investigación, y de una supuesta eventual de rivalidad académica. Mientras alcanzamos esta discusión, destacan datos interesantes sobre la participación de la mujer en la educación, por ejemplo, según áreas de estudio, en 2000, el 44.5 de los profesionistas pertenecía al área de las Ciencias sociales y administrativas, en contraste con el 1.3 % de las Ciencias agropecuarias. En 2000, muchos más hombres (76.4 %) venían del área de Ingeniería y Tecnología. Por el contrario, muchas más mujeres venían del área de Educación y Humanidades (71.9 %). En el año 2000, la ingeniería aeronáutica y naval no les interesaba a las mujeres, con una participación de profesionistas hombres de 95.5 % y la enfermería tuvo una participación femenina del 95.3 %. Finalmente, sólo el 11.8 % de los profesionistas del D. F. tenía maestría y doctorado.

2.5. Investigación científica de género

Evaluar la investigación es difícil. La selección del personal científico más capacitado debería mantenerse al margen de factores sociales o biológicos. En (Tarrach, 2007) se defiende una evaluación global, contextual, de los científicos profesionales y se afirma que ha habido un criterio de discriminación hacia la mujer.

Se ha publicado sobre la presencia menguante de la mujer investigadora o científica cuando otros suben el escalafón jerárquico. Aunque esto no sólo ocurre en los centros de investigación, la vergüenza en este caso reside en que se asume que en este entorno las promociones y los procesos de selección se hacen con respeto al método científico o derivado y, por lo tanto, sin permitir influencias (conscientes o no) de factores sociales o biológicos. Es ingenuo incluso que pensemos que una formación académica prometa un comportamiento respetable, honesto, comprometido, objetivo y consciente. Por el contrario, puede verse una consideración ilusoria, utópica, sobre el comportamiento de los científicos, que son tan humanos como cualquier humano común, definidos en buena parte por su entorno social, pero encubiertos con una arrogancia académica la más de las veces infundada.

Cuando en un concurso para una plaza de profesor o investigador hay 15 candidatos, de los que seis tienen suficientes méritos para ocuparla, frecuentemente hay al menos cinco personas que opinan que ha habido nepotismo, amiguismo o, en cualquier caso, un proceder no científico ni justo, y un candidato, el ganador, que opina que la selección ha sido justa (Tarrach, 2007).

Lo cierto es que comisiones distintas, actuando correctamente, podrían seleccionar candidatos distintos. Sin duda la evaluación de una investigación es difícil, hay muchos aspectos a cuantificar (el número de publicaciones, de páginas publicadas, de autores de las publicaciones, el factor de impacto de éstas, el factor de impacto relativo al área científica a la que pertenece la línea de investigación, las citas en revistas científicas, la calidad de los investigadores que se citan, el número de conferencias a las que ha sido invitado, la organización de congresos internacionales, la presencia en consejos editoriales, el número de tesis dirigidas, etc.) ¿Qué vale más, dos publicaciones con cinco citas cada una, o una con ocho o con doce citas? ¿Qué vale más, un artículo publicado en una revista con factor de impacto inferior al que correspondería por el número de citas que recibe el artículo, o el mismo artículo publicado en una revista con factor de impacto superior? No existe un algoritmo que recoja todos los cuantificadores en una sola nota final, que permitiera ordenar a todos los candidatos y ofrecerle la plaza al primero en esta ordenación (Tarrach, 2007). Uno de los aspectos más insidiosos en este tema es la llamada micro-discriminación: un 5 % de discriminación en una docena de procesos de selección o evaluación da lugar a un 80 % de discriminación. La Comisión Europea ha mostrado, desde hace tiempo, preocupación por el tema «mujer y ciencia» o «mujer e investigación», reflejada en múltiples publicaciones que forman un material muy valioso con gran cantidad de datos, análisis, opiniones y recomendaciones. (Tarrach, 2007).

2.6. Desaprobación intelectual

Si bien es cierto que el reconocimiento generalizado a la mujer ha sido mayor en este siglo, aún podemos ver desaprobación intelectual, lo que implica de algún modo, la limitada inserción de la mujer en grupos de investigación.

Los retos individuales que tienen las mujeres académicas e investigadoras en la sociedad son variables y redoblar esfuerzos no es suficiente. Una investigación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), reveló que al 23% de la población masculina de nuestro país le incomoda que sus parejas tengan mejor remuneración. Considerando que este factor se parece a la discriminación, la vulnerabilidad y subjetividad, el debate en este supuesto se presenta sensible. Las colegas también influyen en entorpecer el crecimiento de las investigadoras oponentes, que en muchos casos desprestigian y frenan el trabajo de otras investigadoras, lo cual es más visible cuando tienen poder (León, 2002). Este factor ha sido poco expuesto abiertamente dado que carece de argumentos comprobables en la ausencia de datos duros, sin embargo, muchos son las consecuencias de este problema. Sin pérdida de generalidad, podemos decir que entorpecer el trabajo de una colega obedece a factores de educación, cultura y formación (Gómez, 2008).

Hablar de la inserción femenina en la ciencia y en la educación superior no puede realizarse sin considerar los aspectos estructurales que hacen posible, limitan o definen el desarrollo en tales áreas. La lucha por acceder al conocimiento no se limita a la educación superior, empieza desde la educación básica y se refiere no solo al acceso sino al contenido. Por mucho tiempo, la educación hacia las mujeres estuvo enmarcada en un discurso que definía la formación femenina considerando valores morales de sumisión y principios “biológicos” que fundaban una supuesta inferioridad respecto a los varones (Sánchez-Guzmán y Corona-Vázquez, 2009).

Se ha observado que la mayoría de las mujeres que pertenecen a un instituto prestigiado de investigación como el Sistema Nacional de Investigadores son solteras o sus hijos son mayores de edad. Este problema al parecer es propio de países subdesarrollados. Por un lado, la participación de la mujer en la educación superior de carácter científico ha aumentado en el último decenio en la mayoría de las regiones del mundo. Pero, una vez concluidos los estudios universitarios, a nivel mundial sólo el 25% de los investigadores científicos y tecnológicos son mujeres y el 75% hombres (Fog, 2007). El crecimiento de la población femenina en educación superior en México podría hacer parecer que las condiciones y posibilidades de alcanzar este nivel educativo son ahora casi iguales para hombres que para mujeres. No obstante, de acuerdo con lo que precisa Regina Cortina (2000) (Osorio Madrid, 2005), la tasa neta de participación de la mujer a los 18 años es de 25% pero a los 21 años disminuye dramáticamente a 12% [14]. Esto significa que sólo aquellas mujeres con niveles socioeconómicos altos y residentes en las zonas urbanas son quienes tienen acceso a la educación después de los 20 años (Cortina, 2000) (Osorio Madrid, 2005).

Los investigadores en educación en México pertenecen casi en su totalidad a instituciones educativas de nivel superior. Por lo mismo, como antecedente inmediato a su desempeño como investigador, tuvo que incorporarse como académico en instituciones de este nivel. Por ello, después de haber realizado sus estudios de licenciatura o posgrado, consideramos que el segundo escalón del camino hacia el campo de la investigación científica es el ingreso al mundo académico de nivel superior. Las mujeres investigadoras en educación tuvieron que pasar por este segundo escalón, sorteando las condiciones desfavorables para ellas que por condiciones estructurales e históricas se presentan actualmente. El porcentaje de mujeres no es similar en todas las comunidades disciplinarias: en física, por ejemplo, la proporción es de 15.5%; en sociología, 23.7%; en ingeniería, 8.7% y en administración, 35.4%. Sin duda, hay más personas dentro de la investigación que realizan algunos trabajos de investigación siendo fundamentalmente docentes que no alcanzan los requisitos para afiliarse o personas que trabajan en consultorías u organismos no gubernamentales (Ramírez y Weiss, 2004: 505, Colonia Escalante, 2011).

2.7. Situación de la mujer en el SNI México

Del total de integrantes del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) en 2010, la tercera parte se conformaba por mujeres; las candidatas, en su mayoría, aplican para las áreas de biología y química (27.5%) e ingeniería (14.1%). En las áreas de ciencias físico matemáticas y de la tierra e ingeniería se observó una presencia femenina de tan solo 18.7 por ciento de los investigadores vigentes. Conforme avanza la jerarquía del Sistema Nacional de Investigadores, el porcentaje de investigadoras disminuye. En el nivel nacional representan el 33.3 por ciento de los investigadores vigentes y sólo el 19.1 por ciento de los pertenecientes al nivel tres.

Para incrementar el número de participación femenina se necesitan programas específicos de retención y repatriación para mujeres científicas mexicanas. Asimismo, es fundamental incentivar a las niñas para que vean en las ciencias exactas como las ingenierías, las tecnologías, una vocación. Ante ello, el Instituto Nacional de las Mujeres (INMUJERES) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) llamaron a todas las universidades y centros de investigación de país a crear su plan de igualdad para avanzar hacia una educación superior con las mismas oportunidades para mujeres y hombres. Durante el Foro nacional “Mujeres en la ciencia, la tecnología y la innovación en México”, se subrayó la necesidad de integrar el precepto de equidad de género dentro de las legislaciones de las universidades e instituciones de educación superior y su actualización a fin de promover la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres. Se destacó la importancia de incorporar la perspectiva de género en los procesos de recolección, análisis de datos y divulgación de la información estadística generada por cada universidad y cada institución de educación superior. Se planteó la necesidad de generar un esquema de transversalización de la perspectiva de género en los planes y programas de estudio, en la investigación, vinculación y extensión de la cultura, así como crear una línea de publicaciones, de trabajos de investigación y apoyo a la docencia con perspectiva de género (Jiménez Solorzano, 2011).

3. Estadísticas de la investigación en México

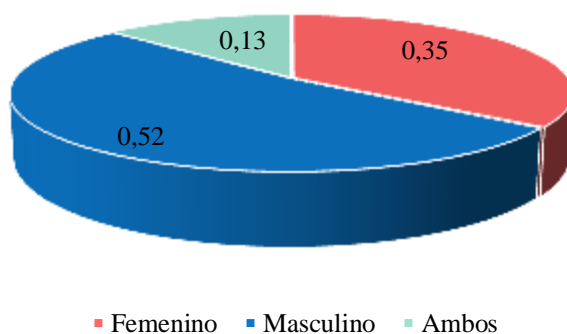
De acuerdo con foro consultivo, científico y tecnológico de Conacyt, hemos recogido las siguientes cifras a partir de 1993.

3.1. Resultados

De acuerdo a cifras de Conacyt entre 1993 y 2003, solo el 13% de investigadores educativos de la población total del Sistema Nacional de Investigadores son mujeres, esto significa que en 10 años los investigadores hombres rebasaban en cantidad a las mujeres en el SNI

Gráfico 1.1 Investigadores por género

Producción de investigadores educativos por género en México de 1993 a 2003



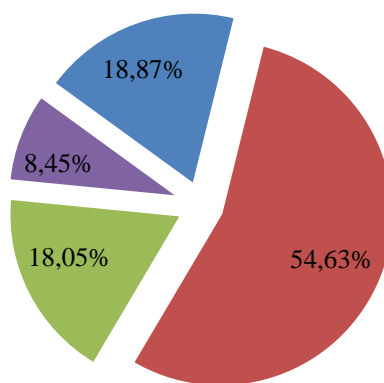
Fuente de Consulta: <https://www.foroconsultivo.org.mx/>

Sin embargo, en 2013, los investigadores tanto hombres y mujeres se distribuían como lo indica el gráfico 1.2 con mayor presencia de varones en cada rubro a pesar que aumento el porcentaje de mujeres como puede apreciarse en el gráfico 1.3

Gráfico 1.2 Investigadores en el SNI 2013

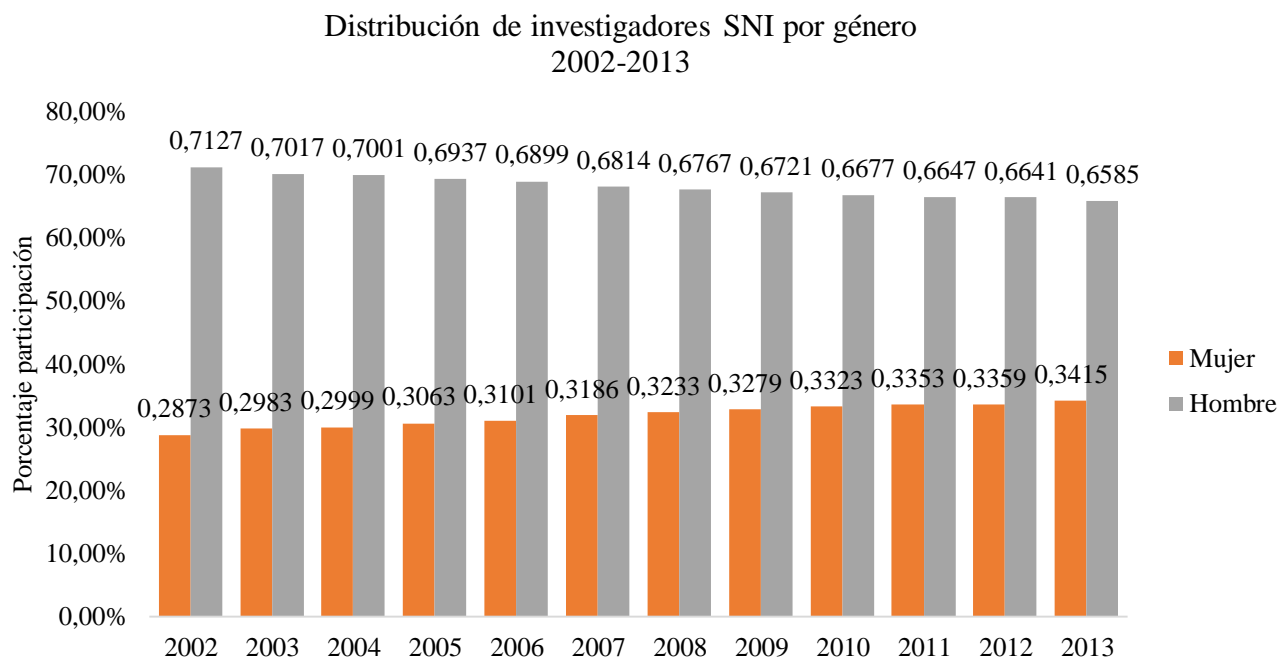
Investigadores en el SNI por nivel 2013

■ Candidatos ■ Nivel 1 ■ Nivel 2 ■ Nivel 3



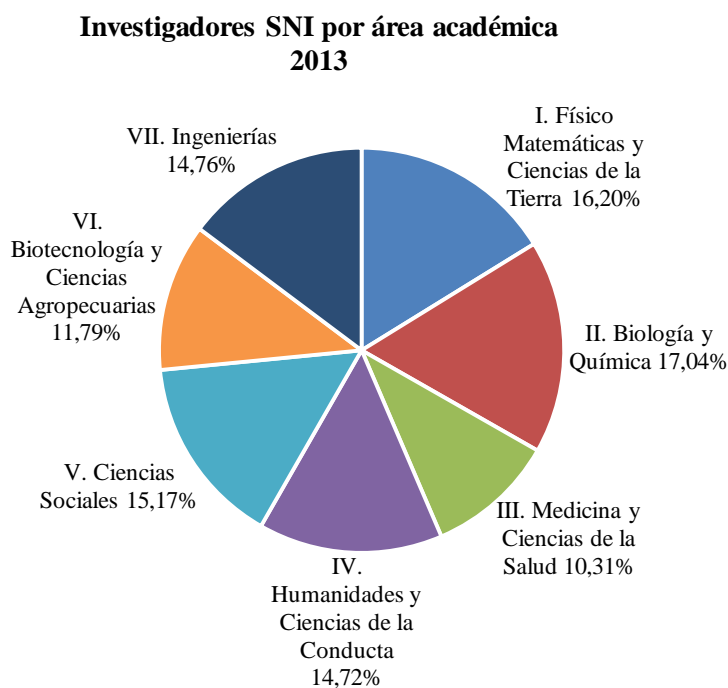
Fuente de Consulta: <https://www.foroconsultivo.org.mx/>

De 2002 a 2013, la incidencia femenina en el SNI fue creciendo gradualmente como lo indica el gráfico 1.3.

Gráfico 1.3 Distribución de investigadores en el SNI 2002-2013

Fuente de Consulta: <https://www.foroconsultivo.org.mx/>

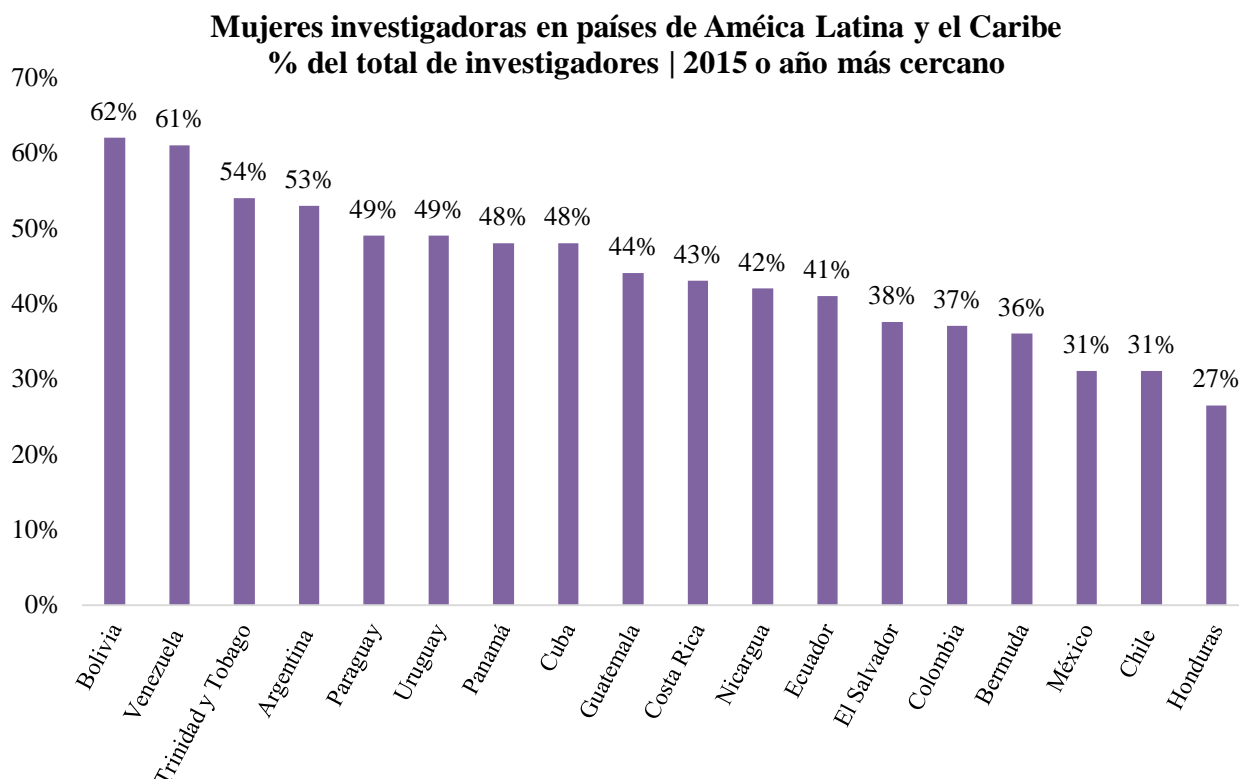
Los porcentajes por área que revela el gráfico 1.4 incluye a hombres y mujeres, sin embargo, en el área de ciencias e ingeniería la presencia femenina se encontraba por debajo del 50%.

Gráfico 1.4 Distribución de investigadores en el SNI 2013

Fuente de Consulta: <https://www.foroconsultivo.org.mx/>

El supuesto que suena frecuentemente recae en que la investigación hecha por mujeres a nivel Latinoamérica es baja. El siguiente gráfico 1.5 muestra la distribución de esta premisa para el año 2015.

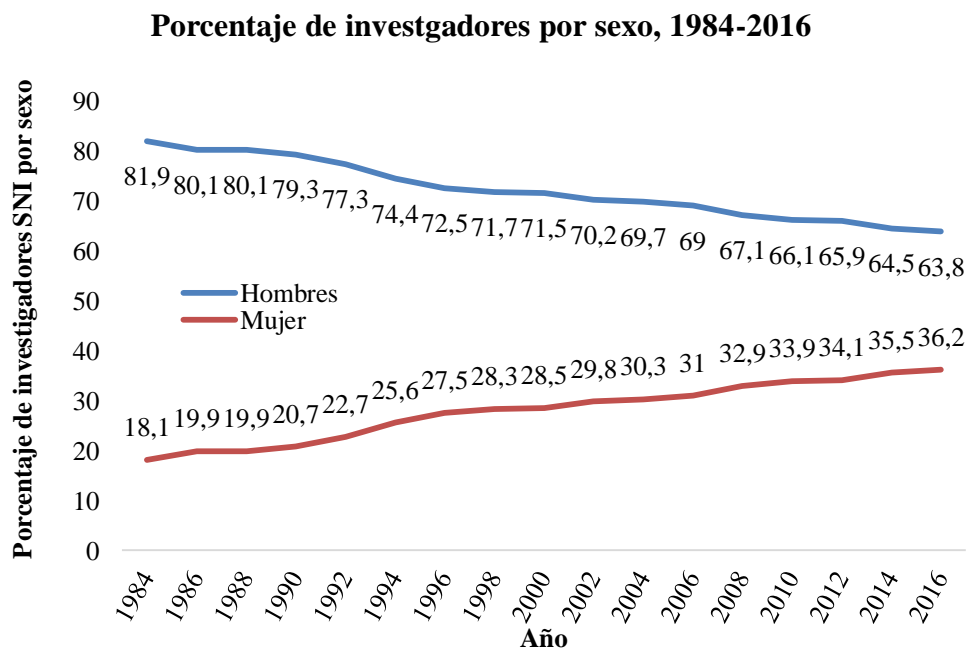
Gráfico 1.5 Investigadoras América Latina 2015



Fuente de Consulta: <https://blogs.iadb.org/innovacion/es/mujeres-en-la-ciencia-que-no-estamos-midiendo/>

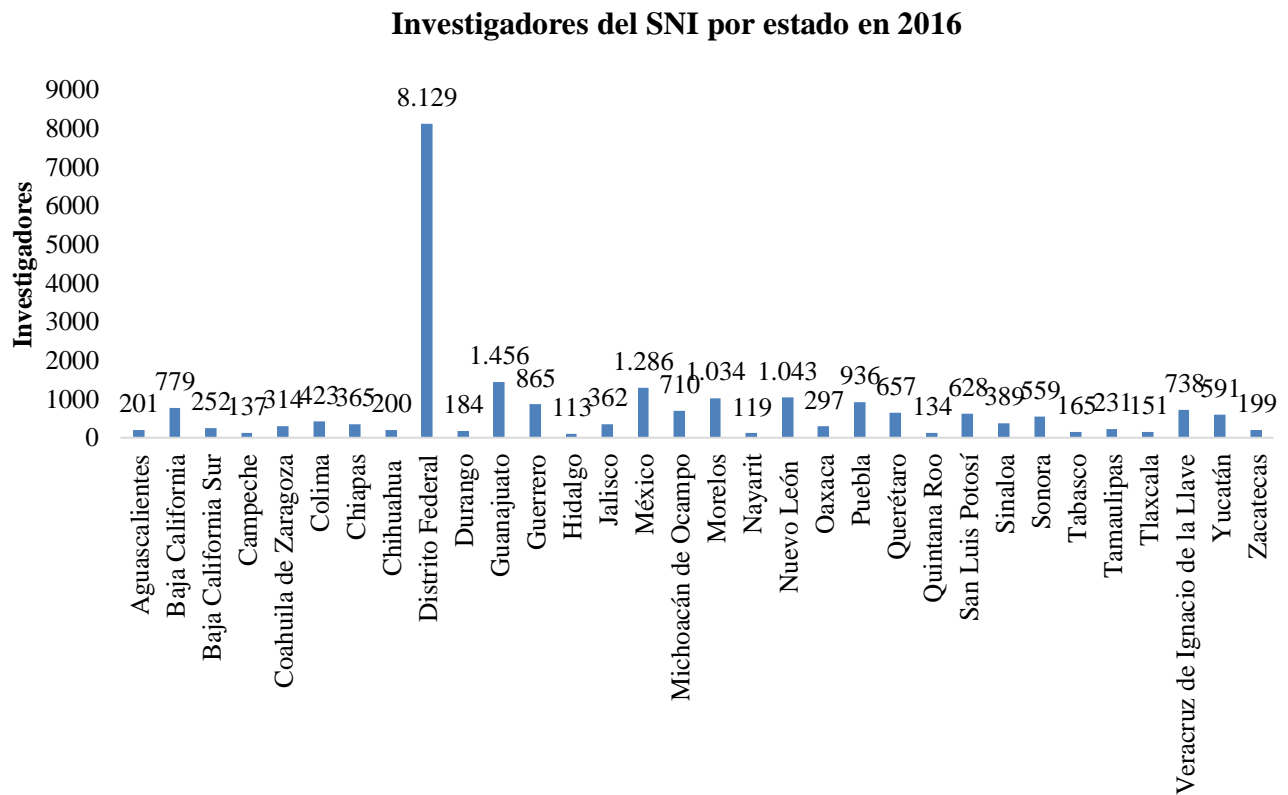
A pesar de que México no estuvo bien colocado en el gráfico 1.5, la brecha de la inclusión de la mujer en la investigación dentro del SNI ha sido cada vez más alentadora, lo cual se observa en el gráfico 1.6

Gráfico 1.6 Investigadores por sexo 1984-2016



Fuente de Consulta: <https://www.foroconsultivo.org.mx/>

Dado que en 1984 el SNI estaba compuesto por 1,143 hombres (81.9 por ciento) y 253 mujeres (18.1 por ciento). La diferencia, que entonces era de poco menos de 64 puntos porcentuales, lo cual se ha ido acortando con el paso de los años. Sin embargo, la distancia sigue siendo considerable; tan sólo en 2016 era de aproximadamente 28 puntos porcentuales (15,992 hombres contra 9,080 mujeres), tal como se observa en el gráfico 1.7.

Gráfico 1.7 Investigadores en el SNI 2016

Fuente de Consulta: <https://www.foroconsultivo.org.mx/>

Propuestas realizadas para la inclusión de perspectiva de género

1. Ley de Ciencia y Tecnología (LCyT)

En materia de género, la LCyT artículo 2, fracción VIII, se establecen como una de las bases de la política de Estado del Sistema de CTI la obligación de: “Promover la inclusión de la perspectiva de género con una visión transversal en la ciencia, la tecnología y la innovación, así como una participación equitativa de mujeres y hombres en todos los ámbitos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.”

Por otro lado, considerando el PND Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018 ordena que todos los programas de la Administración Pública Federal giren en torno a los conceptos establecidos en las tres estrategias transversales: i. Democratizar la Productividad ii. Gobierno Cercano y Moderno iii. Perspectiva de Género.

2. En el Sistema Nacional de Investigadores (SNI)

En el SNI las mujeres representan el 37%, hay 10,683 científicas del total de 28,630 integrantes del padrón.

Como acción afirmativa, a las investigadoras que tengan un parto durante el periodo de vigencia de su distinción, se les otorgará un año de extensión, mediante solicitud expresa de la interesada. En el caso de que el parto sea en el año de su evaluación, dicha solicitud podrá realizarla para el periodo siguiente (Artículo 53 del Reglamento del Sistema Nacional de Investigadores).

Formación de capital humano: el camino a la igualdad de género

El Conacyt desde hace varios años lleva a cabo acciones afirmativas en materia de igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres con una perspectiva de inclusión y ejercicio de derechos. Estos programas han beneficiado a más de 6,769 mujeres en los últimos cinco años.

En lo referente a los programas de becas de posgrado para la formación de capital humano es de destacar que 24,620 de las 52,917 becas nacionales vigentes hasta diciembre de 2017 son becas asignadas a mujeres, lo que representa el 46.5 por ciento. En becas al extranjero todavía hay una brecha por superar ya que, aun cuando ha crecido la participación de las mujeres, se requiere de un mayor esfuerzo para llegar al 50 por ciento.

El Conacyt cuenta con cuatro programas diseñados específicamente para avanzar hacia la equidad de género:

- Apoyo a Madres Jefas de Familia
- Incorporación de Mujeres Indígenas para el Fortalecimiento Regional
- Apoyos Complementarios para Mujeres Indígenas Becarias Conacyt
- Estancias posdoctorales para mujeres indígenas CONACYT - IDRC

Programa Cátedras Conacyt

Cátedras para Jóvenes Investigadores, programa que contrata a jóvenes que poseen un doctorado o posdoctorado y los comisiona a diversas instituciones del país; cuenta con 1,238 integrantes, de los cuales, 41 por ciento son mujeres, es decir, 502 lugares están asignados a catedráticas. En las reglas de contratación hay también una acción afirmativa, pues las mujeres tienen como máximo 43 años cumplidos al momento de obtener la cátedra, a diferencia de los hombres, cuyo límite es 40 años (Conacyt,2015).

Aunque las mujeres constituyen apenas el 28 por ciento de los investigadores en el mundo, y continúan subrepresentadas en las tareas de investigación y el desarrollo en todas las regiones, solo es cuestión de tiempo para que haya un equilibrio, expusieron académicos de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Para Alejandro Frank, también fundador del Programa Adopte un Talento (PAUTA), es cuestión de tiempo, y no demasiado, para que haya un equilibrio, mientras Gloria Delgado, doctora en Ciencias por el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE, Puebla), indicó que la presencia femenina es menor a medida que se eleva el nivel de estudios.

Carolina Keiman, técnica académica del IA, se refirió a la necesidad de crear espacios en donde no sólo las niñas, sino sus padres, sean conscientes de que ellas pueden dedicarse a lo que quieran, como ser científicas. “Hace falta la organización de más talleres en comunidad, de trabajo en conjunto”.

De acuerdo al Instituto de Estadística de la UNESCO, sólo uno de cada cinco países ha alcanzado la paridad de género, al lograr que entre 45 y 55 por ciento de sus investigadores sean mujeres. En México la cifra es de 33 por ciento.

En el país las investigadoras generalmente trabajan en los sectores académico y público, mientras que los hombres predominan en el sector privado, que tiende a ofrecer mejores salarios y oportunidades.

En un comunicado, la UNAM señaló que en el periodo 1984-2016, el número de investigadores en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) pasó de mil 396 a 25 mil 072. Del primer total, mil 143 (81.9 por ciento) eran varones, y 253 (18.1 por ciento) mujeres (Conacyt, 2015).

Sin embargo, esta diferencia se ha acortado con los años, pero la distancia aún es considerable. Tan solo en 2016 eran 15 mil 992 contra nueve mil 80, según el estudio El Sistema Nacional de Investigadores en números, coordinado por Carlos Erwin, del Foro Consultivo Científico y Tecnológico, en 2016.

Según las estadísticas del sistema educativo nacional (INEGI, 2017), el ingreso de la mujer desde el 2014 al 2017 se ha incrementado en los distintos niveles educativos, logrando la inclusión de la niña y la mujer a la educación, tal como se muestra en la Tabla 1.1.

Sin embargo, de acuerdo al crecimiento poblacional aún existe un rezago poblacional que no tiene acceso a la educación básica obligatoria y mucho menos a estudios de licenciatura y posgrado, lo cual requiere trabajo para lograr la equidad y acceso garantizado.

Tabla 1.1 Nivel educativo del 2014-2017

Mujeres y hombres inscritos a inicio de cursos en el sistema educativo nacional y su distribución porcentual por nivel educativo. Ciclos escolares 2014/2015, 2015/2016 y 2016/2017

Nivel educativo	2014/2015		2015/2016		2016/2017	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
Total (Miles)	17 938	18 123	18 155	18 238	18 315	18 289
Educación básica (%)	71.3	72.8	70.2	72.0	69.3	71.6
Preescolar	13.2	13.4	13.1	13.3	13.3	13.6
Primaria	39.2	40.4	38.5	39.8	37.9	39.4
Secundaria	18.8	19	18.6	18.9	18.1	18.6
Educación media superior ¹ (%)	13.4	13.3	13.8	13.7	14.1	14
Profesional técnico	13.2	13.1	13.6	13.5	3.9	13.8
Bachillerato	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Educación superior (%)	9.7	9.8	9.9	10.1	10.2	10.4
Técnico superior	0.4	0.5	0.4	0.6	0.4	0.6
Normal licenciatura	0.5	0.2	0.4	0.2	0.4	0.1
Licenciatura universitaria y tecnológica	8.1	8.5	8.4	8.8	8.7	9.1
Posgrado	0.7	0.6	0.7	0.6	0.7	0.6
Otro (%)	5.7	4.1	6.1	4.1	6.4	4.2
Capacitación para el trabajo	5.7	4.1	6.1	4.1	6.4	4.2

Nota: los datos presentados se refieren al esquema general -escolarizado- del Sistema Educativo Nacional, además, comprenden los servicios por sostenimiento público (federal, estatal y autónomo) y privado.

1 A partir del ciclo escolar 2014/2015, el nivel Profesional técnico excluye la información del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP), dicha información se incluye en Bachillerato como Profesional Técnico Bachiller.

Fuente: Secretaría de Educación Pública. *Sistema Interactivo de Consulta de Estadística Educativa*. En: www.sep.gob.mx (16 de abril de 2018).

Fuente de Consulta: <https://www.inegi.org.mx/>

4. Resultados y Experiencias de las mujeres investigadoras de Ingenierías y Tecnologías: Facultad de Ciencias de la Computación (FCC-BUAP)

En 2013, la entidad de Puebla a nivel nacional registró 739 de investigadores al SNI, de los cuales 220 mujeres y 519 hombres obteniendo el sexto lugar. En el caso de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) aportó a nivel nacional por Puebla, el 65% de investigadores. En el 2016, Puebla con 936, BUAP con 579 investigadores, siendo 204 mujeres y 375 hombres. Para 2017, incremento Puebla a 1,017 siendo 340 mujeres y 677 hombres, de los cuales BUAP registró 231 mujeres y 408 hombres.

En 2018, el número de investigadores fue de 1,070 siendo 375 mujeres y 705 hombres por Puebla, y la BUAP registró el 671 (62.71%), de los cuales corresponde a 254 mujeres (37.9%) de las cuales 61 son Candidatas, 167 Nivel I, 23 Nivel II y 3 Nivel 3 y 417 hombres (62.1%). En este año 2019, BUAP tiene 655 investigadores reconocidos por el SNI, siendo 254 mujeres (38.8%) y 401 hombres (61.2%). Se observa que el número de investigadoras en la BUAP se ha incrementado sin ser significativo, lo cual se requiere realizar esfuerzos de equidad e inclusión para apoyar a la mujer académica para acceder a recursos para fortalecer y formular proyectos de investigación (VIEP, 2018).

Dentro del Plan de Desarrollo de la BUAP 2017-2021, una de las metas es la formación de investigadores y apoyar la participación de los investigadores en el SNI, y se pretende que para el 2021, se tenga un total de 741 investigadores, donde se estiman 140 Candidatos (20%), 450 Nivel I (64.2%), 100 Nivel II (14.3), 50 Nivel II (7.1%) y 1 Emérito (0.1%) cuya finalidad es la internacionalización de los grupos de investigación que demuestren producción científica de alta calidad (BUAP, 2017).

La BUAP, a través de la Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado (VIEP) ha creado diversos programas para la formación del investigador y la divulgación de la Ciencia. Así ha mantenido el Padrón de Investigadores más de 18 años, preparando cuadros especializados en la investigación aplicada y apoyando proyectos de investigación como se muestra en el gráfico 1.8. Actualmente, este 2019 tiene registrado en el Padrón a 1,016 investigadores integrantes de las seis áreas del conocimiento y en su mayoría son hombres. Del área IV Ingeniería y Tecnología, son 80 mujeres y 108 hombres registrados y de la FCC en específico son 21 mujeres y 29 hombres, de un total de 120 docentes. Siendo solo el 41.6% que realiza funciones de académico e investigador y de las mujeres en la investigación solo el 17.5% siendo baja la participación y liderazgo de las mujeres en el área de las Ciencias de la Computación. De acuerdo a las tendencias se requiere trabajar en esta área para continuar una praxis de inclusión a la mujer en la Ciencia.

Gráfico 1.8 Padrón de Investigadores BUAP 2019



Fuente de Consulta: <http://www.viep.buap.mx/viep/estadisticas-investigadores.php#estinv02>

De acuerdo a lo anterior, la Facultad de Ciencias de la Computación se ha dado a la tarea de reconocer el trabajo de las académicas que han incursionado en la investigación, logrando llevar a cabo diversas actividades por iniciativa de las mismas investigadoras como son:

- a. Jornadas de divulgación y formación, con estudiantes y entre pares.
- b. Participando de forma activa, en el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia.
- c. Gestión de proyectos de investigación y participación en redes temáticas con apoyo de recursos financieros para beneficiar a estudiantes de pregrado y posgrado.
- d. Formación y Tutoría de investigadoras del SNI para apoyar a otras académicas en su preparación para ingresar y permanecer el SNI.
- e. Diseño de aplicaciones móviles APPsWoman y herramientas tecnológicas para promover la igualdad de género.

Figura 1.1 Mujeres Investigadoras de la FCC-BUAP



Fuente de Consulta: Elaboración propia

Se considera que las experiencias exploradas de las investigadoras para acceder y permanecer al SNI, son las aportaciones y contribuciones tanto académicas como de publicaciones en revistas de alto impacto, lo cual es necesario para destacar en la investigación. Siendo mujeres investigadoras, los esfuerzos se multiplican para pertenecer al área de conocimiento SNI.

Esta situación puede ser descrita a partir de una ruta que inicia con los estudios doctorales. Dentro de las tareas asignadas en el trabajo doctoral, el comité tutorial exige publicaciones en revistas de arbitraje estricto, de índice Conacyt o Journal Citation Report. La formación de la investigadora y las tareas a realizar exigen mayor dinamismo debido a las labores domésticas que desempeña independientemente de la situación civil, sobre todo cuando los hijos se encuentran bajo su responsabilidad.

El proceso de publicación no es complaciente con tal conflicto, esto implica que la mujer investigadora debe ser más exigente en su propio desarrollo de investigación y recurrir a una voluntad mayor. Una vez que concluye su trabajo doctoral, se asume que tiene la suficiente producción para someter al SNI, entonces, es posible que la investigadora inicie un grupo de investigación e incluso ser líder de tal grupo. La primera autora de este artículo, trazó justamente la secuencia de trabajo descrita en este párrafo, de tal modo que alcanzó una consolidación de 2 de sus colegas varones, los cuales condujo hacia el SNI en el nivel 1. En este escenario, claros tópicos de investigación en optimización combinatoria se establecieron para cultivar las Líneas de Aplicación y Generación de Conocimiento (LGA) del cuerpo académico de Computación Matemáticas en actual consolidación. Asimismo, se han emprendido por distintas investigadoras la tarea de la formación de docentes en investigadoras colaborando en proyectos de investigación, redes de trabajo, patentes y publicaciones que persiguen una trayectoria sólida como mujeres investigadoras aportando al área del conocimiento, sin embargo, el área de las Ingenierías y tecnologías permanece con mayor presencia de hombres investigadores.

Los retos entonces son múltiples, y en un tono coloquial, es necesario evitar rendirse, trabajar más de lo usual y elevar la calidad de su producción científica sin importar el estado familiar ni los problemas domésticos. Por otra parte, la mayoría de las investigadoras deben asumir distintos roles de acuerdo a su actividad académica, profesional, social y personal, siendo un impacto en la salud de la mujer. Es por eso, que se requieren mejorar las condiciones para el desarrollo y permanencia de la presencia de la mujer en la investigación propiciada desde las instituciones educativas.

5. Conclusiones

Existen aspectos de la investigación muy sesgados, por ejemplo, se observa a muchos investigadores que trabajan en la misma línea durante toda su vida, aunque el interés de ésta haya decaído a lo largo de ese período de tiempo. Por otra parte, se identifica la falta de fomento a la apertura de líneas nuevas de investigación.

No se debe descartar que la incorporación de las mujeres en el quehacer científico podría actuar como revulsivo y romper el encasillamiento excluyente en que se encuentran, y con ello posibilitar algunas diferencias positivas cuando la presencia de la mujer en la nomenclatura del mundo de la investigación sea tan natural como la de los hombres.

En este punto, es importante destacar un par de preguntas relevantes acerca de la violencia de género dado que es un problema que aún no se ha erradicado, sin embargo, los esfuerzos por combatirla han sido expuestos por distintos autores como Hernández, 2018 y Baeza, 2019. Entonces, un planteamiento obligado es 1) ¿La participación femenina ayuda al desarrollo de la equidad de género? Para responder a esta pregunta, en Hernández 2018, se describe un estudio sobre violencia de género en Cuba. Dicho documento indica que ha sido la falta de comprensión un fenómeno que es atravesado por múltiples condicionantes, entre las que se encuentra las culturas patriarcales cubanas.

Por otra parte, la formación académica es un factor que influye e impide el desarrollo de la equidad de género en diversos países incluso en los desarrollados, es decir, la formación académica de las mujeres no rebasa a la del hombre. En Baeza, 2019 se expone un estudio realizado a 47 mujeres víctimas de violencia donde se concluye que algunas de las características de estas mujeres además de la formación académica baja, son los escasos recursos económicos y que también dependen de sus parejas.

La segunda pregunta de interés es 2) ¿La sociedad debería incluir a las mujeres en los distintos ámbitos o desempeños laborales? Según Baeza 2019, se subrayan dos términos importantes: segregación horizontal y segregación vertical, los cuales separan los talentos de la mujer para ciertas carreras y sus oportunidades en el ámbito laboral. Ambos términos explican de alguna manera la falta de homogeneidad en el ámbito laboral. Esta situación se suma al hecho de que las mujeres asumen comúnmente las responsabilidades de las tareas domésticas y del cuidado de los integrantes de la familia, e implica que las condiciones para el desarrollo y progreso en su trabajo sean más complicado y diferente a las tareas de los varones

Conclusiones generales:

- Es importante disponer de series temporales de datos fiables, sistemáticos y armonizados de ciencia, educación y tecnología, clasificados por género.
- Es importante investigar las causas que conducen al desequilibrio de género.
- La metodología de la evaluación de los méritos, la calidad y la productividad debe ser más rigurosa y científica.
- Adoptar medidas de apoyo a la reincorporación de la mujer o el hombre investigadores que han interrumpido su actividad profesional por motivo de dedicación o cuidado de hijos o padres.
- Asegurar la presencia de mujeres en todo tipo de comités, comisiones y jurados.

Como perspectiva, se busca crear la Dirección de Igualdad de Género en la Academia e Investigación (DIGAI) en la BUAP donde se pueda responder a iniciativas tales como:

- Establecer ante la comunidad científica, la evaluación e indicadores de género que propicien formación y promoción de mujeres científicas en la universidad.
- Recursos, proyectos y financiamiento para la formación de investigadoras con equidad de género en su línea de investigación de interés.
- Línea de asesoría jurídica para la atención al acoso laboral y de obstaculización a la formación de la investigadora.
- Procedimientos incluyentes en diversos Comités académicos y científicos.
- Crear programas institucionales permanentes para la divulgación del trabajo de la mujer científica: foros, jornadas, congresos, etc.
- Establecer jornadas de trabajo con estudiantes de bachillerato y pre-grado, que permitan compartir las experiencias como investigadoras: Club de ciencias, talleres, campamentos, etc.

6. Referencias

- Arriaga, J.; Minor, M y Pérez; M. (2012): Retos y Desafíos de las redes de investigación, Revista Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio, Vol. 10 (3).
- Baeza, A. (2019): ¿Igualdad en la academia? Barreras de género e iniciativas en una universidad pública (2013-2018). Pensamiento educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana.
- BUAP (2017): Plan de desarrollo institucional 2017-2021. Recuperado de: https://www.pdi.buap.mx/sites/default/files/pdf/mayo2018/PDI_BUAP_2017-2021.pdf
- Campabal, F. (2006): La participación de las mujeres en los proyectos de investigación. El caso del proyecto europeo GoodFood. Ponencia presentada en VI Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género.
- Colina, A. (2011): El crecimiento del campo de la investigación educativa en México, *Perfiles Educativos*, IISUE-UNAM, Vol. 23, (132).
- Fog, L. (2007): Mujeres científicas: el porqué de la escasez en *Cienciágora*. Recuperado de: http://cienciagora.com.co/novedades_de_ciencia_y_tecnologia/mujeres-cientificas-el-porque-de-la-escasez/307.html
- Foglia, G. (2009): ¿Cómo se comportan las Redes Sociales según las Leyes de Moore y Metcalf? *iProfesional*. Recuperado de: <http://www.iprofesional.com/notas/87619-Como-se-comportan-las-redes-sociales-segun-las-leyes-de-Moore-y-Metcalf.html>
- Gómez, M. (2008): Rivalidades, conflictos y cooperación entre las mujeres tobas del oeste de Formosa (Argentina). Un diálogo con los estudios de mujeres en *Boletín de Antropología*, Vol. 22, (39) Universidad de Antioquia.
- Hernández, Y. (2018): Violencia de género, feminismo y representación en Cuba. *Rev. Estud. Fem.* vol.27 no.1 Florianópolis. Recuperado de: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-026X2019000100213
https://mujeresconciencia.com/2019/05/15/she-figures-2018/?fbclid=IwAR0mqYGji99cHtyMXgKq6qsg4-_dqick1ynNdhd8R-zGFnTRzreLL1u1fjM
- Ibarra, A (2010): La ciencia mexicana ante los desafíos de la globalización: innovación y competitividad para trascender.
- Jimenez, R. (2011): Sólo una tercera parte del sistema nacional de investigadores son mujeres, Recuperado de : <http://www.inmujeres.gob.mx/index.php/sala-de-prensa/inicio-noticias/397-solo-una-tercera-parte-del-sistema-nacional-de-investigadores-son-mujeres>
- Kunt, T. (1988): La estructura de las revoluciones científicas, México, Fondo de Cultura Económica.
- León, R. (2002): Un estudio acerca de la envidia en los centros laborales en el Perú en *Persona*, Vol. 5
- López, P.; Alvarez, J.; De Pablo, F.; Masegosa, J.; Mayoral, M; Molina, E. et al. (2013): La Comisión de Mujeres y Ciencia del CSIC: diez años promoviendo la igualdad de oportunidades y la excelencia en el organismo. *Arbor* 189 (759).
- Osorio, R. (2005): Las mujeres investigadoras en educación; sus logros y retos. *La Ventana* 25, pp 146-186. Recuperado de: <http://148.202.18.157/sitios/publicacionesite/ppperiod/laventan/Ventana21/143-186.pdf>

Ramírez, R. y Weiss, E. (2004): Los investigadores educativos en México: una aproximación, *Revista Mexicana de Investigación Educativa* Vol. 9, (21) pp. 501-513. Recuperado de: <https://web.b.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=07171013&AN=136668351&h=KoErLNAUrgDngtKjtrwVq92bYJGEIEZG4uQZnYEM4DFKuoSIPXJ%2fRhE%2bA952JcNVcXrthOTfe0dKTNMD2LHUeg%3d%3d&crl=c&resultNs=AdminWebAuth&resultLocal=ErrCrlNotAuth&crlhashurl=login.aspx%3fdirect%3dtrue%26profile%3dehost%26scope%3dsite%26authtype%3dcrawler%26jrnl%3d07171013%26AN%3d136668351>

Salinas, J.; Pérez, A. y Benito, B. (2008): Metodologías Centradas en el Alumno para el Aprendizaje en Red. Madrid: Síntesis.

Sánchez, M. y Corona, T. (2009): Inserción de las mujeres en la ciencia, en *Gad Méd Méx*, Vol. 145, (1)

Tarrach, R. (2007): Investigación científica desde la perspectiva de género, *Scientific research from the gender approach*. Recuperado de: <http://quark.prbb.org/27/027092.htm>

VIEP (2018): Estadísticas, BUAP. Recuperado de <http://www.viep.buap.mx/viep/estadisticas-investigadores.php#estinv02>

Capítulo 2 Dinámica Social y Resiliencia Comunitaria: Caso Cuetzalan del Progreso, Puebla

Chapter 2 Social Dynamics and Community Resilience: Case Cuetzalan del Progreso, Puebla

BLAS-LAVARIEGA, Luz María†* & CASANOVA, Saskias

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Oaxaca. División de estudios de Posgrado e Investigación. Av. Ing. Víctor Bravo Ahuja No.125 Esquina Calzada Tecnológico, C.P. 68030 University of Sta. Cruz California, 1156 high Street, Santa Cruz, CA 95064

ID 1^{er} Autor: *Luz María, Blas-Lavariega* / **ORC ID:** 0000-0002-7939-5513, **CVU CONACYT ID:** 479355

ID 1^{er} Coautor: *Saskias, Casanova* / **ORC ID:** 0000-0001-5256-2695

DOI: 10.35429/H.2019.3.18.43

L. Blas & S. Casanova

blavariega@itoaxaca.edu.mx

A. Marroquín, J. Olivares, P. Diaz y L. Cruz. (Dir.) Mujeres en la innovación. Handbooks-©ECORFAN-Mexico, Querétaro, 2019.

Resumen

Ante la realidad mundial, resulta altamente interesante indagar cual es la situación real respecto al desarrollo y calidad de vida de sus habitantes, en algunas comunidades originarias de México y principalmente ,para este estudio, Cuetzalan del Progreso, Puebla, y cuáles son las condiciones que ha implementado para poder coexistir con las propuestas globalizadoras de desarrollo ya que en la actualidad, el panorama mundial actual, se caracteriza por la injusticia, la desigualdad y la indiferencia, en la era del conocimiento e información, donde las teorías científicas apuntan hacia un bienestar social y desarrollo humano y los resultados obtenidos dentro de las sociedades no son los predicho por los modelos establecidos. De tal forma que el objetivo principal fue el estudio de como la Dinámica Social favorece la Resiliencia Comunitaria, permitiendo comprender los procesos internos de la comunidad objetos de estudio, y como se estimula la formación de personas flexibles en un mundo regido por el cambio, la incertidumbre, la globalización y la competitividad en los diferentes ámbitos y convertirlos en protagonistas; para ello fue necesario utilizar el un método mixto cualitativo-cuantitativo, transversal, que permitió abordar, desde una metodología etnográfica en su primera fase, y en la segunda mediante una cuantificar los datos, obteniendo interesantes y reveladores resultados.

Dinámica Social, Resiliencia Comunitaria, Comunidad originaria

Abstract

Given the world reality, it is highly interesting to find out what the real situation is with respect to the development and quality of life of its inhabitants, in some communities originally from Mexico and, mainly, for this study, Cuetzalan del Progreso, Puebla, and what are the conditions that has been implemented to coexist with the globalization proposals of development since at present, the current world panorama, is characterized by injustice, inequality and indifference, in the era of knowledge and information, where scientific theories point towards a well-being social and human development and the results obtained within societies are not those predicted by the established models. In such a way that the main objective was the study of how the Social Dynamics favors the Community Resilience, allowing to understand the internal processes of the community objects of study, and how the formation of flexible people in a world ruled by the change, the uncertainty, globalization and competitiveness in different areas and turn them into protagonists; for this it was necessary to use a mixed qualitative-quantitative cross-sectional method, which allowed to approach, from an ethnographic methodology in its first phase, and in the second through quantifying the data, obtaining interesting and revealing results.

Social Dynamics, Community Resilience, Original community

1. Introducción

A partir de las propuestas por Michel Rutter (2009), quien acuñó en 1972, el término de Resiliencia para las ciencias sociales y los estudios realizados en comunidades principalmente en Europa y África, desde el enfoque de resiliencia comunitaria y de que los estudios formales del fenómeno de Resiliencia tanto en México como en América latina, son muy pocos, surgió la motivación por hacer un estudio sobre las condiciones que desarrollan algunas comunidades originarias de Puebla, por considerar de suma importancia el análisis de este fenómeno, en donde se aborde el estudio de los recursos y fortalezas del ser humano pues es hablar de la esencia del ser y de cómo utiliza estos recursos tanto físicos, psicológicos, cognitivos y emocionales, y los aplica e integra en un conjunto de capacidades de adaptación positiva frente a un sin número de factores de riesgo y los integra en un proceso de retroalimentación a la dinámica Social de la comunidad.

El problema que se aborda en la presente investigación se ha convertido en objeto de reflexión, sobre el cual surge la necesidad de conocer y estudiar los procesos y acciones que están realizando las comunidades objeto de análisis, que desde el punto de vista de su Dinámica Social han resuelto problemas y enfrentado situaciones difíciles obteniendo resultados significativos, como lo es, para el presente estudio: Cuetzalan del Progreso en la Sierra Norte del estado de Puebla.

Esta comunidad poseen características importantes observadas en su configuración social, económica, política y ambiental, con base en los indicadores de comunidades resilientes que menciona John Twigg (2012), lo que permitió comprender, no desde una visión globalizadora sino panorámica, su cosmovisión y postura ideológica como comunidad originaria inmersas dentro del orden Mundial; esta comunidad han logrado conservar sus identidad, crecer económicamente y sostenerse, a pesar del proceso globalizador, situación que se consideró un motivo preponderante de análisis.

En todos los modelos de investigación es importante justificar la importancia de realizarla, pues los propósitos son cubrir algún espacio investigativo, aportar resultados que beneficien a algún o algunos sectores así como identificar cuál será la transformación que se producirá si los resultados de ella se socializan o llegan a aplicarse, ya que en la mayoría de los casos y la presente investigación no es la excepción, está orientada a plantear la resolución de algún situación; por consiguiente, es necesario exponerlas. Por tal motivo existe el interés de aportar resultados interesantes, abordándolo con diversas estrategias metodológicas de intervención en la comunidad antes mencionada conscientes de la necesidad y de la relevancia del tema.

El área de interés corresponde al Desarrollo Regional, el alcance es Explicativo, referente a la temporalidad, se hizo de manera transversal; respecto de la delimitación del espacio geográfico, una vez realizadas las visitas a algunas comunidades del Estado de Puebla, se decidió que fuera Cuetzalan del progreso, por poseer suficientes características de una comunidad resiliente.

La hipótesis planteada a comprobar fue “La Dinámica Social propicia resiliencia comunitaria en los habitantes de la comunidad de Cuetzalan del Progreso”.

La variables independiente: Dinámica Social y variable Dependiente Resiliencia Comunitaria.

Se aplicaron tanto instrumentos cualitativos etnográficos, como cuantitativo, respetando la cosmogonía, lengua, costumbres, cultura y aprovechando de la mejor manera, la información obtenida en la interrelación entre persona, familia y comunidad.

2. Desarrollo

a. Marco de Referencia

El municipio de Cuetzalan del Progreso se ubica en la parte oriental de la Sierra, se ubica a 183.8 Km. de la ciudad de Puebla y tiene una superficie de 135 Km. cuadrados, por lo que su ubica en el decimosexto lugar con respecto al resto de los municipios del Estado de Puebla. El municipio de Cuetzalan representa el 0.4% de la superficie del Estado de Puebla y se ubica a 20 06 al norte, al sur 19,57 de latitud al norte; al este 97 25, al oeste 97 35 de longitud. La altura en el municipio oscila entre 1,200 y 600 msnm.

La ciudad de Cuetzalan es la cabecera del municipio de Cuetzalan del Progreso, el cual se localiza en el noreste del Estado de Puebla, sus colindancias son: al norte con Jonotla, Zoquiapan y Tenampulco; al este con Ayotoxco de Guerrero y Tlatlauquitepec; al sur con Zacapoaxtla, Nauzontla y Tlatlauquitepec, y al oeste con Zoquiapan y Nauzontla como se puede observar en la Figura 2.1.

Figura 2.1 Ubicación geográfica



La región donde se sitúa este poblado forma parte del área conocida como la Sierra Nororiental de Puebla, zona de clima tropical húmedo; pertenece a dos regiones morfológicas: la sierra norte y el declive del Golfo de México, la primera se caracteriza por la formación de sierras más o menos individuales paralelas, comprimidas las unas con las otras y que suelen formar grandes o pequeñas altiplanicies; en tanto el declive del golfo se caracteriza por numerosas chimeneas volcánicas y lomas aisladas.

A pesar de localizarse en la región Centro del país, sobre la franja del sistema volcánico transversal en la que se localizan los asentamientos más poblados de la nación, desde Guadalajara hasta Veracruz, pasando por la Ciudad de México, tanto para la ciudad de Cuetzalan como para las restantes localidades del municipio es necesario revisar el tema de accesibilidad tienen una accesibilidad muy deficiente.

Su extensión territorial es de 135.22 Km², misma que representa el 0.40% de la superficie total del Estado de Puebla. En línea recta la ciudad de Cuetzalan se localiza a unos 50 km al sur de Poza Rica, sin embargo no hay una vialidad importante que conecte a Cuetzalan con esta importante Zona Metropolitana del norte de Veracruz. Hacia el oeste de Cuetzalan, a la misma latitud y a unos 130 km de distancia en línea recta, se localiza la Zona Metropolitana de Pachuca, pero el acceso más o menos directo es tomando el Arco Norte hasta llegar a Tlaxcala, pasando por Huamantla y tomar la pista hacia Tehuacán.

Hacia el sur-suroeste de la ciudad de Cuetzalan se localiza la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala, la mayor de la entidad y la cuarta más grande del país. No obstante, para un recorrido de apenas 150 km deben emplearse más de 3 horas de tiempo. Finalmente, la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, el mercado turístico más grande del país, se localiza a más de 4:30 horas de camino, pero con vialidades más eficientes este tiempo podría reducirse notoriamente

Características Sociodemográficas

La información sociodemográfica está fundamentada en datos que proporciona el INEGI, la CONAPO y constituyó en el presente trabajo, una fuente interesante de datos que se convirtieron en el eje rector para el análisis y evaluación de la composición, distribución, crecimiento de los aspectos sociales, económicos y ambientales de la población objeto de estudio.

El municipio tiene una población de 45,781 habitantes repartidos en 217 localidades. La cabecera municipal tiene 5, 318 habitantes, lo que representa 12% de la población total del municipio. El 64% de la población del total del municipio, es decir, 29,261 habitantes, los cuales hablan lengua indígena, predomina el náhuatl y también hay una minoría totonaca.

Contexto Económico

Los bosques de clima templado-frío poseen una enorme capacidad de generar beneficios sociales y económicos, tienen un gran valor para el estado por ser la fuente principal de madera, por su contribución al ciclo hidrológico, por ser hábitat de fauna silvestre y por su valor estético; actualmente los bosques presentan evidencias de deforestación, esto se debe principalmente a los cambios del uso del suelo, incendios forestales, al pastoreo intensivo y a las cortas clandestinas de árboles que han provocado la fragmentación del bosque en una superficie de 107,551 ha.

Los productos de la selva se utilizan en la industria maderera y en gran medida para fines de autoconsumo, como leña para combustible y para utensilios domésticos, de la braza y artesanales. Las plantas arbustivas y pastos sirven como alimento para el ganado.

Cuetzalan del Progreso se caracteriza por su intercambio comercial y cultural con diversos grupos étnicos; destaca la influencia totonaca, huasteca y náhuatl, así como elementos culturales del altiplano central. Desde tiempos inmemoriales a pesar de su escarpado relieve y de las dificultades para el tránsito de personas y mercancías éste, ha sido lugar para el encuentro, situación que se conserva hasta hoy día; embargo, su relativo aislamiento, también le ha permitido preservar sus antiguas tradiciones y costumbres.

Cuetzalan tiene dentro de sus vocaciones la oferta turística, por lo tanto merece y propone un desarrollo de manera integral y ordenada, que brinde una mejor calidad de vida dando como resultado, seguridad y progreso que merece el lugar: con una infraestructura adecuada a las necesidades, la profesionalización de sus actores y mejores empleos, con la participación ciudadana en general para conservar esa identidad que lo ha caracterizado por años. Cuenta con servicios turísticos que garantizan su potencial de comercialización y servicios de hoteles, posadas, cabañas, villas y casas de hospedaje, así también restaurantes donde se ofrece deliciosa comida regional y nacional. En Cuetzalan se ofrecen recorridos guiados a los diferentes lugares turísticos, así también servicios de asistencia y seguridad.

La población económicamente activa ocupada desempeña sus actividades en el sector primario, dedicándose principalmente a la agricultura, como el café, que es un café orgánico y de altura, a la ganadería y a la pesca (en menor escala). Un sector secundario se dedica a la elaboración de pan y pasteles, fabricación de muebles de madera, materiales de concreto para la construcción la explotación forestal. Y un sector terciario se ubica como una población económicamente activa se dedica al comercio a los servicios en general.

Contexto Social

Cuetzalan Colinda al Norte con el municipio de Jonotla; al Sur con Tlatlauquitepec; al Este con Ayotoxco; al Oeste con Zoquiapan; al Noroeste con Tenanpulco y al Sureste con Zacapoaxtla y Nauzontla. Cuetzalan es Pueblo Mágico, cuenta con tres microrregiones siendo de 980 msnm en el centro de la ciudad, en la franja de las Pirámides de Yohualichan y los ríos y cascadas es de 350msnm y en la parte alta de Yocoyolo es de 1,500msnm.

Su extensión territorial es de 135.22 Km², misma que representa el 0.40% de la superficie total del estado de Puebla. La principal característica es la larga y baja sierra que atraviesa de oeste a este, la parte sur; la sierra se levanta a 1000 m. sobre el nivel del mar presenta una serie de picos más o menos alineados y se prolonga hasta Tlatlauquitepec. De la sierra hacia el sur se presenta un brusco declive de más de 600 m, en solo 2 km hacia el río Apulco. El descenso sur- norte no es tan marcado como el de la sierra hacia el sur, pues llega a ser 1200 m en solo nueve kilómetros.

El municipio de Cuetzalan del Progreso cuenta con 161 localidades y una población total de 47,433 habitaciones distribuidos en 10,662 hogares de los cuales 8,109 son liderados por hombres y 2,553 por mujeres, siendo 4.5 el promedio de personas por hogar. En la composición de la población predomina la indígena siendo esta el 55% y el 45% mestiza. La fuerza del impacto cultural y económico ha ocasionado una aculturación muy rápida de los grupos indígenas, parte de los cuales ya se han incorporado al grupo mestizo. Sólo han resistido la asimilación los indígenas que viven alejados de la cabecera y que realizan un esfuerzo por conservar su cultura.

Contexto Cultural

Cuetzalan un municipio con una gran riqueza cultural y natural como resultado de la calidez de su gente, generado por la grandiosa historia que lo respalda, esto le ha dado gran soporte para tener su propio estilo y sello distintivo, desde sus orígenes, su arquitectura oroginaria civil y religiosa, Palacio Municipal, Kiosco y Casa de Cultura Parroquia de San Francisco de Asís, Santuario de Guadalupe, Capilla de la Purísima Concepción con un particular referente que se agregan con mucha facilidad, es así como interactúa la naturaleza, la historia y el hombre.

Cuetzalan cuenta también con la Declaratoria de Zona Típica de Monumentos Históricos y que ahora en este ayuntamiento se realizan acciones para la conservación tanto del patrimonio tangible como intangible. Demostrar el impacto turístico positivo que ha tenido Cuetzalan por la promoción que se da en los medios electrónicos y las redes sociales, lo que ha permitido que semana a semana se incremente la ocupación hotelera, tiene una gama diversa de atractivos turísticos diferenciados que en su conjunto suma la riqueza turística que lo hace ser extraordinario Pueblo Mágico, para el disfrute y aprecio de los mercados consumidores.

La Artesanías es basta: Cestería, bisutería de semillas, bordados, talla de madera y velas, confección de penachos vistosos, tejidos de ropa de hilos de algodón y un complicado tejido de gasa, en telar de cintura. Fabrica quechquémetl, rebozos, caminos de mesas, zarapes, jorongos, cortinas y confección de huipiles, trajes típicos.

Danza de los Quetzales o Cuetzaltines, Danza de los Santiagos, Danza de los negritos, El Ritual de los voladores, las cuales se llevan a cabo en diversos escenarios como son el Palacio Municipal, el Parque Central o el Atrio de la Parroquia de San Francisco de Asís se presentan estas danzas. En la música “Dos Estrellas”, “Tus Ojos”, “Un Día de Campo”, y los valeses “Dúo de Amor”, “El País del Ensueño”, “Misterio”, “La Muerte de las Rosas” y “Flor de Llorá”; de Miguel Alvarado Ávila.

Los Mercados son tradicionales, el Tradicional Plaza del Domingo Sus Fiestas y tradiciones son: Fiesta titular en Yohualichan, Fiesta de Santiago Yancuitlalpan, Fiesta de San Miguel Tzinacapan, Fiesta de San Andrés Tzicuilan, Fiesta del Santo Patrón San Francisco de Asís, Feria Nacional del Café, Feria Nacional del Huipil, Fiesta de Todos los Santos y la de los Fieles.

La Gastronomía es basta Tlayoyos, cecina ahumada, envueltos de mole, hongos, Chilpozonte, acamayaz, Exquíhtl, frijoles con xocoyoli, chiltate, itacates, dulce de tejocote, manzana, perón y plátano, bebidas; café Xoco atol (atole de maíz fermentado), yolixpan, licores de café, maracuyá, de jobo, etc.

Zonas Arqueológicas :Yohualichan, juego de pelota, la tumba, edificios de las grecas.

Atractivos turísticos naturales:

Grutas (Atepolihui, Chivostoc, Gruta Aventura, Gruta Los Corales, Chapultepec, San Andrés Tzicuilan, San Miguel Tzinacapan), ríos y cascadas (Apulco, Cuichatl, Las Hamacas, Taxipehual, El Salto, Atepatahua, Las Brisas, Las Golondrinas, Velo de Novia, Cascada Corazón del Bosque, Cascada de Atequiza, Cascada el doble salto, Cola de caballo, La Escondida, Atepatahua Xaltepec, Galería de Gregorio Méndez Nava, Majestuoso Vestuario Típico de Cuetzalan con penacho de colores.

Contexto Ecológico

Cuetzalan cuenta con una gran variedad de atractivos turísticos como son, ríos, cascadas, sus más de 100km. de grutas, así como su arquitectura vernácula y la cultura en todo su esplendor.

Cuetzalan cuenta con una vasta riqueza de atractivos turísticos tanto naturales como culturales, históricos y de aventura que en conjunto le otorgan la categoría de Pueblo Mágico. Cuetzalan tiene la característica de un sin número de grutas con ríos subterráneos de gran extensión, dentro de las cuáles podemos destacar: Grutas Aventura, Atepolihui, Cohuatican, Chichicazapan y Chivostoc, ríos como el Apulco y el Cuichat además de hermosas cascadas como, el Salto, las Brisas, Taxipehual, Corazón del Bosque, El Doble Salto, La Escondida y otras más y pozas como la de Atepatahua y las Hamacas.

Cuetzalan cuenta con un conjunto de recursos naturales que lo distinguen de todos los municipios del estado de Puebla, y también de los municipios que existen en la república mexicana. Los atributos que hacen única a esta localidad encontramos en:

Sistema de grutas Cuetzalan, el cual es considerado por los expertos como uno de los más importantes del mundo, comprendiendo hasta ahora más de 100 kilómetros de extensión donde habita una fauna única en el mundo. Biodiversidad, en Cuetzalan subsisten helechos arborescentes cuya antigüedad se remota a tres mil quinientos millones de años. Estos helechos se llaman en náhuatl “tlalquequetzal” que significa penacho de suelo. Además, se estima que sus recursos naturales alcanzan de dos mil quinientos a tres mil especies de plantas, ocupando el segundo lugar nacional en riqueza de fauna silvestre, entre ellas infinidad de plantas medicinales.

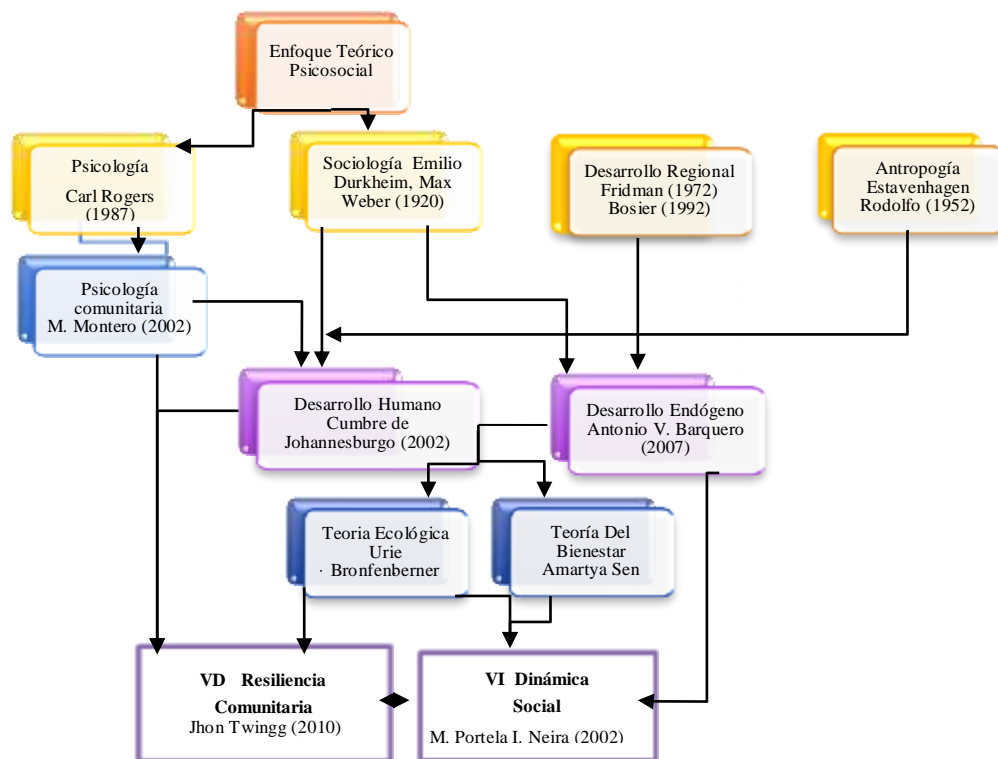
Podemos sumar a esta lista de recursos naturales las caídas de agua, lagos y lagunas, montañas, barrancas, parques y reservas, planicies y ríos. El municipio ha perdido la mayor parte de las áreas boscosas; aún conserva bosques mesófilo de montaña, con especies arbóreas de liquidámbar y jaboncillo en la ribera del río Apulco.

Un lugar importante lo ocupan las flores entre las más importantes podemos mencionar: las orquídeas, heliconias, bromelias, alcatraces, azaleas, hortensias y gachupinas cuyo nombre auténtico se desconoce e infinidad de plantas exóticas propias de la región como: antorcha o cetro de rey, chamakis de diferentes colores, yoloxochitl y muchas más. Al igual que en otras zonas, la depredación ha extinguido numeras especies por lo cual actualmente solo es posible encontrar; aves canoras como: primavera, clarín, jilguero, dominicos, esmeraldas, azules, calandrias, huitlacoche , colibríes; en roedores; ardillas, tejones, tuza y cuautuza; de reptiles: serpientes como coralillo, voladoras, nauyaca, mazacuate, chirrioneras y huehuetzin; así como también zorrillo, tlacuache, marta, armadillo, mapachín, zorra, perro de agua, cacomixtle y escasamente el tucán entre otros. Se explotan los bosques de maderas preciosas para la construcción cedro, caoba, carboncillo, aguacate meco, ocote, entre otras.

b. Marco Teórico

El análisis teórico fue indispensable para poder primeramente identificar las teorías y posteriormente establecer una relación de las mismas, que sustentaran desarrollo de la investigación y fuera soportado por un fundamento científico y brindará confiabilidad y validez.

Figura 2.2 Modelo Teórico



Fuente: Elaboración propia con base en los autores mencionados agt 2017

Como se puede observar el trabajo se realizó dentro de un enfoque psicosocial, retomando 4 disciplinas: Psicología, Sociología, Desarrollo Regional, y la Antropología, que se conjugaron para ir condensando sus aportaciones, en donde la propuesta d desarrollo humano es sustentada, por la psicología, sociología y antropología, unificándose con la propuesta del desarrollo endógeno, para soportar de las variables tanto independiente como dependiente.

3. Metodología

a. Tipo de investigación

El tipo de investigación en el cual se basa el presente trabajo, es de tipo mixto: cualitativa – cuantitativa, no experimental, transversal ya que los datos se recogieron en un solo momento temporal, complementándola con una metodología descriptiva y explicativa o causal, de tipo correlacional que logró identificar la interrelación existente entre las variables Independiente – Dependiente, analizando sus causas, efectos, situaciones y fenómenos; en donde la comunidades de estudio son fuente directa de información.

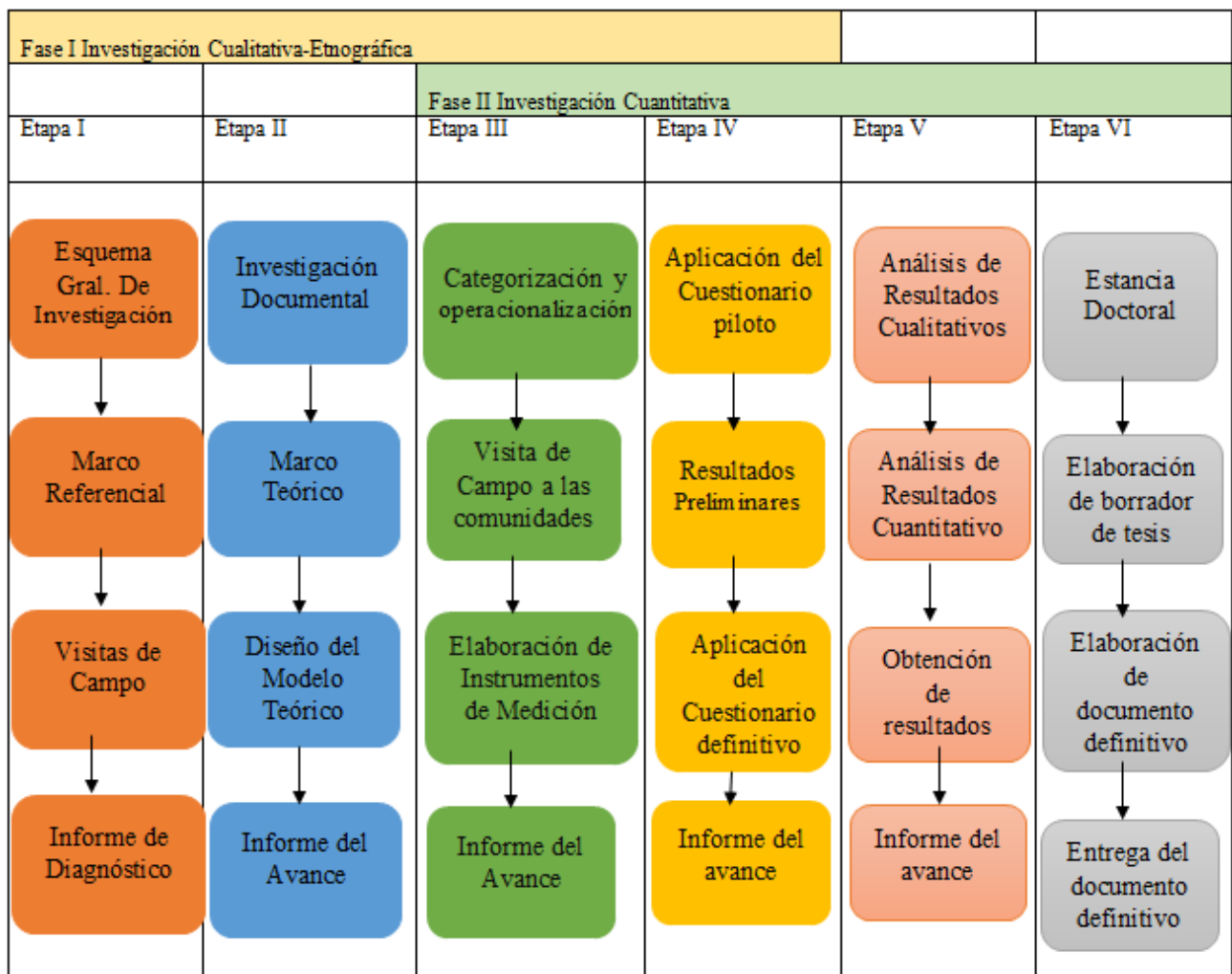
Dentro de la etapa cualitativa se utilizó la metodología Etnográfica, método de investigación que permitió la identificación e incorporación de la información sobre el modo de vida de las comunidades objetos de estudio, mediante la observación y descripción de lo que hacen, cómo se comportan y cómo interactúan en sus relaciones sociales, describiendo creencias, valores, motivaciones y cómo puede variar en diferentes momentos y circunstancias dependiendo del contexto en que se desarrollen, para ello fue necesario utilizar diferentes técnica etnográficas de recolección de datos, para poder hacer un diagnóstico y un informe descriptivo, que explicara los hechos, situaciones y fenómenos a estudiar.

La fase II concerniente a la Investigación Cuantitativa, se basó en el pensamiento deductivo, este tipo de metodología resultó muy interesante porque se asumió una postura objetiva respecto de las conductas y otros fenómenos observables, lo que generó datos numéricos para representar situaciones de la realidad, empleando conceptos preconcebidos, utilizando la recolección, análisis de datos y comprobación de hipótesis, basándose en la medición numérica, el conteo y el uso de métodos estadísticos que permitieron establece con exactitud, patrones de comportamiento de las poblaciones seleccionadas.

b. Procedimiento general de la Investigación

El esquema general de la investigación permitió organizar el desarrollo de cada una de las actividades, el esquema constó de dos fases, la FASE I se abordó bajo los parámetros de la Investigación cualitativa Etnográfica, abarcando cuatro etapas, de la I a la Etapa IV esta se refirió al diseño del instrumento de medición. El abordaje de la FASE II, se hizo mediante la metodología Cuantitativa abarcando cuatro Etapas, de la Etapa III a la Etapa VI, empalmándose ambas fases en la Etapa III, lo cual se puede observar en la **Figura 2.3**.

Figura 2.3 Esquema General Metodológico



Fuente: Elaboración propia con base en el cronograma de investigación agt 2016

A continuación se describe a detalle cada una de las etapas. La ETAPA I correspondió al inicio del trabajo etnográfico; como cualquier otro trabajo de investigación fue necesario de una fundamentación teórica, de un análisis de conceptos que ayudara a comprender la realidad, también de un diseño de la investigación que diera una visión de conjunto y determinara las diferentes etapas; todo lo anterior contribuyó a organizar el proceso de investigación, señaló la dirección, desarrollo y estrategias metodológicas que se utilizaron para delimitar claramente el objeto de estudio.

Al hacer investigación etnográfica como parte de la FASE I, fue necesario adentrarse, en un primer acercamiento, a las comunidades, convivir con sus miembros, conocer sus costumbres, estilo de vida, parte de su historia y su presente, comprender las circunstancias en que suceden; para hacer adecuadas interpretaciones de los hechos no fue suficiente describir los aspectos externos sino penetrar un poco más en la esencia de la cultura y las condiciones sociales en las que se desarrollan, siendo indispensable articular la experiencia de campo y el trabajo analítico, pues son partes de un mismo proceso.

Para tal efecto se visitaron tres comunidades en la sierra norte de Puebla: Chignahuapan, Zacatlan de las Manzanas y Cuetzalan del Progreso, el carácter holístico de la Etnografía permitió el estudio de forma integral e iniciar con el descubrimiento de una realidad histórica social, ideológica y psicológica.

Para ello fue indispensable penetrar en el lugar en donde el estudio de campo consistió, en utilizar técnicas y herramientas etnográficas para recolectar, analizar y presentar datos como, observación participante, entrevistas abiertas y semiestructuradas con personal del cabildo como de la comunidad, formales e informales, recorrido por la población, análisis cualitativo y descripción narrativa, videogradora, cámara fotográfica, cuaderno de notas, y todo la emoción que el encuentro con personajes tan interesantes se puede despertar, con el apoyo de, guías observacionales, basada en características sugeridas por Jhon Twigg (2010), para determinar a la comunidad que reunía la mayoría de las características resilientes para el estudio.

Las entrevistas abiertas y semiestructuradas se hicieron a una muestra intencional con diversas personas de la comunidad, tomando en cuaderno de notas y haciendo con la cámara una memoria fotográfica, para posteriormente hacer una transcripción, y análisis de la información. La observación participante se llevó a cabo considerando la inmersión cultural, recorriendo las calles, mercados, iglesias, visitando centros históricos y manteniendo conversaciones abiertas y espontáneas.

Una vez realizadas las visitas de campo y se concluía una entrevista, una visita o un recorrido de observación, se hacía la transcripción de lo sucedido lo cual ayudó en el análisis y permitió una mejor comprensión del estilo de vida, costumbres y principalmente la adquisición de datos e identificación de la localidad que según, John Twigg (2010), poseía la mayoría de las características resilientes y se decidió, Cuetzalan del P. concluida la Etapa II y cumplido los objetivos que permitieron la selección del objeto de estudio, conceptualizar la realidad con base en la información obtenida, en donde la prioridad no fue medir, sino cualificar y describir el fenómeno social a partir de rasgos determinantes, se dieron por suspendidas las visitas de campo, hasta la próxima Etapa III.

La FASE II referente al desarrollo de la metodología cuantitativa, abarcó cuatro etapas, de la III a la VI, empalmándose fase I y II en la Etapa III, en donde, con base en el modelo teórico se construyeron los cuatro incisos correspondientes a la etapa III: Operacionalización de Variables, rediseño del Modelo Metodológico, Elaboración, aplicación y validación del cuestionario piloto, para determinar el cuestionario definitivo. Para la operacionalización de las variables fue necesario, conceptualizar tanto las variables, dimensiones, categorías e indicadores.

La etapa V, correspondió a la aplicación de cuestionario definitivo, el vaciado de datos en el programa estadístico SPSS, y la obtención de los resultados definitivos, procediendo a la interpretación de los mismos en la etapa VI, realizándose dos tipos de interpretaciones, cuantitativa y cualitativa, puesto que así lo ameritó el estudio.

Las Variables: Independiente y Dependiente

La precisión en la definición de las variables fue indispensable, permitió que el desarrollo de la misma se diera en un marco de coherencia en el manejo de ambas.

Variable Independiente: Dinámica Social

La dinámica social conceptualizada como el resultado de las interacciones de las personas con el resto social: cultura, instituciones, organismos y con los demás miembros de su campo social, determinado por su historia y sujeto a las costumbres, creencias, tradiciones, situación geográfica y tamaño, marcando un comportamiento generalizado, que les permite configurar su identidad, sentimiento de pertenencia y conciencia social.

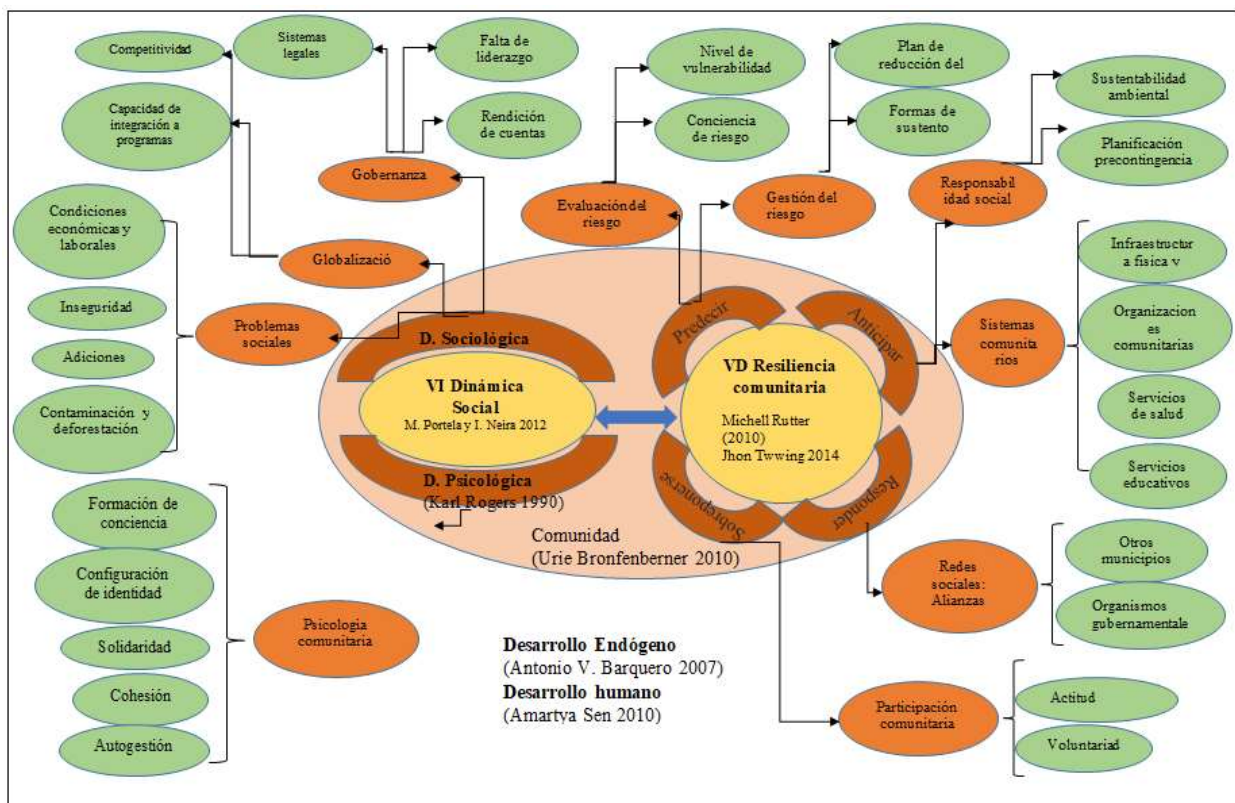
Variable Dependiente: Resiliencia Comunitaria

La Resiliencia comunitaria es la capacidad que poseen, las comunidades para predecir, anticipar, responder y sobreponerse a diversas situaciones, que como consecuencia se dan dentro de esos períodos de inestabilidad y cambio, se convirtiéndose en una oportunidad para crear soluciones de beneficio comunitario.

c. Modelo Teórico

El Modelo Teórico fue indispensable para establecer una relación entre las variables que soportan el desarrollo de la investigación, este proceso brindó fundamento científico para sostener la confiabilidad de la misma, y su propósito fue dar a conocer esa interrelación de las variables con las dimensiones, categorías e indicadores y poder identificarlas gráficamente, como se observa en la **Figura 2.4**.

Figura 2.4 Modelo Teórico



Fuente: Elaboración propia con base en Jhon Twigg, y Munist y Santos 2012

El objetivo fue relacionar teóricamente las variables independiente: Dinámica Social y dependiente: Resiliencia Comunitaria, y poder explicar el fenómeno objeto de estudio, de ese modo contrastar y demostrar la hipótesis: La dinámica social en Cuetzalan del Progreso de la sierra norte de Puebla propician el desarrollo de la resiliencia comunitaria en sus miembros.

Variable Independiente

En el modelo se puede observar a la **Variable Independiente: La Dinámica Social**, conceptualizada como el resultado de las interacciones de las personas con el resto social: cultura, instituciones, organismos y con los demás miembros de su campo social, determinado por su historia y sujeto a las costumbres, creencias, tradiciones, situación geográfica y tamaño, marcando un comportamiento generalizado, que les permite configurar su identidad, sentimiento de pertenencia y conciencia social.

Dimensiones: Sociológica Se refiere a los fenómenos sociales que se dan en la interacción entre las instituciones, organismos: grupos sociales, familia y situaciones, considerándolos dentro de una estructura social y momento histórico, que determina la identidad y conciencia social de los habitantes. **Dimensión Psicológica** Es el proceso resultante de la interacción de las áreas afectivo-cognitivas y sociales que se conjugan en toda conducta de los miembros de la comunidad dentro de su grupo social.

Tomando en cuenta las propuestas de Jhon Twigg (2103), Munist y Santos (2012), así como también la propuesta de Urie Bronfenbrenner (2003), que considera la teoría ecológica en la interrelación de los miembros de la comunidad con los diversos entornos; se identificaron dos dimensiones que se encuentran dentro de la comunidad y que determinan la Dinámica Social, son la Sociológica y la Psicológica; en donde la **dimensión sociológica** se conceptualiza como los fenómenos sociales que se dan en la interacción de las instituciones, organismos: grupos sociales, familia y situaciones, considerándolos dentro de una estructura social y momento histórico, que determina la identidad y conciencia social de los miembros de la comunidad.

Dimensión Sociológica

Dentro de la **Dimensión Sociológica** se encontraron tres **categorías** y catorce indicadores:

Problemas Sociales: constituyen una condición que afecta a toda una comunidad de modo generalizado considerado que hace difícil la vida cotidiana, siendo sus indicadores las **Condiciones Económicas y Laborales, Inseguridad, Adicciones y Contaminación y Deforestación.**

Globalización: es la Integración de las comunidades indígenas al mercado mundial fundamentándose en la cultura y la identidad para favorecer o propiciar su propio desarrollo económico y social y sus indicadores son **Competitivas y Capacidad de Integración a Programas.**

Gobernanza que es la capacidad técnica y política con la que la autoridad cuenta para ejercer el poder y dar solución a las demandas de la comunidad que favorezcan el desarrollo económico y social, siendo sus indicadores **Sistemas Legales Formales, liderazgo, Rendición de Cuentas.**

Dimensión Psicológica

La **dimensión Psicológica**, se define como el proceso resultante de la interacción de las áreas afectivo-cognitivas y sociales que se conjugan en toda conducta de los miembros de la comunidad individuo dentro de su grupo social. Se identificó una categoría, basándose en la propuesta teórica de la **Psicología Comunitaria**, que hace Montero (2002).

La **Psicología Comunitaria** Se conceptualiza como las formas del comportamiento que permiten la vida comunitaria, considerando los aspectos afectivos y cognitivos, como resultado de la interacción de los organismos e instituciones con los habitantes, que configuran su sentimiento de pertenencia, identidad y conciencia colectiva dentro de un contexto social; Se identificaron cinco indicadores: **Formación de conciencia, Configuración de Identidad, Solidaridad, Cohesión y Autogestión.**

Variable Dependiente

La Resiliencia comunitaria es la capacidad que poseen, las comunidades para predecir, anticipar, responder y sobreponerse a diversas situaciones, que como consecuencia se dan dentro de esos períodos de inestabilidad y cambio, convirtiéndolas en una oportunidad para crear soluciones de beneficio comunitario.

Las Dimensiones son: **Predecir** se conceptualiza como identificar de antemano situaciones o acontecimientos que pueden suceder dentro o fuera de la comunidad. **Anticipar** es hacer actividades o actuar de antemano previendo diversas situaciones tanto externas como internas. **Responder** Realizar una acción como respuesta a alguna determinada situación con el fin de contrarrestar los efectos. **Sobreponerse** Superar un problema, una situación difícil, alguna contingencia y no dejarse abatir la situación, considerando sus propios recursos.

Dentro de cada Dimensión, se pudieron identificar seis categorías y catorce indicadores.

De **Predecir** las categorías e indicadores son:

La **Evaluación del Riesgo** se refiere a identificar los riesgos en el entorno valorando la urgencia de la situación reduciendo la probabilidad de sufrir afectaciones tanto en su integridad física como social, los indicadores son **Conciencia del Riesgo** y **Nivel de Vulnerabilidad**.

La Gestión del Riesgo es el proceso de Reducir o Eliminar los riesgos en el entorno, planeando acciones preventivas, correctivas y/o reductivas que eviten afectaciones en la integridad física y social de la comunidad; y los indicadores son **Formas de sustento** y **Plan de reducción del Riesgo**.

De **Anticipar** las categorías e indicadores son:

La **Responsabilidad Social** es el compromiso y obligación que sienten los pobladores de una comunidad como miembros de un grupo, ante los requerimientos de los diversos sectores de la misma y su nivel de conciencia del impacto que tienen sobre el planeta y la humanidad cada una de sus decisiones; siendo sus indicadores **Sustentabilidad Ambiental** y **Planificación Precontingencia**.

Los **Sistemas Comunitarios** Son las estructuras, los mecanismos, los procesos y las instituciones a través de los cuales actúan las comunidades para hacer frente a sus problemas y responder a sus necesidades, los indicadores son: **Infraestructura física y social** y **Organizaciones comunitarias, Servicios de Salud y Servicios Educativos**.

Referente a **Responder** se consideran las siguientes categorías e indicadores:

Las **Redes Sociales y alianzas** son una estructura social compuesta por individuos y organizaciones que están relacionados por algún criterio, profesional, amistad, interés etc. es una relación diádica o lazo interpersonal mediante el cual los individuos o las organizaciones reciben influencias y alcanzan sus objetivos; los indicadores son los siguientes, **Otros municipios y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales**

En relación a **Sobreponerse** la categoría y los indicadores son los siguientes:

La **Participación comunitaria**: Es el proceso social donde se comparten una misma comunidad, necesidad, problema, o intereses, utilizando mecanismos y tomando decisiones para atenderlos; los indicadores son **Actitud Prosocial** y **Voluntariado**.

4. Resultados

a. Resultados Cuantitativos

La muestra seleccionada como unidad de análisis seleccionada respetando el criterio de inclusión fueron jefes y jefas de familia, residentes y originarias de la comunidad.

Un total de 378 hogares que cumplen los criterios de inclusión, por lo que se consideró tomar un tamaño de muestra calculado con estimación de proporciones aplicando 102 cuestionarios.

Tabla 2.1 Tabla comparativa de la muestra poblacional

Localidad	Universo Muestral	Proporción	Criterio de Inclusión	Cuestionarios aplicados
Cuetzalan del Progreso	5318	1002 familias	378	102

Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados febrero 2018

$$n = \frac{Z^2 * pq}{E^2}$$

Se utilizó ésta fórmula para calcular el tamaño de muestra pues es la indicada para poblaciones

n = tamaño de la Muestra

z= nivel de confianza

p = probabilidad de éxito, o proporción esperada

q = probabilidad de fracaso

E= precisión (Error máximo admisible en términos de proporción)

$$n = \frac{Z^2 * pq}{E^2} = \frac{(1.96)^2 * (0.0711)(0.9289)}{(0.05)^2} = 101.48 = 102 \text{ cuestionarios}$$

Método de Comprobación de la Hipótesis

Para el logro de los objetivos planteado fue necesaria la comprobación de las hipótesis, considerando como variable independiente la dinámica social, como variable dependiente la Resiliencia Comunitaria, utilizando los métodos cualitativo y cuantitativo, ya que se trató de una investigación mixta.

Las hipótesis

H1 La dinámica social propicia resiliencia comunitaria en los miembros de la comunidad de Cuetzalan del Progreso Sierra norte de Puebla.

Para la comprobación de la hipótesis se hicieron 2 tipos de análisis un cualitativo utilizando 2 métodos que se interrelacionaron el de triangulación y el sociograma y con relación a al método cuantitativo se utilizó el software estadístico SPSS, evaluando las variables con Chi cuadrada de Pearson.

El primer criterio para determinar si la hipótesis se acepta es si cumple la condición de que el nivel de correlación de las variables se ubique en un rango de media a alta correlación, esto a partir de un coeficiente de Pearson mayor a + 0.4 a +1, fue muy importante realizar el análisis de correlación pues permitió describir el grado en que una variable está linealmente relacionada con otra, mediante dos medidas: el coeficiente de determinación y el coeficiente de correlación. El primero fue la forma principal en la que se mide la extensión o fuerza de la asociación que existe entre dos variables, y se calculó mediante la siguiente ecuación.

$$\chi^2 = \sum \frac{(fo - ft)^2}{ft}$$

Fo=Frecuencias Observadas

Ft= Frecuencias esperadas

El estadístico Chi cuadrado de Pearson permite contrastar la hipótesis de independencia en una tabla de contingencia, pero no dicen nada sobre la intensidad de la asociación entre las variables Dinámica Social y Resiliencia Comunitaria, esto es debido a que no solo del grado muestral. Por esta razón para estudiar el grado de relación existente entre dos variables se utilizan medidas de asociación que intentan cuantificar ese grado de relación eliminando el efecto del tamaño muestral, Phi y V de Cramer es una medida de asociación basada en Chi cuadrada, se utilizó para corroborar los resultados.

Correlación Variable Independiente: dinámica Social y Variable dependiente: Resiliencia Comunitaria

Tabla 2.2 Pruebas de Chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	11.343 ^a	4	.018
Razón de verosimilitud	12.231	4	.018
Asociación lineal por lineal	7.561	1	.006
N de casos válidos	102		

Fuente: Cuadro resultante de Software estadístico Spss Octubre 2018

Tabla 2.3 Medidas simétricas

		Valor	Error estándar asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
Nominal por Nominal	Phi	.333			.018
	V de Cramer	.236			.018
	Coefficiente de contingencia	.316			.018
Intervalo por intervalo	R de persona	.274	.089	2.845	.005 ^c
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	.294	.090	3.077	.003 ^c
N de casos válidos		102			

Fuente: Cuadro resultante de Software estadístico Spss Octubre 2018

Se encontró una correlación positiva alta entre la variable dependiente resiliencia comunitaria y la Dinámica social puesto que $X^2 = 11.343$, con un $gl = 4$ y una significancia de 0.018 , reforzado con los resultados que arroja Phi y V Cramer lo que significa que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

Tabla 2.4 Correlación de Variable Dependiente y la Dimensión sociológica

		Dimensión sociológica de ítems 1 a 36 (agrupado)			Total
		Regular	Suficiente	Bueno	
vdrescom57a110 (agrupado)	Regular	1	1	3	5
	Suficiente	8	48	6	62
	Bueno	0	15	20	35
Total		9	64	29	102

Fuente: Cuadro resultante de Software estadístico Spss Octubre 2018

Tabla 2.5 Pruebas de Chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	30.326 ^a	4	.000
Razón de verosimilitud	33.641	4	.000
Asociación lineal por lineal	13.959	1	.000
N de casos válidos	102		

Fuente: Cuadro resultante de Software estadístico Spss Octubre 2018

Tabla 2.6 Medidas simétricas

		Valor	Error estándar asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
Nominal por Nominal	Phi	.545			.000
	V de Cramer	.386			.000
	Coeficiente de contingencia	.479			.000
Intervalo por intervalo	R de persona	.372	.106	4.005	.000 ^c
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	.407	.102	4.457	.000 ^c
N de casos válidos		102			

Fuente: Cuadro resultante de Software estadístico Spss Octubre 2018

Se encontró una correlación entre la dimensión sociológica y la resiliencia comunitaria en donde Chi cuadrada tiene un valor de $X^2=30.326$, con un $gl= 4$ y un nivel de significancia de 0.000, lo que significa que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa con una correlación altamente positiva.

Tabla 2.7 Correlación Variable Dependiente Resiliencia Comunitaria y Dimensión Psicológica

		Dimensión Psicológica (agrupado)				Total
		Regular	Suficiente	Bueno	Muy bueno	
Vdrescom57a110 (agrupado)	Regular	0	5	0	0	5
	Suficiente	1	36	21	4	62
	Bueno	0	14	21	0	35
Total		1	55	42	4	102

Fuente: Cuadro resultante de Software estadístico Spss Octubre 2018

Tabla 2.8 Pruebas de chi-cuadrado

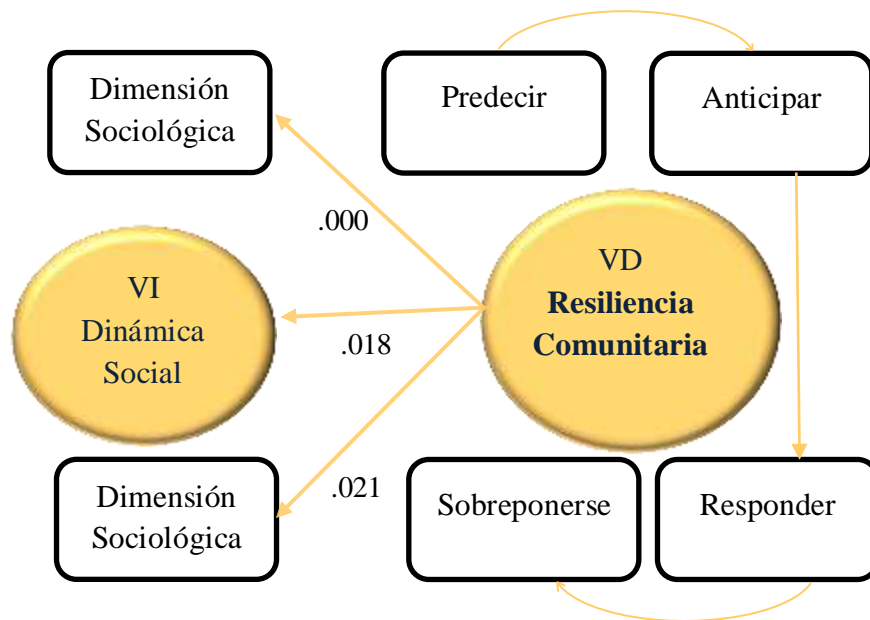
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	12.524 ^a	6	.021
Razón de verosimilitud	15.731	6	.021
Asociación lineal por lineal	3.965	1	.036
N de casos válidos	102		

Fuente: Cuadro resultante de Software estadístico Spss Octubre 2018

La dimensión Psicológica y la resiliencia comunitaria en donde Chi cuadrada tiene un valor de $X^2=12.524$, con un $gl= 6$ y un nivel de significancia de 0.031, lo que significa que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa con una correlación moderadamente alta.

De acuerdo a los datos obtenidos, y después de realizar un análisis profundo se puede observar que en Cuetzalan del Progreso existe una amplia correlación entre las dos variables, resultando interesante resaltar que fue necesaria conocer, cuál de las dos dimensiones tiene mayor influencia en la resiliencia comunitaria y se encontró que es la Dimensión sociológica, situación que se verifica en los resultados cualitativos pues el índice de organización y estructura social está muy encaminada a resolver los problemas existentes como prevenir situaciones futuras.

Figura 2.5 Correlación de Variables y Dimensiones



Fuente: Elaboración Propia con base en los resultado del SPSS nov. 2018

Es muy interesante observar que también la Dimensión psicológica tiene importancia, pero con un menor impacto, esto no quiere decir que no exista, por supuesto que sí existe una gran influencia pues para ellos es muy importante su historia e identidad, así como sus tradiciones y costumbre que están muy arraigadas, pero es la estructura social, sus programas y organismos los que están propiciando como se puede observar en el nivel de significancia de .000 en la prueba de Chi cuadrada.

b. Resultados Cualitativos

Por las característica mixta de la investigación, siendo etnográfica en sus primeras tres fases, fue indispensable realizar un análisis cualitativo que permitiera la interpretación de los datos e información recabada desde el inicio del proceso, en donde el objetivo no fue calificar y medir numéricamente como se hace en el análisis cuantitativo, sino cualificar evaluando características, atributos, condiciones de vida e interacciones de cada población.

Para tal efecto fue indispensable adentrarse a la comunidad, vivir las experiencias de manera personal, cercana y continua, lo que permitió filtrar, integrar y condensar toda la información obtenida, utilizando diversos instrumentos cualitativos como: registros anecdóticos, listas de cotejos, guías observacionales, entrevistas estructuradas y no estructuradas, video grabaciones y la realización de una memoria fotográfica; describiéndose la información, primeramente, en el marco referencial; ésta colección de datos no se sometió a análisis cuantificables, sino a uno integrativo, preponderando más un análisis descriptivo-explicativo coherente que lograra una interpretación minuciosa y detallada del proceso.

Dentro del marco de una investigación e interpretación cualitativa, los resultados obtenidos permitieron visualizar la integración de ambas variables de una manera dinámica, observándose claramente el proceso de retroalimentación que se da entre ellas generándose una a la otra y logrando una espiral resiliente, de esta forma la triangulación fue muy interesante, donde se utilizaron las técnicas antes mencionadas lo que permitió, que las debilidades de cada estrategia en particular, no sobresalieran, sino todo lo contrario, se sumaran las fortalezas de cada una de ellas; el que se hubiera utilizado una sola estrategia, el estudio pudo ser más vulnerables a sesgos y a fallas metodológicas inherentes a cada una de ellas.

La triangulación permitió visualizar un problema desde diferentes ángulos y de esta manera aumentar la validez y consistencia de los hallazgos aprovechando sus ventajas ya que cuando dos estrategias arrojan resultados muy similares, estas corroboran los hallazgos.

También dio oportunidad de evitar malos entendidos, producir información redundante durante la recolección de datos, esclarecer significados y verificar la respetabilidad de las observación, o sea fue útil para identificar las diversas maneras de como un fenómeno se puede observar dilucidando las diferentes partes de la totalidad, analizándolo a través de diversos acercamientos.

De esta forma, la triangulación no sólo sirvió para validar la información, sino que se utilizó para ampliar y profundizar su comprensión; se utilizaron tres tipos de triangulación: la teórica, la metodológica y la de datos, primeramente fueron la triangulación teórica y metodológica por la multiplicidad de métodos, posteriormente la de datos, pues fue necesario que los datos de métodos utilizados durante la observación o interpretación del fenómeno, se interpretaran para que éstos fueran equiparables, la información obtenida en diferentes momentos, permitió la verificación, comparación, profundización y mayor comprensión del fenómeno que se estudió.

A raíz de que ha persistido el cuestionamiento de cómo evaluar apropiadamente la calidad de un estudio cualitativo, ninguno de los métodos o estrategias que se utilizaron garantizaron la calidad de los resultados por sí solos, todos se consideraron en conjunto, la utilización de multimétodos, permitió incrementar la confiabilidad de los resultados obteniendo mayor validez. De esta manera la triangulación, fue una alternativa para la validación al conjuntar la información obtenida como una herramienta enriquecedora que le confirió al estudio rigor, profundidad, complejidad y permitió dar consistencia a los hallazgos, a la vez permitió reducir sesgos y aumentar la comprensión del fenómeno en estudio.

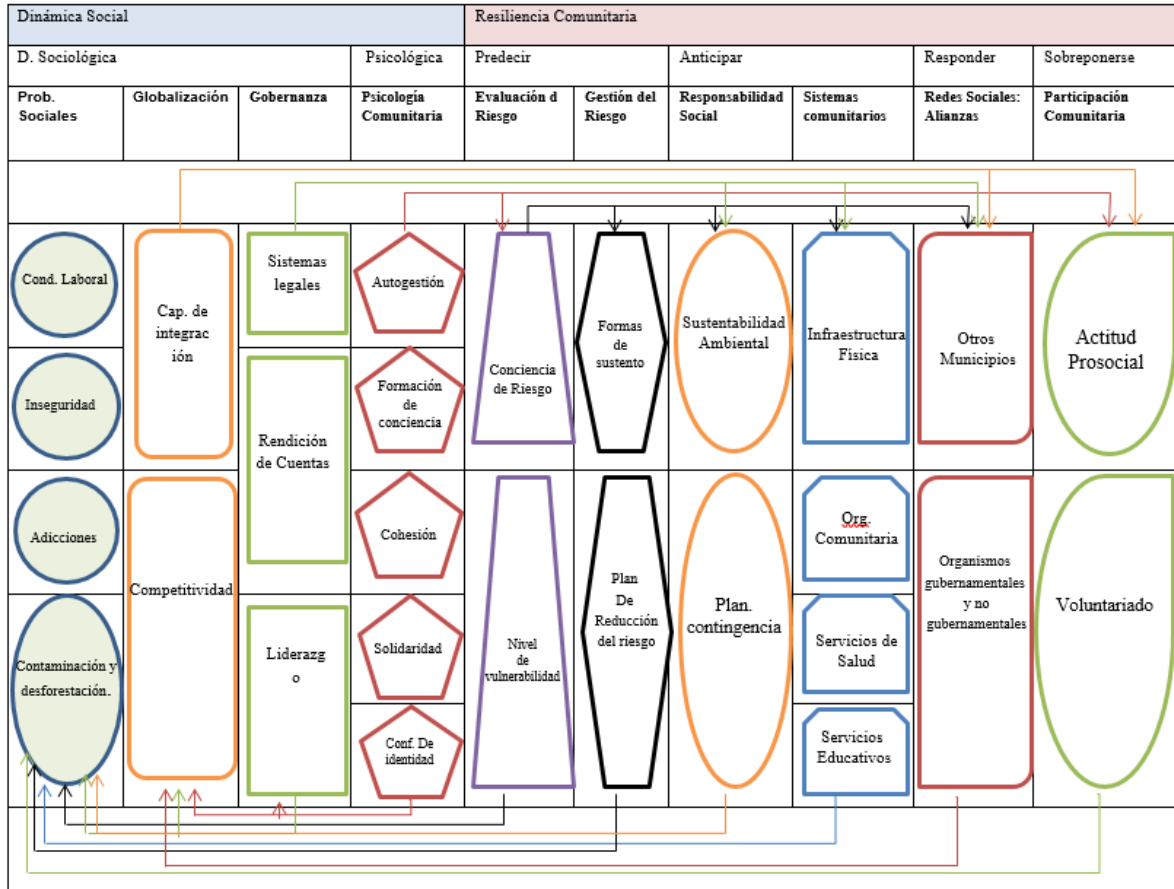
Fue muy importante para una investigación cualitativa como la presente, haber adoptado esta alternativa con un alto grado de credibilidad y validez, que los hallazgos sean más comprensibles que valederos, ya que para el lector es de mayor utilidad que la metodología utilizada haya sido clara para que éste saque sus propias conclusiones y determine en qué grado los resultados ofrecidos son aplicables a su práctica.

Interpretación del Sociograma

El sociograma fue un mapa que se realizó como un soporte gráfico, triangulando las relaciones a través de los niveles que se establecieron de formas geométricas con la intención de cuantificar la densidad de la red realizándose un análisis relacional, combinando la triangulación y el sociograma, instrumentos que permitieron visualizar la interrelación y trazar las conexiones existentes entre ambas variables y en este caso, las dimensiones, categorías e indicadores; el objetivo fue descubrir los efectos de las distintas pautas relacionales en el conjunto de situaciones, centrando el análisis en las relaciones de las predominancias derivando un mapa.

A continuación se mostrara el resultado de la combinación de ambas técnicas, tanto la triangulación como el Sociograma, dando como resultado el siguiente cuadro de análisis, tanto relacional como posicional de cada uno de las dimensiones, categorías e indicadores, esto se observa en la **Figura 2.6**.

Figura 2.6 Sociograma de Interrelación de Variables



Fuente: Elaboración Propia con base en los métodos de triangulación y Sociograma agt 2018

El análisis articuló las dos variables de forma complementaria, donde se señalan las relaciones, tanto directas como indirectas, entre las dimensiones, categorías e indicadores, identificando las cualidades de dichas relaciones, la ubicación, las fortalezas sobre las que se soportan otros indicadores, la intensidad, los conflictos, qué tipo de relaciones se mantienen y el análisis posicional, las formas que adquieren los diferentes conjuntos de actores y su posición dentro de un sistema social determinado.

5. Conclusiones

De no ser por la experiencia obtenida con la presente investigación, jamás hubiera hecho conciencia del nivel de inconciencia en el que se está respecto de una realidad viva que existe en la mayoría de las comunidades originarias de México en pleno siglo XXI, respecto de toda una estructura social, política, económica, ambiental pero sobre todo de desarrollo humano y juzgar desde la ignorancia sobre cuáles deben ser las teorías contemporáneas más adecuadas para el desarrollo de las mismas, pasando por alto 12000 años de sabiduría de una estructura perfecta de desarrollo humano integral que ha sobrevivido a través del tiempo, la colonización, el neoliberalismo y la globalización.

Para comprender el comportamiento de los hijos de los abuelos, como es sugerido por ellos mismos ser llamados, siendo los descendientes que habitan la comunidad originaria objeto de estudio, fue indispensable entender toda una cosmovisión y la forma en que ésta ha sobrevivido a través del tiempo y de muchos intentos de borrarla, y adentrarse en la filosofía ancestral para lograr comprender principios que a continuación se mencionarán por tratarse, desde un punto de vista muy particular, de revelaciones, que como mexicanos son indispensables conocer, tanto para saber más de la historia, comprender el porqué de la fuerte identidad étnica que existe en el presente, como para defender el futuro de tanta sabiduría acumulada a lo largo de miles de años, que ha estado oculta por intereses, que no es este el escenario para ser comentados.

Visión cosmogónica y Círculo de Rituales

Desde hace cinco siglos el colonialismo ha condenado a los pueblos originarios a perder su memoria histórica, como parte del plan de dominio, para que los hijos de los hijos de los sabios abuelos, pierdan el contacto con sus verdaderos orígenes y consideren su pasado a partir de la llegada de los invasores, los cuales destruyeron, enterraron y desaparecieron no solo las construcciones sino gran parte de los conocimientos que permitieron el esplendoroso desarrollo de estas tierras, prácticamente invalidando los 12000 mil años de desarrollo humano y profunda sabiduría; fabricando una nube densa y confusa que ha dificultado conocer la historia del pasado más antiguo.

Para llegar a estas conclusiones, fue indispensables identificar el surgimiento, la evolución, desarrollo y permanencia de la cultura actual de muchos pueblos originarios y principalmente del pueblo en estudio, ya que lo que hoy denominamos México, fue la cuna de diversas naciones que convergieron en un extenso territorio, guerrearon se desarrollaron, e intercambiaron productos pero sobre todo compartieron conocimientos que permitieron la creación de una civilización denominada “Anahuac” coincidiendo en una cosmovisión filosófica unida por un hilo conductor a través de los cinco grandes períodos: Preclásico, Clásico y Postclásico, el periodo de la colonia y el del México contemporáneo, dejando cada uno, un legado hasta nuestros días.

Como resultado del entramado realizado entre las técnicas cualitativas etnográficas como cuantitativas, se lograron identificar los pilares que conformaron el sistema de cimientos resultantes de la evolución y compendio del conocimiento, conformando un sistema de sistemas, como se observa en la **Figura 2.7**.

Figura 2.7 Sistemas de Desarrollo Humano del Anahuac



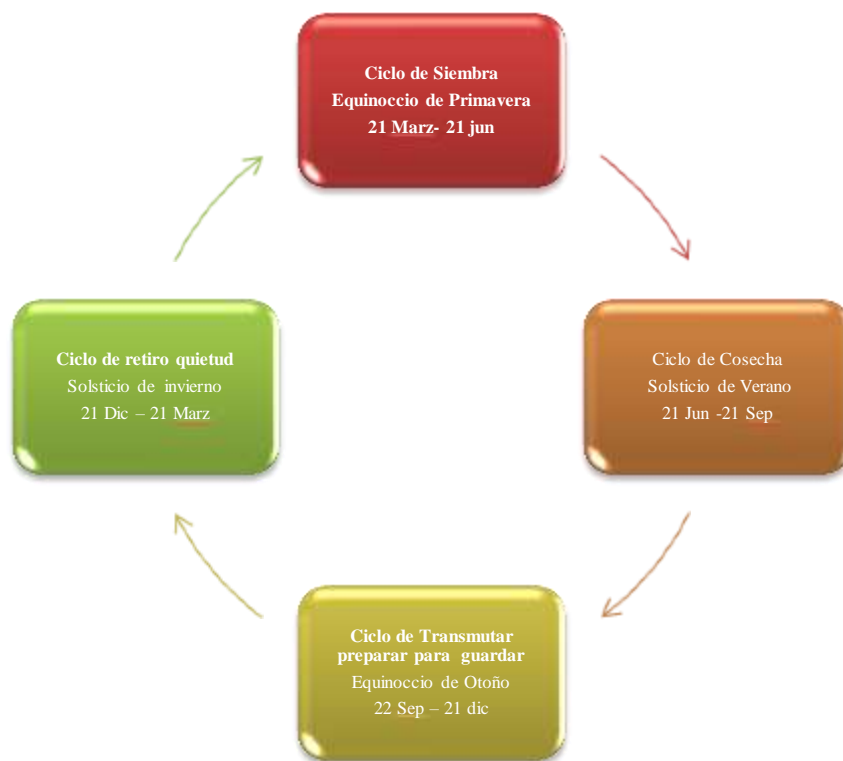
Fuente: Elaboración Propia con base en los resultados obtenidos feb 2019

El Sistema alimentario, Sistema de Salud, Sistema Educativo, Sistema de organización social, Sistema de gobernanza o político y principalmente un sistema Cosmogónico Espiritual, cimientos que sostuvieron y lo más interesante, que aún en el presente siguen sosteniendo a las comunidades originarias de como se pudo corroborar en la comunidad de Cuetzalan del progreso, este sistema permitió y sigue permitiendo el desarrollo y crecimiento de muchas comunidades originarias, y se observa muy claramente en la dinámica social actualmente.

Fue de suma importancia el desmenuzar la cosmovisión para su estudio y adentrarse en su esencia, logrando identificar una frontera donde se junta lo científico y lo místico, difícil de comprender para la visión occidental en la que se vive, pero el haber observado y analizado esta dinámica social, con rigor científico, permitió entender esa integración que Cuetzalan del progreso y muchas comunidades originarias hoy en día hacen, respecto de su presente configuración social con lo ancestral; desde esa cosmovisión se comprendió el objetivo de la vida, siempre atentos de los grandes maestros del toltecatoyotl y del gran espíritu, y sus creaciones: el padre cosmos y la madre tierra, para vivir en consonancia con ellos; obedeciendo el ciclo de las estaciones que en paralelo corresponde a ciclos cósmicos de equinoccios y solsticios, a lo que los abuelos ponían mucha atención, convirtiéndolo en un ciclo de rituales.

Este ciclo de rituales obedece a las cuatro estaciones, la primera esta asociada al estado de la naturaleza; en marzo, brota la vida todo florece y comienza un periodo donde se crean los frutos que han de alimentar a todos los seres vivos el reverdecimiento de la naturaleza, y la siembra, el cual inicia con el Ciclo de siembra en el equinoccio de primavera 21 de marzo, se continúa con el ciclo de cosecha en el solsticio de verano 21 de junio, posteriormente en septiembre en el equinoccio de otoño, ciclo de Transmutación, guardan lo cosechado y se preparan para el invierno, terminando con el ciclo de retiro y quietud en el solsticio de invierno 21 de diciembre en donde la naturaleza reposa se contrae para guardar dentro de las semillas todas las posibilidades, pasar por un periodo invernal en el cual todo muere y reposa, esta concepción se refiere tanto para los aspectos físicos de la naturaleza como para las personas, de la misma manera como lo hace la madre tierra, respetando su desarrollo y adaptándolo en su comportamiento externo como la forma de vivir en comunidad, así también en su vida personal intrínseca, dinámica que se observa en la **Figura 2.8**.

Figura 2.8 Ciclo de Rituales: Ciclo agrícola en paralelo con el Ciclo estacional



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la investigación febrero 2019

El identificar la segunda línea el cual tiene un profundo significado místico, permitió entender en mucho la psicología ancestral aún viva en el presente, desde la comprensión del estado cósmico donde se concreta el equilibrio perfecto de los opuestos, donde lo masculino no debe ser superior a lo femenino sino complementario y lo que mora dentro de sí mismo, debe conectarse armónicamente con todo lo que mora afuera, donde la parte sutil del ser humano que son los pensamientos y sentimientos, que es el lenguaje del cosmos, se logra concretar en la tierra; este proceso cíclico que se da en la naturaleza, los antiguos lo comprendían tan bien que no costaba ningún trabajo que cada ser humano lo trabajara en sí mismo y lo vivieran en su vida de la misma forma, en el entendido que todo tiene un proceso, un camino, un ritmo, un tiempo.

Lo interesante de la presente investigación es considerar los resultados obtenidos y comprender que es lo que se ha perdido y olvidado en la mayor parte de la sociedad, respecto de la manera de vivir de los ancestros y que aún está presente en muchas comunidades y que se pudiera rescatar justo en estos tiempos en los que se está perdiendo el centro, el equilibrio al no coordinarse con la tierra; las predicciones de los abuelos sabios de todas las cultura del Anahuac, predijeron que la tierra cambiaría su polaridad por la influencia que ejerce el sol, por la tanto se debe alinear la energía con la tierra, sincronizarse con ella para no experimentar estados de desarmonía. Los ancestros hicieron el trabajo que les correspondió en su tiempo, crearon una ciencia mística que equilibrio al ser humano con su entorno, ahora corresponde a los seres del presente hacer lo necesario para equilibrar la vida en la tierra.

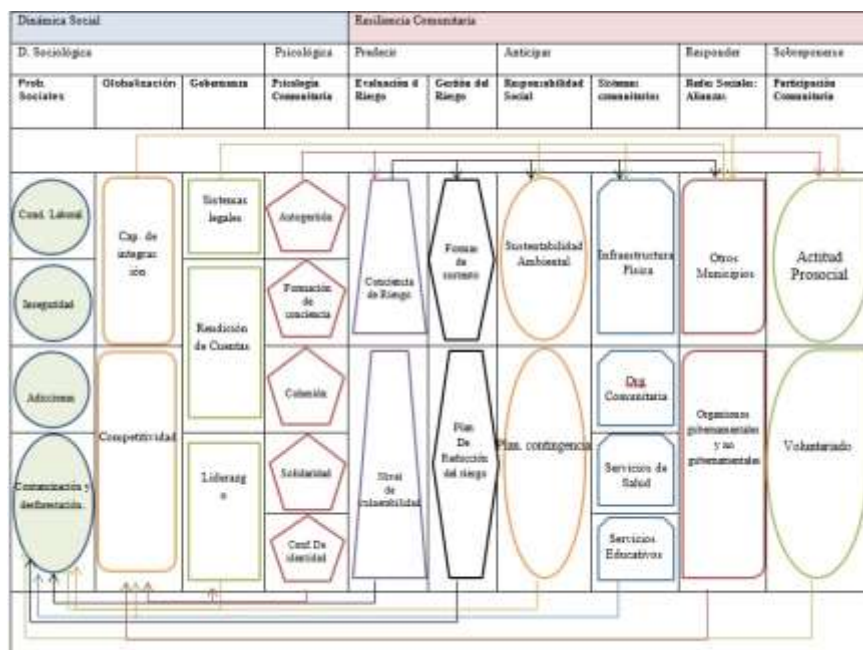
Comparativo de Dimensiones de la Dinámica Social y Resiliencia Comunitaria

En el desarrollo de la investigación, como resultado de la aplicación de los instrumentos utilizados, se identificaron características muy importante, producto de una cosmovisión en donde ésta se define como el conjunto de ideas que tiene una persona sobre el mundo al que pertenece y que tiene el grupo mismo, o sea, es la manera de ver la realidad, la visión que tiene la persona de sí mismo con relación a todo lo que le rodea en la sociedad.

El autoconcepto que como pueblos originarios conservan muy celosamente, dentro de estas se encuentran, rasgos antropológicamente endogámicos, referente al no deseo de la incorporación de miembros ajenos al grupo social, celosos de la conservación de su identidad, la cual desencadena propuestas y procesos muy característicos propios de su ideología, orgullosos de quienes son pero principalmente de quienes fueron y que ellos en la actualidad, son los hijos de los sabios abuelos.

Fue sumamente interesante poder realizar este procedimiento, con base en la Triangulación y el Sociograma, pues se pudo observar de manera muy detallada que ambas dimensiones, correspondientes a la Dinámica Social: Dimensión Sociológica y Psicológica se combina para propiciar directamente la Resiliencia Comunitaria, propiciando una dinámica circular de retroalimentación, donde la **Dimensión Sociológica** posee tres categorías e indicadores, la gobernanza: Sistemas legales, rendición de cuentas y liderazgo; globalización: Capacidad de integración a programas y competitividad y como última categoría, problemas sociales: Inseguridad, Adicciones, condiciones laborales, contaminación y deforestación; así como la **Dimensión Psicológica** referente a la categoría Psicología comunitaria que engloba como indicadores a la configuración de identidad, formación de conciencia, autogestión, solidaridad y cohesión.

Figura 2.9 Sociograma



Fuente: Elaboración Propia con base en los métodos de triangulación y Sociograma

Se puede observar en la **Figura 2.9** que ambas dimensiones son muy importantes, funcionan conjuntamente, de la dimensión psicológica parte la configuración de la primera dimensión de la resiliencia comunitaria, que es Predecir la cual incluye la evaluación y gestión del riesgo, a partir de estas, se genera la responsabilidad social, así como última dimensión de la Resiliencia Comunitaria que es sobreponerse; la dimensión Sociológica en la categoría de globalización también repercute en ella así como en la dimensión de Responder, en las dos últimas dimensiones también repercute que es sobreponerse y su correspondiente categoría que es la participación comunitaria; se favorece a los sistemas comunitarios y a las redes sociales; de la Dimensión Psicológica parte la motivación para gestar cambios y propuestas dentro de la comunidad, el tener clara su identidad, quienes son y a donde desean ir, les motiva a crear, proponer y actuar.

Comparativo de la Dimensión Sociológica

La categoría referente a la dimensión sociológica está basada en una fuerte estructura social, milenaria con modificaciones mínima hasta el día de hoy, la estructura de gobernanza basada por el sistema de cargos consiste en la ejecución de oficios que están previamente definidos por un determinado periodo, los cuales se rotan entre los miembros de la comunidad, los oficios están ordenados jerárquicamente en tres partes, los relacionados con lo político, social y religioso y comprende a todos los miembros de la comunidad, no se reciben pago alguno durante su periodo de servicio, por el contrario, es más frecuente que el cargo signifique un costo considerable en tiempo de trabajo invertido y de dinero en efectivo, pero como compensación, el cargo confiere al responsable un gran prestigio en la comunidad y después de haber asumido los cargos más importantes, es considerado como principal.

Todas estas asignaciones se dan en el seno de la asamblea que es la autoridad máxima, respetando esta estructura milenaria que ha permanecido hasta la actualidad, y que es la rectora de todos los aspectos de la estructura social, económica, cultural, ambiental y religiosa, caracterizado por ser una colectividad y denominada Comunalismo en la Sierra Norte de Puebla. Se trata de la forma cotidiana de vida en estas comunidades, por lo que no es explícita, pero siempre está presente y se hace evidente en todos los momentos de la vida

Ciertamente se trata de una práctica que se ha ido fortaleciendo a lo largo del tiempo si el comunismo fuera solo una característica, no habría forma de proponerla como el eje de la vida comunitaria, la realidad es que se trata de algo omnipresente, respetado, considerado como propio y por tanto vigente transterritorial, o sea, incluso fuera de la comunidad, para adaptar la vida comunal dentro del mundo globalizado; es lo opuesto a la individualismo, el territorio comunal a la propiedad privada; la compartencia, a la competencia; el intercambio al negocio; la diversidad a la igualdad, el tequio y faena al pago asalariado, el ser interdependientes y no dependientes, es el futuro de la sobrevivencia y trascendencia de los pueblos antiguos, con respecto al actuar del mundo que los rodea, descansará en mantener la resistencia de este modo de ser comunitario, pues de todos es sabido que los valores fundamentales de la sociedad occidental descansan en el individualismo

El comunismo en la Sierra Norte del Estado de Puebla, ha sobrevivido a lo largo de centenares de años, en los municipios y juntas auxiliares de Cuetzalan del Progreso hasta hoy en día, existen con pequeñas modificaciones como es la integración del cabildo por planillas, elegidas por la asamblea y ejerciendo sus funciones bajo el sistema de cargos; a diferencia de la cabecera de distrito que es Cuetzalan del Progreso, desde hace ya varios años su sistema de elección de cabildo se rige por partidos políticos; a pesar de ello la base de su estructura social es el comunismo.

La participación de la comunidad en los diversos aspectos sociales y culturales es muy activa, lo cual ha permitido que la esencia de la vida comunitaria no se pierda, se observa un muy estrecho contacto, solidaridad y relación, se puede observar aún viva el alma del comunismo el día de plaza domingo por la mañana, escuchando a la mayoría de los pobladores cantar su legua madre, el nahualt, al ofrecer sus productos y en las pláticas cotidianas.

De tal forma que entender esta lógica, permite comprender como funciona la estructura social y la forma en que se define y articula la vida cotidiana que permea todo y a todos, en todas las área de la vida, en su sentir, en su pensar, en su percibir el mundo, en la configuración de su autoconcepto y de su propia identidad, les da un sentimiento de pertenencia y seguridad, de acompañamiento en todas las etapas de la vida.

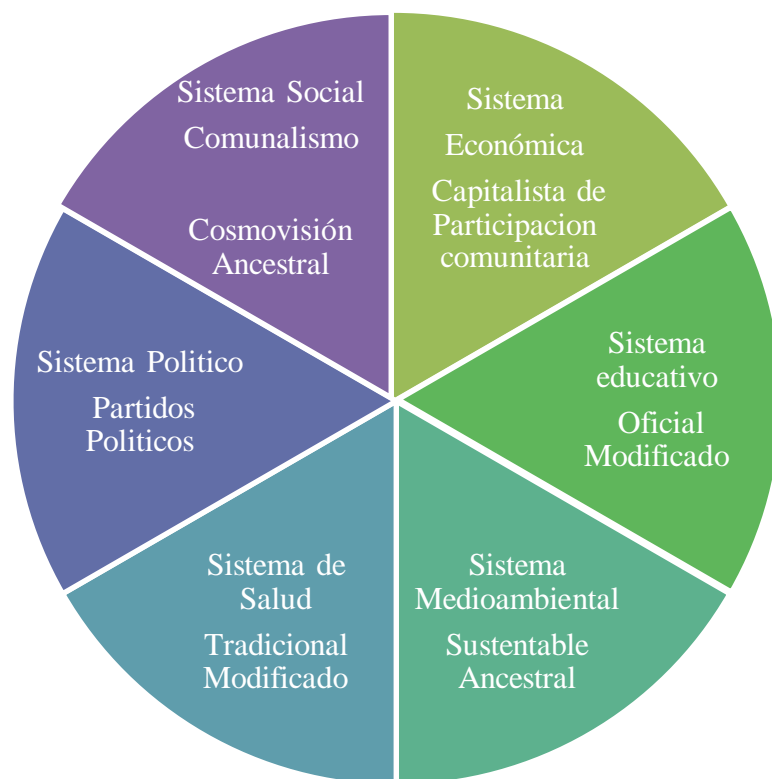
Interrelación en el ámbito de la Resiliencia Comunitaria

El objetivo primordial de la investigación fue conocer de qué manera se configura la dinámica social de cada una de las comunidades objetos de investigación y la interrelación en la gestación de la Resiliencia Comunitaria e identificar como se manifiesta en la cotidianidad y como se organizan, ambas comunidades, para obtener resultado favorecedores que elevan la calidad de vida de sus pobladores.

De tal forma que los resultados obtenidos con la aplicación de la metodología cuantitativa fueron corroboradas por los resultados obtenidos con la metodología cualitativa y viceversa, al identificar de qué manera ambas comunidades desarrollan Resiliencia Comunitaria, como se ha podido comprobar, todo parte de la cosmovisión en donde se incluye la naturaleza y el cosmos, de la forma de ver el mundo, de percibirse a sí mismo respecto de los demás, en donde conocer y respetar las leyes de la naturaleza y del universo, les ha traído bienestar; es un hecho real que no todas las comunidades originarias de México han conservado esta sabiduría, gran parte de ellas han sufrido el despojo de esta información básica para la vida, lo que las ha sumido en la ignorancia y la pobreza, situación lamentable, en donde se piensa que todo se los dará el gobierno y ellos no son los promotores de su desarrollo.

Desde una perspectiva del pensamiento occidental, que es el que rige actualmente, podría ser inconcebible la existencia y sobre todo la vigencia de un pensamiento paralelo, como dos mundos en uno, dos enfoques de la realidad conviviendo conjuntamente, y ser poco conscientes de ellos, el pensamiento cosmogónico, puede concebirse como una utopía algo existente solo en la teoría, pero es una realidad muy presente que impregna todos los aspectos de la vida de muchas comunidades originarias de México. Bajo este entendido resulta coherente el entramado que se establece entre la Dinámica Social, cuando en el seno de ésta se gesta la Resiliencia Comunitaria, y como ella retroalimenta a la Dinámica Social, propiciando, un proceso de retroalimentación, como puede observarse claramente en el sociograma, en el cual se integra claramente los sistemas de desarrollo humano del Anahuac, este sistema se observa en la **Figura 2.10**.

Figura 2.10 Esquema de Resiliencia Comunitaria de Cuetzalan del Progreso



Altos son los precios que se han pagado por la investida de las propuestas colonizadoras, respecto de la expropiación y defensa de sus territorio, lo cierto es que de la misma manera estas situaciones ha propiciado que las personas se unan, creen, propongan y autogestionan diversos programas y creando organismos que están apoyando a la comunidad y sus agencias.

Ambas comunidades han logrado continuar con sus creencias y tradiciones que mezcladas con la religión católica, impuesta, ha derivado en un proceso de mestizaje donde el arraigo a sus costumbres autóctonas, y la adopción de nuevas costumbres, derivadas del catolicismo, se materializan en el colorido y la belleza de sus ceremonias religiosas, de sus rituales, sus danzas, su forma de trabajar, de vestir, de engalanarse, de vivir y de ver la vida, es decir de su filosofía y de su cosmovisión. La sustentabilidad está presente en su cosmovisión integrados a la naturaleza con una visión muy clara del cosmos.

Ambas comunidades posee una estructura social diferente, digamos una personalidad comunitaria propia, unidad en un solo pensar y sentir, el vivir mejor sin perder su identidad, creciendo y desarrollándose respetando sus orígenes, lo interesante es que el punto de coincidencia es la columna vertebral de la que ya hablamos anteriormente, que es su visión del mundo de su realidad, y es esta la que le ha permitido crecer y no perderse en el camino, siendo fieles a sus principios y valores ancestrales; ambas comunidades van hacia adelante, transformándose.

La investigación realizada ha permitido identificar que ellos son poseedores de una Dinámica Social que tiene características específicas ya mencionadas, bajos las propuestas científicas de varias disciplinas como la sociología, la psicología, el desarrollo regional y la antropología que han acuñado la resiliencia, son consideradas Comunidades Resilientes; corroborando lo que las mismas comunidades concluyen, están avanzando, se están integrando creativamente al tiempo que les está tocando vivir, procurando y respetando tres principios, elevar la calidad de vida de sus habitantes, integrarse a la propuesta mundial integradora y no perder la identidad olvidando quienes son, como ellos mismos los dice: “ Es necesario no olvidar quienes somos ni de dónde vinimos para construir donde queremos llegar ”.

6. Agradecimientos

Agradezco al Tecnológico Nacional de México al Instituto Tecnológico de Oaxaca, por la oportunidad de la realización del presente trabajo de investigación

Agradezco a la Universidad de Santa Cruz California, a travez de la Dra. Saskias Casanova por todo el apoyo con valiosas observaciones y sugerencias.

Agradezco al PRODEP por el apoyo económico brindado a lo largo de la investigación.

Agradezco al Dr. Carlos Velez Ibañes de la Universidad del Estado de Arizona por todo el seguimiento, las obsercaviones y valiosos comentarios.

Agradezco a la comunidad de Cuetzalan del Progreso por toda la apertura y la disposición de sus pobladores en brindar la información para el éxito en la realización de la investigación.

Referencias

- 1.ABREU, JOSE LUIS, (2012) Constructos, Variables, Dimensiones, Indicadores & Congruencia International Journal of Good Conscience. 7(3) 123-130. Noviembre 2012. ISSN 1870-557X.
- 2.ANANDYA, SEN. y SEN, A.K. (1997): Concepts of human development and poverty: a multi-dimensional perspective, Nueva York: Human Development Papers
- 3.ÁNGELES, R. Y MORALES, J. (1995). Resiliencia y desarrollo humano aportes para una discusión. Solum Donas Burak. San José, Costa Rica. OMS, OPS. En red [www. binass. sa.cr/adolescencia/RESILENCIA.htm](http://www.binass.sa.cr/adolescencia/RESILENCIA.htm).

4. ARACENA, M.; CASTILLO, R. Y ROMÁN, F. (s/f). Resiliencia al maltrato físico infantil. En red: ehue.csociales.uchile.cl/psicologia/publica/resiliencia_maltrato.pdf
5. BETACUR LÓPEZ, SONIA INÉS. 2012. Enfermera Docente Departamento de Salud Pública. Facultad de Ciencias para la Salud. Universidad de Caldas. www.promocionsalud.ucaldas.edu.co/downloads/Revista%205_4.pdf
6. CAZAU, PABLO. 2006. Introducción a la Investigación en Ciencias Sociales. Tercera Edición. Buenos Aires, Marzo 2006. Módulo 404 Red de Psicología online – www.galeon.com/pcazau.
7. DIOSEY RAMÓN LUGO-MORIN, et al, La etnocompetitividad Elemento de las estrategias de reproducción de los grupos sociales
8. GIBBS, M.S.; LACHENMER, J.R, Y SIGAL, J. (1980): Community psychology. Nueva York, Gardner.
9. GRIFFIN KEITH, Alternative Strategies for Economic Development, Londres, MacMillan, 1989.
10. MERTON R.K., Y NISBET R. (1976): Contemporary social problems. New York, Harcourt Brace Jovanovich.
11. GONZÁLEZ, W.; ÁLVAREZ, J. 2008. La nueva ruralidad en el quehacer académico de la ingeniería agronómica. Revista Ciencia y Agricultura. (Colombia). 6(1):35-40. 8.
12. GONZÁLEZ MONTAÑO, MONSERRAT (2016) Guía de práctica comunitaria. Inédito para la Escuela Nacional de Trabajo Social, UNAM, Ciudad de México.
13. DABAT ALEJANDRO, LEAL PAULO, ROMO SAMUEL; Crisis mundial, agotamiento del neoliberalismo y de la hegemonía norteamericana: contexto internacional y consecuencias para México 2009.
13. DOMÍNGUEZ, J. (2005) Resiliencia Después del Huracán Katrina y Rita. En red: [www . apahelpcenter.org /articles/article.php id=114](http://www.apahelpcenter.org/articles/article.php?id=114)
14. FORÉS, ANNA & GRANÉ, JORDI (2008). La resiliencia. Crecer desde la adversidad. Barcelona: Plataforma.
15. FRIEDMAN AND WEAVER (1979) The evolving internal urban structure of cities.
16. GARCÍA, M. ; RODRÍGUEZ, H. Y ZAMORA, J. (s/f) .Resiliencia, el arte de revivir. Horizonte Docente. En red www.educar.org/msf/Resiliencia.htm .
17. GORENSTEIN, S.; NAPAL, M.; OLEA, M. 2007. Territorios agrarios y realidades urbanas. Reflexiones sobre el desarrollo rural a partir del caso pampeano bonaerense. Revista Eure. (Chile). 33(100):91-113.
18. GORE, 1984; KITCHING, 1982. Development, solidarity, and democracy This populist view of development.
19. GRANADA, H. 2001. El ambiente social. Revista Investigación y Desarrollo. (Colombia). 9(1):388-407.
20. GAUDIANO, E. J. G., BENAVIDES, L. B., GONZÁLEZ, A. L. M., SÁNCHEZ, G. E. C., & ANDRADE, L. M. M. (2019). New challenges for environmental education: vulnerability and social resilience in the face of climate change. UNED Research Journal, 11(1).
21. HILLYARD, S. 2007. Sociology of Rural Life. Berg Publishers. (USA). 186p. 11. LLAMBI, L. 2004. Nueva ruralidad, multifuncionalidad de los espacios rurales y desarrollo local Endógeno.

- 22 J. Q. DAVID. 2019. El conflicto social e historias de vida: la génesis del liderazgo y de la resiliencia comunitaria. Revista Reflexiones y Saberes No. 9.
- 23.KOTLIARENCO, M. Y PARDO , M. (s/f). Algunos Alcances Respecto al sustento biológico de los comportamientos resilientes. En red [www.iacd.oas.org/educa135 /Kotliarenco 2000 /kotliarenco2000.htm](http://www.iacd.oas.org/educa135/Kotliarenco2000/kotliarenco2000.htm).
- 24.KORSBAEK, LEIF “ El comunalismo: cambio de paradigma en la antropología mexicana a raíz de la globalización” Dossier: Pueblos originarios: cultura y poder Argumentos (Méx.) vol.22 no.59 México ene./abr. 2009
- 25.PUJOL M^a ANTÒNIA, LORENZO NÚRIA, VIOLANT VERÓNICA.Coordinadoras (2012) Innovación y creatividad: Adversidad y Escuelas creativas. Barcelona: GIAD-UB
- 26.MARTÍNEZ LUNA, JAIME Eso que llaman Comunalidad, Oaxaca, México. (2010)MERLEAU-
- 27.PONTY, MAURICE Fenomenología de la Percepción, 1993
- 28.PARADISE R. ETNOGRAFÍA: técnica o perspectiva epistemológica? Rueda Beltrán, M. La etnografía en Educación, Panorama, prácticas y problemas. México: CISE-UNAM; 1994.
- 29.PÓRTELA, MARTHA.; NEIRA, ISABEL. 2012. Capital social: concepto y estudio econométrico sobre el capital social en España. Revista Estudios económicos de desarrollo internacional. (España). 2(2):25-52. 17.
- 30.RODRÍGUEZ, R. 2004. El espacio rural como paradigma teórico. En: Pérez, E.; Rodríguez, R. coord. Espacios y desarrollos Rurales: una visión múltiple desde Europa y Latinoamérica. Trea. (España). p.9-21. 18.
- 31.ROCKWELL E. Etnografía y conocimiento crítico de la escuela en América Latina en perspectivas, 1991.
- 32.ROJAS, J. 2008. La agenda territorial del desarrollo rural en América Latina. Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana. (96). Disponible desde internet en: [http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ la/](http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/la/) (con acceso 02/02/10). 19.
- 33.RUIZ, N.; DELGADO, J. 2008. Territorio y nuevas ruralidades: un recorrido teórico sobre las transformaciones de la relación: campo-ciudad. Revista Eure. (Chile). 34(102):77-95. 20.
- 34.SABINO CARLOS A. (1986) *El proceso de investigación*. Caracas: Editorial Panapo, p. 53.
- 35.RAMOS SAMUEL, El nuevo Humanismo, México, FCE, 1990.
36. SARTRE JEAN PAUL, El existencialismo es un humanismo, México, Ediciones Peña hermanos, 1998, p. 41
- 37.SARACENO, 2000, 2002 Enfoque Territorial del Desarrollo Rural, pag. 58
Sánchez Benitez Roberto. Carlos Vélez Ibañez: Antropolgía de Frontera, Edit. Cuadernos Fronterisos, 2016.
- 38.SCHEJTMAN, A.; BERDEGUÉ, J.A. 2004. Desarrollo territorial rural. Documento FIDA-BID. (Chile). 53p.
- 39.VELEZ IBAÑEZ, CARLOS y HEYMAN JOSIAH U.S. México Transvorder Región, by Arizona board of Regents, 2017.
40. VILLASANTE, TOMÁS RODRÍGUEZ (2003) Métodos Cualitativos México D.F.

Capítulo 3 Identificación de recursos didácticos digitales conocidos y aplicados por docentes del área de biología de la UPIIZ

Chapter 3 Identification of digital teaching resources known and applied by teachers in the biology area of UPIIZ

GARCÍA-AGUIRRE, Karol Karla^{1†*}, CARMONA-GARCÍA, Juan Antonio² y GARCÍA-SERRANO, Luz Arcelia³

¹*Instituto Politécnico Nacional. Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Zacatecas*

²*Международных Отношений, МГИМО, MGIMO, Moscow State Institute of International Relations MGIMO-LUISS*

³*Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CIEMAD)*

ID 1^{er} Autor: *Karol Karla, García-Aguirre* / **ORC ID:** 0000-0003-1062-8582

ID 1^{er} Coautor: *Juan Antonio, Carmona-García* / **ORC ID:** 0000-0002-4667-1470

ID 2^{do} Coautor: *Luz Arcelia, García-Serrano* / **ORC ID:** 0000-0001-6009-3980

DOI: 10.35429/H.2019.3.44.49

K. García, J. Carmona y L. García

kgarciaa@ipn.mx

A. Marroquín, J. Olivares, P. Diaz y L. Cruz. (Dir.) Mujeres en la innovación. Handbooks-©ECORFAN-Mexico, Querétaro, 2019.

Resumen

Este documento presenta los resultados de un análisis exploratorio cualitativo sobre una población objetivo de docentes, en este caso los profesores del área de biología de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Zacatecas (UPIIZ), del Instituto Politécnico Nacional. El análisis se realizó en torno al conocimiento y la aplicación de los recursos de enseñanza digital en su práctica docente. Lo anterior considerando el contexto institucional actual donde, como parte de las estrategias para mejorar la cobertura académica y responder a una sociedad del conocimiento que impone innovaciones considerando las TIC dentro de las funciones universitarias para la transmisión del conocimiento. Los resultados muestran que la población docente en la que se centró este estudio requiere un proceso de profesionalización formal en el conocimiento y uso de herramientas digitales para la creación de material didáctico.

Recursos digitales, Educación superior, Docentes

Abstract

This document presents the results of a qualitative exploratory analysis on an objective teaching population, in this case the professors of the biology area of the Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Zacatecas (UPIIZ), of the Instituto Politécnico Nacional. The analysis was made around the knowledge and application of digital teaching resources in their teaching practice. The above considering the current institutional context where as part of the strategies to improve academic coverage and respond to a knowledge society that imposes innovations considering ICTs within the university functions for the transmission of knowledge. The results show that the teaching population in which this study was focused requires a process of formal professionalization in the knowledge and use of digital tools for the creation of didactic material.

Digital resources, High education, Teachers

1. Introducción

En las últimas décadas el avance de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) ha llevado al sector docente a buscar alternativas para incorporar estas tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Aunado a la tendencia de favorecer los procesos formativos en línea como resultado de ampliar la oferta educativa y atender a las necesidades de una sociedad en la que la demanda en este sector es creciente y el empleo de recursos digitales para la educación a distancia permite tener una mayor cobertura a esta demanda con un sentido de equidad y superando las barreras geográficas, sociales y culturales.

El incorporar los avances en las TIC involucra que los docentes deben estar involucrados en la inclusión de estas herramientas en su ejercicio docente diario lo que implica un proceso formativo en el área con el propósito de hacer un uso eficiente de los recursos digitales a través de un proceso de alfabetización digital, donde el desarrollo de recursos didácticos digitales es importante.

El interés por el papel de la formación docente en competencia digital y más específicamente la competencia relacionada con la selección, uso y creación de materiales didácticos digitales es relativamente reciente y se deriva de la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) al ámbito educativo en las postrimerías del siglo XX y su progresiva aceleración en los años que llevamos de siglo XXI (Peirats-Chacón, *et al.* 2018).

El propósito de este documento es presentar un panorama de la situación de un sector del profesorado específicamente del área de biología, de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Zacatecas (UPIIZ-IPN) en torno al desarrollo de material didáctico digital ligado al conocimiento y uso de las TIC y los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) como apoyo a su quehacer docente en el marco institucional donde se considera la educación virtual como una estrategia de recuperación de situación académica además de ampliar la cobertura educativa. Este panorama de la situación de este sector del profesorado se obtendrá partiendo de un estudio cualitativo exploratorio que permitirá identificar áreas de oportunidad para la profesionalización docente para la generación de material didáctico digital y el uso de los recursos digitales en general.

Lo anterior considerando que para efficientar el uso de las TIC y EVA en el proceso de aprendizaje este debe realizarse considerando los aspectos pedagógicos de diseño de contenidos y recursos didácticos con base en los contenidos programáticos de tal manera que se genere un diálogo efectivo entre el docente y el estudiante, y entre estudiantes favoreciendo el trabajo colaborativo para la generación del aprendizaje.

2. Antecedentes

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura ha establecido que los docentes requieren estar preparados para ofrecer a sus estudiantes oportunidades de aprendizaje, apoyados en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC); para ello es necesario que conozcan cómo éstas pueden contribuir en la enseñanza y el aprendizaje, y sepan utilizarlas. Estas capacidades forman parte del catálogo de competencias profesionales básicas de un docente (UNESCO, 2008).

En el contexto nacional, las políticas del Estado mexicano de las últimas dos décadas se han caracterizado por incluir en los programas sectoriales, proyectos estratégicos de educación superior a distancia, para atender las demandas urgentes de la población de jóvenes que desean ingresar a las universidades e instituciones educativas. Por su parte, las instituciones públicas han hecho grandes esfuerzos para contribuir a la resolución de los problemas de la educación superior. Sin embargo, los retos para resolver las necesidades nacionales y las demandas internacionales son enormes e inaplazables: ampliar la matrícula con equidad y calidad, vincular las instituciones educativas con los sectores empresariales, homologar y reconocer títulos y competencias profesionales, y la evaluación y acreditación, como acciones prioritarias (Amador, 2010). Lo que hace necesario un proceso de profesionalización docente en lo referente al uso de las herramientas digitales para la promoción de un aprendizaje significativo a través de una comunicación eficiente, donde el desarrollo de habilidades para generar material didáctico digital que considere una planeación y distribución de contenidos además de considerar los enfoque pedagógicos es importante.

El interés por el papel de la formación docente en competencia digital y más específicamente la competencia relacionada con la selección, uso y creación de materiales didácticos digitales es relativamente reciente y se deriva de la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) al ámbito educativo en las postrimerías del siglo XX y su progresiva aceleración en los años que llevamos de siglo XXI (Peirats-Chacón, *et al.* 2018). Los materiales didácticos digitales deben ser acordes a las TIC y los EVA a emplearen el proceso de trasmisión del conocimiento y generación de aprendizaje.

En general, al hablar de los recursos digitales, estos pueden ser clasificados, de la siguiente manera (Quiroz, 2009):

- a. Transmisivos, que son los que apoyan el envío, de manera efectiva, de mensajes del emisor a los destinatarios.
- b. Activos, que permiten que el aprendiente actúe sobre el objeto de estudio, y, a partir de esta experiencia y reflexión, construya sus conocimientos.
- c. Interactivos, cuyo objetivo es que el aprendizaje se dé a partir de un diálogo constructivo, sincrónico o asincrónico, entre individuos que usan medios digitales para comunicar e interactuar.

Y al referirnos al material didáctico digital, Area y Rodríguez (2017) han definido los materiales didácticos digitales (MDD) como un ecosistema digital educativo que amalgama cosas tan variadas como objetos digitales, objetos digitales de aprendizaje, entornos didácticos digitales, libros de texto digitales, apps, herramientas y plataformas online, entornos inteligentes de aprendizaje adaptativo, materiales didácticos tangibles o los materiales digitales para la docencia.

Considerando que los recursos digitales evolucionan a gran velocidad, es necesario considerar alguna clasificación del material didáctico digital. De acuerdo con Area (2017), se pueden clasificar de la siguiente manera:

- Objeto digital: es un archivo digital; por ejemplo, un documento, un vídeo, una fotografía, etc. Haciendo una unión de los mismos se puede construir un material didáctico.
- Objeto digital de aprendizaje: al contrario que el anterior, éste sí tiene una intencionalidad didáctica. Existen multitud de ellos a disposición del profesorado y el alumnado en las diferentes páginas del ciberespacio.
- Entorno didáctico digital: se trata de una estructura didáctica compuesta por diferentes objetos digitales y con una clara intencionalidad didáctica. Algunos ejemplos serían: una unidad didáctica, un espacio colaborativo para el profesorado y el alumnado, una lección, etc. Existe una cierta similitud con los llamados LMS.
- Libros de texto digital: se consideran la evolución de los textos escolares en papel. Incorporan recursos visuales, así como actividades a realizar por el alumnado. Suelen estar incorporados en plataformas en línea.
- Apps, herramientas y plataformas on-line: son herramientas que pueden ser creadas, en algunas ocasiones, con intencionalidad educativa. El auge de los dispositivos móviles en educación ha hecho que multitud de profesionales vean una oportunidad de negocio en este tipo de herramienta.
- Entornos inteligentes de aprendizaje: tienen relación con las analíticas de aprendizaje y el big data. Se trata de una recopilación de datos del alumnado que puedan ser manejados para mejorar la calidad de los materiales en relación a las necesidades del usuario.
- Materiales didácticos tangibles: tienen relación con la robótica educativa. Su incorporación a los centros escolares está tardando debido a su coste. Es una línea de trabajo en la que administraciones y empresas están trabajando.
- Materiales digitales para la docencia: no están creados para el alumnado, ya que su principal destinatario es el profesorado. Algunos ejemplos serían: blogs del profesorado, programaciones didácticas, experiencias de aula, etc.

El desarrollo del área digital implica que los docentes se actualicen y desarrollen competencias para introducirse en este campo de la labor docente, considerando la implementación creciente de la modalidad educativa a distancia. Lo que hace necesario que se replantee el papel del docente e integrar al proceso de innovación educativa lo relacionado con los MDD.

3. Metodología a desarrollar

Para obtener un panorama del estado actual de los docentes del departamento de biología de la UPIIZ-IPN, se consideró un estudio cualitativo. En sentido amplio, puede definirse la metodología cualitativa como la investigación que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable (Quecedo y Castaño, 2002). Empleando una estrategia de indagación que se enfocó al análisis de documentos básicos y genéricos en torno al tema de estudio, es un estudio básico que permite la colecta de información documental y de datos a través de entrevistas guiadas. Donde los resultados son una mezcla de descripción y análisis donde el resultado se considera una investigación interpretativa (Wertz *et al*, 2011).

Muestreo

Para este estudio se consideró sólo a los profesores involucrados con el área de biología de la UPIIZ-IPN, 6 profesores que corresponden al 7.5% de la población de la unidad. Se seleccionó a este sector del profesorado con la intención de generar un panorama de las necesidades en formación de competencias docentes en educación a distancia como estrategia para reducir la deserción y recuperar al alumnado que tenga adeudos en esta área de formación.

Instrumento de evaluación

Para la recolección de datos, se empleó la entrevista guiada considerando un cuestionario sobre conocimiento, disponibilidad y uso de TIC.

El propósito era obtener la percepción de competencia digital en docentes considerando aspectos generales como: edad, sexo, institución, antigüedad en la docencia, y formación en TIC. Por otro lado, conocimiento y uso de tic y desarrollo de material didáctico digital.

4. Resultados

De los resultados obtenidos a través de la aplicación de la entrevista se observa que de la población explorada el 83.33 % son mujeres, el rango de edades de los docentes esta entre los 30 y 45 años y el 83.33 % cuenta con menos de 10 años de experiencia docente. En cuanto a su formación académica el 50% tiene estudios de doctorado y son mujeres. Todos los involucrados contestaron que conocen los recursos didácticos digitales, tanto de la Web 1.0 como de la Web 2.0, sin embargo, el 83.33% de la población no han tomado cursos que los profesionalice en el diseño materiales didácticos digitales para ser empleados en EVA.

En general se observó que el profesorado posee competencias digitales básicas y deja de lado la búsqueda o formación en competencias digitales avanzadas y específicas. Aunque en la Unidad académica se impartan cursos presenciales y en modalidad mixta y a nivel institucional a través de la Coordinación General de Formación e Innovación Educativa del Instituto Politécnico Nacional se presente una gama de cursos en la modalidad virtual vinculados a la Unidad Politécnica para la Educación Virtual, como es el diplomado Institucional para el Desarrollo de Competencias Docentes del Autor del Polivirtual, no existe una participación de la comunidad docente en este tipo de actividades o se presenta deserción. De la población objetivo del presente estudio, solo una persona de las seis que conforman el grupo de trabajo ha tomado cursos de formación en el desarrollo de recursos didácticos digitales. Sin embargo es de destacar la importancia que tiene el desarrollo de habilidades para el diseño de recursos didácticos digitales como una estrategia para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes y responder a las necesidades institucionales en torno a la disminución de brechas generacionales, culturales y geográficas que limitan la formación académica y como acciones de recuperación en los grupos presenciales.

A partir de la información proporcionada por los docentes involucrados en las entrevistas, se tiene que la profesionalización formal en este tipo de competencias depende del interés real de los profesores por estas áreas de acción, la disponibilidad de tecnologías, grado de necesidad y relación con la materia, o la necesidad de generar material didáctico digital acorde a las competencias y contenidos de las unidades de aprendizaje específicas.

5. Conclusiones

Las entrevistas realizadas a los miembros del área de biología de la UPIIZ tuvieron el propósito de explorar el contexto que los profesores tienen sobre los recursos didácticos digitales. En general, los profesores comentaron que ninguno emplea recursos didácticos digitales diseñados bajo un esquema pedagógico particular que pueda apoyar su uso de manera eficaz. Conocen algunas herramientas para el manejo de material didáctico digital como Moodle, en general, pero no desarrollan material pese a que en la unidad académica el recurso está disponible para ser usado. Por lo anterior se puede intuir que se requiere un proceso formal de profesionalización, esta profesionalización puede ser con distintos fines como la actualización docente, la transformación de la práctica docente y la mejora del desempeño docente vinculada a la modalidad virtual para fortalecer esta modalidad a nivel institucional en este campus del Instituto Politécnico Nacional.

Los procesos de profesionalización docente en general, involucra el desarrollo y actualización de las cualidades del docente al actualizarse en una disciplina en particular o al adquirir nuevas herramientas que le permitan ser un facilitador en el proceso de enseñanza-aprendizaje más eficiente, aspectos que a nivel institucional son promovidos considerando que la ciencia y la tecnología, partes fundamentales de las instituciones de educación superior, se transforman constantemente y requieren que los profesionistas y sus formadores vayan en paralelo.

Como estrategia para promover la formación de competencias docentes para el desarrollo de material didáctico para la modalidad virtual se podría considerar difundir las virtudes de trabajar en la modalidad virtual y mixta para fortalecer el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje en distintas unidades de aprendizaje, considerando que se puede promover el autoaprendizaje, permite al alumno reforzar conceptos e ir avanzando a su ritmo, además de propiciar el desarrollo de actitudes positivas como el trabajo colaborativo y el respeto a la libertad de expresión al fomentar el intercambio de ideas en foros virtuales. Con base en diagnósticos de las necesidades de formación en este campo, se podrían diseñar acciones de profesionalización encaminadas a dar respuesta a dichas necesidades.

En general, este estudio de carácter exploratorio permite tener una perspectiva de un grupo de docentes respecto a esta herramienta didáctica y nos plantea el reto de cómo motivar y fomentar el uso de material didáctico digital para favorecer el desempeño docente.

6. Referencias

Amador Bautista, Rocío. (2010). "La educación superior a distancia en México. Realidades y tendencias". La educación superior a distancia en América Latina y el Caribe. Realidades y Tendencias. VIRTUAL EDUCA y PUCPR (Pontificia Universidad Católica de Paraná). Santafé de Bogotá, Colombia. ISBN: 978-85- 86870-92-0

Area, M. (2017). La metamorfosis digital del material didáctico tras el paréntesis Gutenberg. *Relatec*, 16(2), 13-28. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.16.2.13>

Area Moreira, M., and Rodríguez Rodríguez, J. (2017) 'De los libros de texto a los materiales didácticos digitales', *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 16(2), 9-12. Recuperado de <http://ir.uv.es/BIZ6eVL>

Peirats-Chacón, José; Gabaldón-Estevan, Daniel; Marín-Suelves, Diana (2018). "Percepciones sobre materiales didácticos y la formación en competencia digital". *@tic revista d'innovació educativa*, 20, 54-62.

Quecedo, Rosario, Castaño, Carlos, Introducción a la metodología de investigación cualitativa. *Revista de Psicodidáctica [en línea]* 2002, (Sin mes) : [Fecha de consulta: 20 de junio de 2019] Disponible en: <http://redalyc.org/articulo.oa?id=17501402> ISSN 1136-1034

Quirós Meneses, Elionay, Recursos didácticos digitales: medios innovadores para el trabajo colaborativo en línea. *Revista Electrónica Educare [en línea]* 2009, XIII (Diciembre-Sin mes) : [Fecha de consulta: 20 de junio de 2019] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194114401005> ISSN

UNESCO (2008), "Estándares de competencia en TIC para docentes", Londres, UNESCO, en: <http://www.eduteka.org/EstandaresDocentesUnesco.php> (consulta: 6 de junio de 2019).

Wertz FJ, Charmaz K, McMullen L, Josselson R, Anderson R, McSpadden E (2011). *Five ways of doing qualitative analysis*. The Guilford Press, New York.

Capítulo 4 Impacto social sobre la mala aplicación de las tutorías a nivel superior

Chapter 4 Social impact on the bad application of higher-level mentoring

LUNA-GARCIA, Marisol†*, OJEDA-CASTILO, Valeria y GAUNA-HORTA, Anuar Fernando

Centro Universitario UTEG

ID 1^{er} Autor: *Marisol, Luna-Garcia* / **ORC ID:** 0000-0002-9383-3007, **CVU CONACYT ID:** 594829

ID 1^{er} Coautor: *Valeria, Ojeda-Castilo* / **ORC ID:** 0000-0002-1397-0589, **CVU CONACYT ID:** 417629

ID 2^{do} Coautor: *Anuar Fernando, Gauna-Horta* / **ORC ID:** 0000-0003-4945-6618

DOI: 10.35429/H.2019.3.50.57

M. Luna, V. Ojeda y A. Gauna

marisol.luna@uteg.edu.mx

A. Marroquín, J. Olivares, P. Díaz y L. Cruz. (Dir.) *Mujeres en la innovación. Handbooks-©ECORFAN-Mexico, Querétaro, 2019.*

Resumen

La educación superior se ha centrado en los sistemas de aprendizaje enfocados en el alumno, dando un espacio a las llamadas "Tutorías", definido como una función de acompañamiento, orientación y apoyo para los estudiantes en el proceso de personalización del aprendizaje y desarrollo de habilidades, en el área personal, así como en la práctica profesional, para mejorar su rendimiento académico, desarrollar buenos hábitos de estudio y trabajo para cumplir con los perfiles de egreso. La tutoría parece ser una de esas buenas ideas que afirmamos de beneficio mutuo pero que tenemos dificultades para implementar. La tutoría es buena para el tutor, el tutorado y la organización. Los beneficios y obstáculos en el programa de tutoría en su mayoría se presentan en el tutor y el tutorado, pero no en los sistemas con los que se vincula su trabajo como las universidades. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue realizar una revisión sistemática de la literatura y una aproximación empírica para examinar la efectividad y la aplicación de los programas de tutoría en la educación superior a través de la evaluación de los orígenes, los atributos y las dificultades que enfrentan los mentores y los estudiantes.

Tutoría, Nivel superior, Tutor, Habilidades

Abstract

Higher education has focused on student-centered learning systems giving a space to the so-called "Mentoring", understood as a function of accompaniment, guidance and support for students in the process of personalization of learning and development of skills, in the area of personal life as well as in professional practice, in order to improve their academic performance, develop good study and work habits to meet graduation profiles. Mentoring appears to be one of those good, win-win ideas we affirm but have difficulty implementing. Mentoring is good for the mentor, the mentee, and the organization. The benefits and obstacles in the mentoring program in their majority presented in mentor and mentee, but not in the systems with which its work like the universities is linked. Therefore, the objective of this work was to conduct a systematic review of the literature and an empirical approach to examine the effectiveness and application of mentoring programs in higher education through the evaluation of origins, attributes and difficulties faced by students.

Mentoring, Higher level, Mentor, Skills

1. Introducción

La educación superior se ha enfocado en sistemas de aprendizaje centrados en los estudiantes dando un espacio a las denominadas "Tutorías", entendidas éstas como una función de acompañamiento, de orientación y de apoyo a los estudiantes en el proceso de personalización de los aprendizajes y del desarrollo de las competencias, en el ámbito de su vida personal así como en el ejercicio profesional, con el fin de mejorar su rendimiento académico, desarrollar buenos hábitos de estudio y trabajo para cumplir con los perfiles de egreso.

Los estudiantes universitarios, en las diferentes etapas y grados de sus estudios, precisan saber interpretar sus diversas experiencias, encaminar sus conocimientos y considerar las diferentes perspectivas que éste tiene para proporcionar un servicio de calidad en su ejercicio profesional o desempeño laboral.

La Tutoría ha cobrado un peso relevante, pues parte de las problemáticas de la educación superior como son la reprobación y la deserción, se considera que podrán disminuir mediante el seguimiento y acompañamiento de los estudiantes a lo largo de su trayectoria escolar (Romo López, 2010, 2011).

Actualmente la educación superior enfrenta retos, en un contexto de la Sociedad del Conocimiento y las generalidades de un mundo globalizado, dichos retos exigen incorporar a los estudiantes a procesos de gestión e innovación del conocimiento, así como el desarrollo de capacidades abiertas y de habilidades para el trabajo colaborativo.

Es imprescindible que los sistemas educativos satisfagan las necesidades de la sociedad, caracterizada sobre todo por cambios en los sistemas de educación y de formación, los cuales deben adecuarse y evolucionar de modo que proporcionen las herramientas necesarias para que el estudiante tenga un desempeño satisfactorio.

2. Desarrollo

La tutoría universitaria es un proceso estructurado técnicamente que tiene como finalidad ofrecer a los estudiantes la información y formación necesaria para el desarrollo de su carrera y así facilitar su inserción en la sociedad como profesionales con calidad.

Para que la tutoría pueda ser efectiva y eficaz, debe considerarse que el proceso de enseñanza-aprendizaje implica un aspecto gradual y acumulativo de experiencias que tienen para cada alumno su propia significación personal (Martínez Clares, Pérez Cusó y Martínez Juárez, 2014).

La acción tutorial en su intervención requiere de distintos agentes con la capacidad, preparación y competencia para lograr una labor eficaz.

La complejidad de este sistema impone saber elegir entre los modelos según el contexto concreto universitario, las necesidades de los estudiantes, la normatividad y los recursos disponibles, adaptando el modelo a la singularidad de la institución formativa.

2.1. Primeros datos de la Tutoría

El dato más antiguo sobre tutoría se encuentra en el poema épico de Hornero, “La Odisea”, en él se narra que Odiseo, antes de partir a la guerra de Troya, confió la educación de su hijo Telémaco a su amigo Mentor, que fue guía, consejero, compartió su experiencia y se convirtió en el responsable de su educación física, intelectual, espiritual y social (Young y Wright, 2001).

Algunos grandes personajes como Sócrates y Platón, Lorenzo de Medici y Miguel Ángel, Joseph Haydn y Ludwig van Beethoven, Sigmund Freud y Cari Jung, son ejemplos de mancuernas de tutor-discípulo que han realizado grandes aportaciones a la humanidad y que han logrado potenciar el talento de sus discípulos, basados en gran medida en la formación individual y personalizada.

Aunque los contextos ahora difieren, sigue imperando la esencia de la tutoría como una relación entre una persona novata o en proceso de formación y una persona experta o consolidada en la profesión o disciplina.

En la década de los setenta Levinson y Roche se interesaron por primera vez en el concepto de tutoría y le dieron legitimidad académica cuando publicaron sus hallazgos, demostrando la relación entre tener un tutor y el éxito subsiguiente.

Para Rodríguez Espinar (2004) se distinguen tres grandes modelos de universidad:

El primer modelo lo denomina académico en donde las funciones de la universidad se centran en el desarrollo académico de los estudiantes. En este modelo, las actividades tutelares se centran en coadyuvar en el dominio de los conocimientos sin traspasar el ámbito escolar.

Al segundo modelo lo denomina de desarrollo personal en donde la universidad presta mayor atención al bienestar y al desarrollo personal de sus alumnos. En este modelo las funciones de los tutores incluyen tanto orientación académica como profesional y personal.

El tercer modelo lo caracteriza como de desarrollo profesional, en el cual las actividades tutelares tienen como objetivo brindar apoyo a los estudiantes para que se capaciten en la profesión y se ajusten a las necesidades del mercado laboral.

Estos modelos varían según las costumbres y tradiciones universitarias insertas en una cultura y contexto particular, las cuales tienden a modular los objetivos y organización de la tutoría.

Actualmente nos damos cuenta de que cualquier cambio por pequeño que sea implica transformaciones en las estructuras y dinámicas de las universidades, las cuales deben ser abiertas al entorno, a la gestión, transformación e innovación de conocimiento, al trabajo en redes, colaborativo y de naturaleza multidisciplinaria, características esenciales de la sociedad del conocimiento.

2.2. Elementos en el proceso de Tutoría

Tutor

Existe gran variedad de definiciones, entre las características principales se encuentran las siguientes:

- El tutor es una persona hábil que cuenta con información, es dinámico y está comprometido en mejorar las habilidades de otro individuo. Los tutores entrenan, enseñan y modelan a los tutorados (Young y Wright, 2001).
- Los tutores son individuos con experiencia, conocimiento y compromiso para proveer soporte y movilidad a las carreras de sus tutorados (Ragins, 1997).
- Los tutores, con frecuencia, son seleccionados por su experiencia en un ámbito en particular. Poseen conocimiento acumulado a través de años de práctica. En comparación con el tutorado tienen mayor grado de perspicacia y habilidades en una práctica específica (Conley, 2001).
- El propósito de un tutor es integrar a una persona novata a un rol profesional (Tentoni, 1995).
- Los tutores son modelos, confidentes y maestros. Son una fuente de consejo, apoyo, patrocinio, entrenamiento, guía, enseñanza, retos, protección, confidencialidad y amistad (Bedy, 1999).
- Los tutores son líderes y facilitadores del aprendizaje (Bey, 1995; Stones y Gilroy, 2001).
- Los tutores son guías que logran la excelencia académica, clarifican las metas y la planificación de los estudios. Enseñan y depuran los conocimientos propios de su área de conocimiento, así como los procesos o estándares de la conducta profesional. Estos estándares incluyen las actitudes, los valores profesionales, la ética y la excelencia académica (Peyton, Morton, Perkins y Dougherty, 2001).

Entre estas definiciones se puede sintetizar en describir a los tutores como: Profesionales con experiencia y conocimiento en determinado ámbito con la disposición de compartir sus conocimientos, habilidades, retroalimentación etc. Que contribuyan a facilitar el desarrollo intelectual, académico, personal o profesional del universitario.

Tutorado

Un tutorado en la literatura es catalogado como novato, aprendiz, menos experto. Campbell y Campbell (2000) identificaron algunas de las necesidades que tienen los tutorados para establecer vínculos con los tutores, entre ellas mencionan:

- Recibir ayuda en la toma de decisiones para planificar sus estudios.
- Obtener guía académica durante todos sus estudios.
- Tener consejos para enfrentar las demandas académicas.
- Contar con orientaciones sobre requisitos del grado.
- Recibir apoyo en problemas y crisis personales.

Adams (1993) señala como atributos de los tutorados: responsabilidad, iniciativa, ingeniosidad, habilidad para desarrollar un plan a fin de alcanzar sus metas y escuchar los consejos del tutor, además de no asumir el rol de niño necesitado a expensas de lo que disponga el tutor.

Tutoría

No hay una definición universal, ya que los individuos definen tutoría dependiendo del contexto en que se usa, además pareciera que es distinta para cada disciplina.

Sin embargo, el tema común a través de la mayoría de las definiciones de tutoría es que se identifica como “una relación entre dos individuos, uno con alto nivel de pericia en un particular sentido, o área práctica, y otro con menor habilidad y conocimientos en la comunidad, profesión u organización”. (Perry, 2000).

Es una estrategia comúnmente recomendada para promover la socialización, entendida como el proceso por el cual se adquieren los valores, normas, identidad, formas de trabajo de un grupo. El novato se socializa a través de una persona experta, aprende las tradiciones, prácticas, valores de una profesión, asociación u organización, con el propósito de asumir un rol y participar en el campo, además facilita el desarrollo profesional y amplía las oportunidades laborales (Lindbo y Shultz, 1998).

Los programas de tutoría son utilizados como una estrategia para aumentar las habilidades de los estudiantes de educación superior, elevar la calidad profesional del alumno y evitar la deserción escolar.

2.3. Mala aplicación de las Tutorías: obstáculos

Para Waldeck, Orrego, Plax, y Kearney (1997), la tutoría puede favorecer al tutorado cuando le proporciona información sobre la política de la institución, así como de las regulaciones y órdenes implícitas que imperan. Dichos autores enfatizan que el uso apropiado de la tutoría puede ser crucial en el éxito futuro del tutorado en el terreno académico.

Según Ehrich, Hansford y Tennet (2003), en cuanto a los retos y dificultades que se presentan de la tutoría se encuentran: poca disponibilidad en cuanto a tiempo por parte del tutor, problemas interpersonales, incompatibilidad de caracteres y falta de compromiso y expectativas diferentes entre tutor y tutorado

De manera particular, la conducta de un tutor explosivo, egocéntrico, demasiado rígido o protector resulta inconveniente, así también cuando el tutorado comienza a considerar al tutor no como apoyo sino como control.

Algunos tutores intentan vivir a través de sus tutorados, quienes persiguen las metas del tutor, no las propias.

Lucas (2000) refiere que algunas relaciones llegan a ser de explotación, enfermizas o discriminatorias, disminuyendo el potencial del alumno hasta debilitar la relación y reducirla a un vínculo de dependencia.

Además de agregarse las siguientes dificultades: falta de conocimientos por parte del tutor para dirigir el proyecto de investigación del alumno falta de interés o poca motivación, sobrecarga de trabajo, poca disponibilidad, falta de didáctica, supervisión inadecuada y ausencia de retroalimentación.

Los beneficios y obstáculos en la tutoría se centran en su mayoría en tutores y alumnos, pero no en los sistemas con los que se encuentra vinculado su quehacer como las universidades.

Tepper (1996) expresa que, si bien se han explorado factores de la tutoría y hay instrumentos de medición, duda de lo adecuado de dichas escalas y de su validez conceptual.

El no contar con instrumentos de medición válidos y confiables sobre los procesos de tutoría, limita la posibilidad de encontrar los factores que los participantes de la tutoría identifican como facilitadores o cualidades de una interacción que propicien aprendizajes y avances significativos para tutores y tutorados.

Los procesos de la tutoría son dinámicos, cambiantes, según las necesidades y características de tutores, alumnos, área de conocimiento donde se desarrolle y metas que se persigan alcanzar a través de la tutoría.

La capacidad de ser sensible ante la dinámica interna de cada tutoría, pero al mismo tiempo identificar procesos semejantes o comunes, vuelve difícil documentar las interacciones, los procesos y efectos de la tutoría (Eliasson, Berggren y Bondestam, 2000).

La educación superior resulta idónea para comenzar a gestionar cambios curriculares, de prácticas y vinculación con el entorno, que paulatinamente permitan enlazarse con la sociedad del conocimiento.

La tutoría es una función docente que resulta muy útil para transitar de modelos centrados en la enseñanza, hacia modelos centrados en el aprendizaje. El énfasis está en desarrollar las capacidades, habilidades, valores y actitudes de los estudiantes mediante el contacto con tutores, quienes pueden brindarles experiencias de aprendizaje que los incorporen a la gestión del conocimiento.

La tutoría en la sociedad del conocimiento tendría como propósito propiciar que los estudiantes adquieran, mediante la ayuda de los tutores, capacidades abiertas y transferibles para confrontarse a una multitud de situaciones complejas e inciertas, tales como las que plantea la sociedad actual.

La tutoría desde su origen en las universidades mexicanas ha tenido como meta principal coadyuvar con problemáticas inherentemente escolares, tales como la reprobación y el abandono escolar, con el propósito de que con la mancuerna tutor–tutorado se resuelvan dichas problemáticas, se ha desarrollado el quehacer tutorial en la mayor parte de nuestras instituciones de educación superior.

Esta forma de implantar la tutoría puede tratarse como la búsqueda de la solución de problemas a corto y mediano plazo, más que plantear alternativas de mejora sustanciales que permitan visualizar opciones de futuro.

Esta visión contrasta con las demandas de la sociedad del conocimiento ya que, por un lado, el ubicarnos en resolver exclusivamente problemas de índole escolar no permite responder a la complejidad y movilidad de la frontera del conocimiento.

La visión de la tutoría en educación superior como componente bipersonal (tutor–alumno), centrada en resolver problemáticas de índole escolar encuentra obstáculos en diversos aspectos:

Aspectos individuales: como son la personalidad, la productividad o la satisfacción de tutores y alumnos.

Aspectos estructurales se refieren a los cimientos teóricos, críticos y reflexivos en que se sustentará el quehacer tutorial y que quedan vertidos en programas, normativas y en el propio currículo.

Aspectos logísticos se refieren a la parte operativa para instrumentar la tutoría, es decir, la infraestructura y organización básica para implementar con éxito un programa de tutoría en cada institución de educación superior, lo cual implica que su instrumentación sea sensible y adaptativa al contexto y características propias de los centros educativos.

Aspectos pragmáticos se relacionan con la ejecución de la tutoría, donde el factor humano se convierte en una pieza vital, en tanto que es la comunidad educativa (autoridades, profesores, estudiantes) quien le dará un sentido al quehacer tutorial.

Estas aristas de la tutoría en educación superior pueden favorecer su análisis, así como la identificación de logros y retos por resolver.

Es muy importante que al elegir el tutor deba considerarse el que reúna habilidades, actitudes y creatividad para aumentar el interés del tutorado.

Cuando el tutor no reúne las cualidades necesarias, cuando no es responsable o discreto, o cuando no dedica el tiempo necesario a sus tutorados y no permite una relación de diálogo, trae como consecuencia la desmotivación para asistir a las asesorías, pues los tutorados esperan que el tutor les de alternativas para sus problemas académicos, que les oriente en sus estudios, etc.

Una de las consecuencias del fracaso de los programas de tutorías se debe a que no se hace una adecuada difusión sobre las responsabilidades de tutor y tutorados.

Cuando un programa de Tutorías no es bien dirigido, origina que no se tenga la debida orientación y asesoría curricular, ni apoyo personal y moral, de igual manera no se fomentan los valores humanos y éticos.

Para que el programa de tutorías sea efectivo es necesario que exista mayor comunicación y atención al tutorado con la finalidad de que se cumplan cabalmente los objetivos por los que fue creado el programa y que los tutores estén más comprometidos con el papel que les corresponde frente a los tutorados, que se capaciten para poder orientar y atender mejor a los estudiantes.

Se requiere ejercer una participación reflexiva, crítica, propositiva y comprometida por parte de tutor y tutorado, así como apoyo institucional para el fin de lograr mejores resultados de los programas de tutorías en el nivel superior.

3. Conclusión

Las Tutorías son una valiosa herramienta para la Educación Superior, su correcta aplicación permite que el alumno desarrolle un mejor potencial profesional y personal, al ser acompañado de un tutor, que idealmente debe ser una persona con conocimientos en su campo disciplinar y experiencia además de la disposición de compartirlos.

Las problemáticas que enfrenta un alumno en su etapa como estudiante abarcan desde la salud física o emocional, manejo de estrés académico, problemas económicos, dificultades en el aprendizaje, poco entendimiento o sistematización de los conocimientos teóricos con los conocimientos prácticos, alguno o la suma de varios de estos factores pueden desencadenar en el bajo nivel en la calidad del servicio profesional, en la reprobación, bajo nivel académico y abandono escolar.

El propósito de toda universidad es mantener un alto nivel de retención escolar, para lo cual la colaboración y apoyo del tutor es de principal relevancia, el maestro tutor es fuente de información académica, ejemplo profesional, orientador en diversos temas como becas, apoyos a estudiantes, asesorías enfocadas a tesis, etc.

Para que las Tutorías sean efectivas, es necesario un compromiso por parte de los estudiantes en cuanto a disciplina y perseverancia, que los Tutores el brinden una asesoría de calidad y apegada a la norma, de igual manera que las universidades otorguen apoyos que incentiven a tutores y tutorados, además de un constante monitoreo y valoración para que se dé una correcta aplicación.

4. Recomendaciones

- La calidad de la tutoría se puede mejorar reduciendo la carga de trabajo de los tutores con la finalidad de priorizar las intervenciones tutoriales.
- La selección de tutores debe ser en función de sus capacidades y conocimientos en técnicas de desarrollo de habilidades, estrategias creativas de enseñanza, habilidades de investigación y comunicación.
- Evaluar y documentar la satisfacción laboral posterior a la aplicación de la actividad tutorial para relacionarlo con la disposición de participar activa y significativamente en la intervención tutorial.
- Elaborar un instrumento para correlacionar el estado de ánimo del tutor con los efectos de la tutoría.

5. Referencias

- Adams, H. (1993). Mentoring an essential factor in the doctoral process for minority students. En: University of Notre Dame, The GEM Program. Notre Dame, EUA.
- Bedy, L. (1999). Mentoring in medicine, architecture and teaching. Tesis doctoral. Syracuse University. Nueva York, EUA.
- Bey, T. (1995). Mentorships: Transferable Transactions among Teachers. *Education & Urban Society*, 28(1), 11-19. doi: <https://doi.org/10.1177/0013124595028001002>
- Campbell, D. y Campbell T. (2000). The mentoring relationship: differing perceptions of benefits. *College Student Journal*, 34(4), 516-523.

- Conley, K. (2001). *Investigation of the dimensions of mentoring* (Tesis doctoral). University of Kansas. Kansas, EUA.
- Ehrich, L., Hansford, B. y Tennet, L. (Septiembre de 2003). Mentoring in medical context. En *British Educational Research Association Annual Conference*. Conferencia llevada a cabo en Heriot Watt University, Edinburg.
- Eliasson, M., Berggren, H. y Bondestam, F. (2000). Mentor programmes-a shortcut for women's academic careers? *Higher Education in Europe*, 25(2), 173-179. doi: <https://doi.org/10.1080/713669251>
- Lindbo, T. y Shultz, K. (1998). The role of organizational culture and mentoring in mature worker socialization toward retirement. *Public Productivity & Management Review*. 22(1), 49-59. doi:10.2307/3380589
- Lucas, J. (2000). Mentoring as a manifestation of generativity among university faculty. Tesis doctoral. George Fox University. Oregon, EUA.
- Martínez Clares, P., Pérez Cusó, F.J., Martínez Juárez, M. (2014). Orientación Profesional en Educación Secundaria. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 17(1), 57-71. doi: <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.17.1.198841>
- Perry, C. (2000). Mentoring as partnerships in collaboration: one school's story of professional development. *Mentoring and Tutoring: Partnership in Learning*, 8(3), 241-250. doi: <https://doi.org/10.1080/713685537>
- Peyton, L., Morton, M., Perkins, M. y Dougherty, L. (2001). Mentoring in gerontology education: new graduate student perspectives. *Educational Gerontology*, 27(5), 347-359. doi: <https://doi.org/10.1080/03601270152053384>
- Ragins, B. (1997). Antecedents of diversified mentoring relationships. *Journal of Vocational Behavior*. (51), 90-109. doi: <https://doi.org/10.1006/jvbe.1997.1590>
- Rodríguez Espinar, S. (2004). Manual de tutoría universitaria. Barcelona, España. Editorial Octaedro.
- Romo López, A. (2010). La incorporación de los programas de tutoría en las instituciones de educación superior. D.F. México. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.
- Romo López, A. (2011). La tutoría: una estrategia innovadora en el marco de los programas de atención a estudiantes. D.F. México. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.
- Stones, E. y Gilroy, P. (2001). Divine Intervention. *Journal of Education for Teaching*, 27(1), 5-6. doi: <https://doi.org/10.1080/02607470120042663>
- Tentoni, S. (1995). The mentoring of counseling students: A concept in search of a paradigm. *Counselor Education & Supervision*, 35(1), 32-43. doi: <https://doi.org/10.1002/j.1556-6978.1995.tb00207.x>
- Tepper, K. (1996). Latent structure of mentoring function scales. *Educational and psychological measurement*, 56(5), 846-857. doi: <https://doi.org/10.1177/0013164496056005013>
- Waldeck, J., Orrego, V., Plax, T. y Kearney, P. (1997). Graduate students/faculty mentoring relationship: who gets mentored, how it happens, and to what end. *Communication Quarterly*, 45(3), 93-109. doi: <https://doi.org/10.1080/01463379709370054>
- Young, C. y Wright, J. (2001). Mentoring: the components for success. *Journal of Instructional Psychology*, 28(3), 202-220.

Capítulo 5 Pronóstico de la demanda en la Veterinaria e Insumos Pa'lante S.P.R. de R.L. de C.V. mediante regresión lineal

Chapter 5 Prognosis of the demand in the Veterinary and Inputs S.P.R de R.L. de C.V. through linear regression

CRUZ-CHAVEZ, Margarita†*, BENITEZ-LOPEZ, Guillermo y VALDEZ-PEREZ, María de los Ángeles

Instituto Tecnológico Superior de Naranjos, Ingeniería en Logística e Industrial

ID 1^{er} Autor: *Margarita, Cruz-Chavez* / **ORC ID:** 0000-0001-7394-795, **CVU CONACYT ID:** 774907

ID 1^{er} Coautor: *Guillermo, Benitez-Lopez* / **ORC ID:** 0000-0003-2006-9876, **CVU CONACYT ID:** 468967

ID 2^{do} Coautor: *María de los Ángeles, Valdez-Perez* / **ORC ID:** 0000-0002-0242-0055, **CVU CONACYT ID:** 167124

DOI: 10.35429/H.2019.3.58.63

M. Cruz, G. Benítez y M. Valdez

margarita.cruz@itsna.edu.mx

A. Marroquín, J. Olivares, P. Diaz y L. Cruz. (Dir.) Mujeres en la innovación. Handbooks-©ECORFAN-Mexico, Querétaro, 2019.

Resumen

El presente estudio, comprende la aplicación del modelo de Regresión Lineal simple, para tratar de explicar la relación entre la cantidad de ventas (variable respuesta) y el periodo de las mismas (variable explicativa) de la Veterinaria Pa'lante S.P.R. de R.L. de C.V. analizando las ganancias de los últimos nueve trimestres para el cálculo de las proyecciones de los siguientes tres meses, los métodos utilizados para realizar la investigación fueron el método cuantitativo y el analítico. Para la obtención de los resultados se utilizó el modelo de mínimos cuadrados para formular una ecuación de la recta que se ajuste a los datos de la empresa proporcionando una forma de encontrar la mejor estimación que ayudara a la Veterinaria para la toma de decisiones.

Regresión lineal, Estimación, Ventas

Abstract

The present study includes the application of the Simple Linear Regression model, to try to explain the relationship between the amount of sales (response variable) and their period (explanatory variable) of the Veterinaria Pa'lante S.P.R. from R.L. from C.V. Analyzing the earnings of the last nine quarters for the calculation of the projections for the next three months, the methods used to conduct the research were the quantitative and analytical method. To obtain the results, the least squares model was used to formulate an equation of the line that fits the data of the company, providing a way to find the best estimate that will help the veterinarian to make decisions.

Lineal Regression, Estimation, Ventas

1. Introducción

El objetivo de realizar el análisis del Pronóstico de la demanda en Veterinaria e Insumos Pa'lante S.P.R. de R.L. de C.V. es para que la empresa conozca la demanda de sus productos por periodos y tener un panorama amplio de sus ventas para poder implementar estrategias que ayuden a aumentar sus ganancias.

El pronóstico de la demanda es un tema que conlleva a muchos retos, esto es porque se debe de analizar los diferentes patrones de consumo, pero es un modelo que ayuda a estimar las ventas de los productos realizando obteniendo predicciones, siendo esto de gran importancia para las empresas para poder detectar problemas y establecer estrategias que den solución.

Para poder realizar los pronósticos de la demanda existen dos tipos de métodos estos son los métodos cualitativos y cuantitativos, los primeros son totalmente subjetivos ya que se basan en el juicio y experiencia del analista y el segundo se basa en el análisis de datos, divididos en modelos de serie de tiempo y modelos causales, para este estudio se utilizó este último ya que utiliza la técnica de Regresión Lineal donde se realiza un procedimiento estadístico de análisis que consiste en hacer estimaciones tratando de explicar la relación que existe entre una variable de respuesta (variable dependiente) y una variable explicativa (variable independiente) para determinar cómo lo conocido se relaciona con un evento que aún no sucede, utilizando un procedimiento estadístico que se utiliza es el mínimos cuadrados que se basa en la ecuación de una recta buscado determinar una función que explique la posible relación entre las variables.

Este modelo aporta mayor valor que los de series de tiempo debido que mediante una ecuación matemática se puede observar si existe una relación entre el periodo de ventas de los productos y la demanda. Los modelos de serie de tiempo se basan solo en datos pasados y asume que los factores que influyeron en el pasado seguirán sin cambios en el presente y en el futuro.

El capítulo se divide en cuatro apartados, el primero es la descripción del modelo en donde se describe que es la regresión lineal y las fórmulas que se utilizan para poder encontrar la ecuación general de la recta, el segundo es la metodología a desarrollar donde se muestra como se realizaron los cálculos, el tercero se muestran los resultados y las conclusiones del trabajo de investigación.

2. Descripción del modelo

2.1. Regresión Lineal

Es un método cuantitativo de modelo causal que tiene como objetivo pronosticar la demanda relacionando una variable dependiente (variable que se va a pronosticar y se representa con el símbolo "y" con una variable independiente (variable que se utiliza para pronosticar y se representa con el símbolo "x").

El análisis de regresión lineal comienza con la realización de una grafica de dispersión, para poder visualizar y analizar si existe correlación (relación entre las variables), generalmente los diagramas pueden mostrar:

1. Sin relación esto sucede cuando los datos están totalmente dispersos en la grafica.
2. Alta correlación positiva, esto sucede cuando el valor de "y" aumenta a medida que lo hace "x"
3. Baja correlación positiva, esto sucede cuando el valor de "x" aumenta ligeramente a medida que lo hace "y".
4. Fuerte correlación negativa, esto sucede cuando el valor de "x" disminuye a medida que aumenta el valor de "y".
5. Relación compleja, esto sucede cuando el valor de "x" parece estar relacionado con el valor de "y", pero esta relación no es fácil de establecer.

Y lo que se pretende al realizar la gráfica de dispersión es trazar una recta que cruce la nube de los puntos graficados que mejor se ajuste a los datos, estadísticamente es conocida como recta de regresión.

2.2. Ecuación de la recta de regresión lineal

Para poder realizar el análisis de la relación de la variable dependiente con la variable independiente se debe de determinar la ecuación de la recta de regresión, y esto logra encontrando la ecuación general de la recta que se muestra a continuación:

$$Y = a + bx \tag{1}$$

Donde:

$a =$ Ordenada al origen

$b =$ Pendinete de la recta

2.3. Método de los mínimos cuadrados

Es una técnica de análisis donde se origina la línea de regresión lineal, donde se reduce al mínimo la suma de cuadrados entre los valores estimados y la real. Donde se encuentra el valor de " a " que es el punto en el que la recta se corta en el eje "y", y " b " es la pendiente de la recta mediante las siguientes formulas:

$$a = \bar{y} - b\bar{x} \tag{2}$$

$$b = \frac{\sum xy - (n)(\bar{x})(\bar{y})}{\sum x^2 - n\bar{x}^2} \tag{3}$$

2.4. Análisis de correlación de Pearson (r)

Es el cálculo de un indicador que mide la fuerza de relación de la variable dependiente con la variable independiente, y es un número que varía de -1 a +1.

El valor de +1 indica una relación positiva que se refiere que a medida que una variable aumenta la otra variable también lo hace; y un valor de -1 indica una relación negativa que se refiere que si una variable aumenta la otra disminuye. Para ello se utiliza la siguiente fórmula:

$$r = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{\sqrt{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2} \sqrt{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2}} \quad (4)$$

3. Metodología a desarrollar

3.1. Regresión lineal para el cálculo del pronóstico de la demanda de las ventas de veterinaria e insumos PA`LANTE

Para poder realizar el pronóstico de la demanda por regresión lineal en las ventas de la veterinaria e insumos Pa`lante se analizó el comportamiento de las ventas de los últimos nueve trimestres obteniendo la siguiente información:

Tabla 5.1 Ventas por trimestre

Año	Periodo (X)	Demanda (Y)
2016	1	36,250.00
	2	53,207.00
	3	56,963.98
2017	4	50,747.15
	5	54,091.58
	6	50,640.60
2018	7	53,735.00
	8	66,219.50
	9	81,004.25

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se muestra el cálculo de las variable para poder sustituir los valores en las formula (2 y 3) y así encontrar la ecuación general de la recta.

Tabla 5.2 Calculo de las variables

Periodo x	Demanda y	xy	x ²	y ²
1	36250	36250	1	1314062500
2	53207	106414	4	2830984849
3	56963.98	170891.94	9	3244895017
4	50747.15	202988.6	16	2575273233
5	54091.583	270457.915	25	2925899351
6	50640.6	303843.6	36	2564470368
7	53735	376145	49	2887450225
8	66219.5	529756	64	4385022180
9	81004.25	729038.25	81	6561688518
Promedio	5	55873	32	3254416249
Σ=	45	502859	2725785	29289746243

Fuente: Elaboración propia

$$b = \frac{\sum xy - n * \bar{x} * \bar{y}}{\sum x^2 - n\bar{x}^2} = 3524.83$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x} = 38249.06$$

Ecuación general de la recta para pronosticar: $y = 38249.06 + 3524.83x$

La ecuación anterior nos servirá para poder realizar el pronóstico de la demanda de la venta de medicamentos de la Veterinaria e Insumos Pa`lante para el siguiente trimestre (10,11 y 12).

El pronóstico se observa en la siguiente tabla.

Tabla 5.3 Pronostico del trimestre (10,11,12)

Periodo (x)	Demanda (y)	Pronostico "Y"
1	36250	41773.89656
2	53207	45298.72972
3	56963.98	48823.56289
4	50747.15	52348.39606
5	54091.583	55873.22922
6	50640.6	59398.06239
7	53735	62922.89556
8	66219.5	66447.72872
9	81004.25	69972.56189
10		73497.39506
11		77022.22822
12		80547.06139

Fuente: Elaboración propia

3.2. Validación de la Regresión lineal

Para poder verificar si este pronóstico tiene valides se procedió a realizar el Análisis de correlación de Pearson utilizando la formula (4) , dando como resultado 0.7903 que indica que existe una alta correlación positiva entre el periodo y la demanda ya que a medida que una de ellas aumenta la otra variable también lo hace.

$$r = \frac{n \sum x_1 \sum y_i - \sum x_i \sum y_i}{\sqrt{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2} \sqrt{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2}} 0.7903$$

4. Resultados

El presente estudio, comprendió la aplicación del modelo de Regresión Lineal simple, para tratar de explicar la relación entre la cantidad de ventas y el periodo de las mismas de la Veterinaria Pa `lante S.P.R. de R.L. de C.V. analizando las ganancias de los últimos nueve trimestres para el cálculo de las proyecciones de los siguientes tres meses. Y se llegó a la conclusión que en el próximo trimestre se pronosticó que incrementara la demanda y este es un resultado bueno ya que quiere decir que los productos que ofrecen a sus clientes satisfacen sus necesidades y así genera utilidades a la empresa estando seguros de los resultados ya que al aplicar el análisis por la correlación de Pearson nos pudimos dar cuenta que existe una alta correlación positiva en la variable del periodo y la demanda.

Agradecimiento

Agradecemos a la empresa veterinaria e insumos PA`LANTE S.P.R.L DE R.L DE C.V. por el apoyo para la realización del proyecto de investigación y al Instituto Tecnológico Superior de Naranjos.

Conclusiones

El proyecto realizado en la empresa Veterinaria e Insumos PA`LANTE S.P.R. de R.L. de C.V., se realizo con el objetivo de analizar las ganancias de los últimos nueve trimestre para conocer si existe relación entre el periodo de las ventas con las ganancias generadas y así poder estimar las ventas de las siguientes tres meses, y como se pudo mostrar en la metodología se cumplió exitosamente ya que mediante el modelo de regresión lineal se pudo demostrar que existe una alta correlación positiva entre la variable del periodo de análisis y la cantidad de ventas, encontrándose una ecuación general de la recta que ayudara a la empresa realizar estimaciones a corto y a mediano plazo, beneficiando a la empresa en conocer sobre qué productos son los que se venden con mayor frecuencia y les genera ganancias en cada uno de los periodos y así poder abastecerse de los mismos, tomar decisiones sobre estrategias de marketing para aumentar sus ventas en los periodos con bajas ganancias.

Referencias

Estadística aplicada para ciencias económicas administrativas y sociales. Autor: Raúl Pérez Galindo, editorial, trillas.

Introducción al análisis de regresión lineal. Autor: Montgomery, Douglas / Peck, Elizabeth / Vining, Geoffrey, editorial patria.

Estadística aplicada a administración y economía, autor: Leonard Kazmier/Alfredo Diaz Mata, editorial: Mc Graw Will.

Estadística aplicada para los negocios y la economía. Autor: Allen L. Webster. Editorial: Mc Graw Will.

Probabilidad y Estadística Aplicaciones y Métodos. Autor: Fanavos C. Editorial: MCgraw-Hill. México.

Estadística con aplicaciones a las ciencias sociales y a la educación. Autor: Wayne WD. Editorial: Mcgraw-Hill.

Guía para el Análisis de Datos. Autor: Pardo A., Ruiz, H. Editorial. MCgraw Hill.

Diseño y Análisis de Experimentos. Autor: Montgomery. Editorial Limusa.

Capítulo 6 Propuesta de Test de Percepción de Educación Financiera (T.P.E.F) a partir del modelo de Vallejo-Trujillo

Chapter 6 Proposed Financial Education Perception Test (T.P.E.F) Based On The Vallejo-Trujillo Model

GRACIAN-ORTÍZ, Yarezi†, VALLEJO-TRUJILLO, Stella* y RESTREPO-RESTREPO, Santiago

Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Facultad de Contaduría, Administración e Informática.

ID 1^{er} Autor: *Yarezi, Gracian-Ortíz* / **ORC ID:** 0000-0002-8959-0283

ID 1^{er} Coautor: *Stella, Vallejo-Trujillo* / **ORC ID:** 0000-0002-7614-6810, **Researcher ID Thomson:** G-6897-2017, **CVU CONACYT ID:** 494980

ID 2^{do} Coautor: *Santiago, Restrepo-Restrepo* / **ORC ID:** 0000-0003-2677-6870

DOI: 10.35429/H.2019.3.64.79

Y. Gracian, S. Vallejo y S. Restrepo

vallejo.trujillo.stella@gmail.com

A. Marroquín, J. Olivares, P. Diaz y L. Cruz. (Dir.) Mujeres en la innovación. Handbooks-©ECORFAN-Mexico, Querétaro, 2019.

Resumen

Este capítulo presenta la propuesta de la prueba de percepción de la educación financiera - TPEF, como una herramienta para interpretar, analizar y comprender el mundo inconsciente del tema de estudio en torno a las respuestas evocadas sobre el tema de la educación financiera a partir de la presentación de estímulos visuales, en confluencia con las variables de las cinco dimensiones reflejadas en el modelo de educación financiera de Vallejo-Trujillo (2018a). El análisis se sustenta a partir de las percepciones no conscientes que cada persona va conformando de la realidad, comprensión compleja aunque transducida e interpretada de forma automática por el individuo a partir del aprendizaje formal o informal en torno al tema. La investigación empírica y cualitativa apoyada en el análisis de contenido, documental, exploratorio y descriptivo se llevó a cabo en 150 estudiantes entre 18 y 25 años de una Universidad Privada en Medellín - Colombia, encontrando que el 83% de los estímulos visuales permiten analizar y comprender el mundo inconsciente de los sujetos de estudio e interpretar las respuestas evocadas en torno al conocimiento en las finanzas personales.

Educación financiera, Toma de decisiones, Estímulo visual, Finanzas personales, Percepción

Abstract

This chapter presents the proposal of the perception test of financial education - TPEF, as a tool to interpret, analyze and understand the unconscious world of the subject of study around the answers evoked on the topic of financial education from the presentation of visual stimuli, in confluence with the variables of the five dimensions reflected in the financial education model of Vallejo-Trujillo (2018a). The analysis is based on the unconscious perceptions that each person is conforming to the reality; a complex understanding although transduced and interpreted automatically by the individual from formal or informal learning around the subject. The empirical, qualitative research supported in content analysis, documentary, exploratory and descriptive was carried out in 150 students between 18 and 25 years of age from a Private University in Medellin - Colombia, finding that 83% of the visual stimuli makes it possible to analyze and understand the unconscious world of the subjects of study and interpret the responses evoked around knowledge in personal finance.

Financial education, Decision-making, Visual stimuli, Personal finances, Perception

1. Introducción

Los procesos mentales elaborados por el ser humano a partir de la información externa incorporada al sistema de atención – percepción, convierte la energía externa en impulsos interpretados por el sistema nervioso y dan forma al entorno a partir de las percepciones no conscientes para la posterior toma de decisiones. Las respuestas evocadas de las interpretaciones son producto del aprendizaje formal o informal con relación a un tema y es por eso que es posible analizar y entender el mundo no-consciente o automático de los sujetos de estudio en torno a un conocimiento específico a partir de la presentación de estímulos visuales. Se plantea como premisa, si es posibilidad diseñar una prueba que permita analizar y entender el mundo no-consciente de los sujetos de estudio e interpretar las respuestas evocadas en torno a las variables de finanzas personales relacionadas con la planeación financiera, ahorro e inversión, seguros, crédito y compras.

La propuesta del test de percepción de educación financiera – T.P.E.F, construido a partir de estímulos visuales tipo caricatura o fotografía, elaborados en blanco y negro; es una prueba cualitativa innovadora, diseñada a partir de la revisión de diversas pruebas proyectivas y de percepción, y con base en el cuestionario de educación financiera de Vallejo-Trujillo (2018b), con base en la metodología del análisis de contenido. Tiene el propósito de identificar con mayor precisión las necesidades de educación financiera en temas relacionados con el ahorro, la inversión, el crédito, los seguros e incluso los hábitos de compra; interés generado a partir de los índices de endeudamiento que presentan hoy en día los consumidores latinoamericanos, los cuáles según el Fondo Monetario Internacional citado por Barria (2017), “han pasado de 15% en 2013 a un 20% en 2016 como porcentaje del Producto Interno Bruto”; hecho que ha generado un bajo bienestar financiero (Vallejo y Martínez, 2016, p.92), presumiblemente producto del desconocimiento del manejo financiero y la forma en cómo se toman decisiones en torno al tema.

En la sección dos, se muestra la discusión teórica de la investigación incluyendo las pruebas base de la misma y el modelo de educación financiera que lo soporta.

La sección tres exhibe el diseño metodológico y en la sección cuatro se presentan los resultados. En la sección cinco se dan los agradecimientos a la institución y personas que con su apoyo técnico enriquecieron la investigación y la institución que aportó el recurso económico para que la misma fuera posible. Finalmente, en la secciones seis y siete se observan las conclusiones y recomendaciones para futuras investigaciones.

2. Discusión teórica

2.1. Percepción

Los procesos mentales elaborados por el ser humano a partir de la información externa incorporada al sistema de atención – percepción por medio de las ventanas sensoriales: vista, gusto, tacto, olfato y oído, convierten los diferentes tipos de energía externa en impulsos electroquímicos a través de un proceso de transducción o según García Sainz (citado en González Moran, 2005, p.215) en el “proceso por medio del cual se da la transformación de un tipo de señal en otra, es decir, de señal extracelular a señal intracelular“, la cual es interpretada por el sistema nervioso para la posterior acción.

El proceso transductor permite dar forma a la incorporación y posterior interpretación de estímulos emanados del entorno, que de acuerdo a McMahan (1997, p.3), las personas crean interpretaciones con base en sus experiencias pasadas y sus interacciones con el mundo; lo cual para esta investigación corresponde a imágenes o estímulos visuales de la prueba denominada T.P.E.F., que busca identificar la forma como los sujetos interpretan, conocen y utilizan la información que poseen y conocen sobre finanzas personales; útil para la resolución de problemas, el razonamiento, la percepción, la adquisición lingüística y la posterior toma de decisiones (Sperberg y Wilson, 1994, pp. 38-39).

La percepción por ser procesada de manera particular y única (Forgus, 1978, p.62), es un elemento importante a considerar al momento de analizar la forma como los individuos toman sus decisiones. Al respecto Henry A. Murray postula que “de un mismo estímulo visual se pueden derivar distintas respuestas o interpretaciones, a pesar de que los estímulos sensoriales puedan ser los mismos” (Murray,1975, p.15); razón por la que algunos teóricos han desarrollado instrumentos que facilitan entender la conducta motivada y el estímulo que la genera. Pruebas que han sido diseñadas a partir de la observación de una imagen, como por ejemplo el test de percepción desarrollado por el mismo Murray (1984) en Martínez Murray, M., Sarlé (2008).

De manera particular Sneiderman introduce para este tipo de observación, el término *técnica proyectiva* para “describir una categoría de pruebas utilizadas en el estudio de la personalidad (Lawrence K. Frank, 1939), donde el individuo responde a una serie de estímulos, basándose en el supuesto de que las personas proyectan en sus respuestas sus percepciones, sentimientos, estilos o conflictos” (Sneiderman, 2006, p.300).

Teniendo en cuenta estos factores, se desarrolló el test de percepción visual, con el fin de entender, analizar e interpretar como las personas perciben los estímulos a partir del modelo de educación financiera de Vallejo-Trujillo (2018a); así cómo seleccionar los estímulos que facilitan la interpretación dada por los observadores a partir de la percepción de los mismos en relación con el modelo. De igual manera conocer de forma específica como manejan y entienden el tema de finanzas personales.

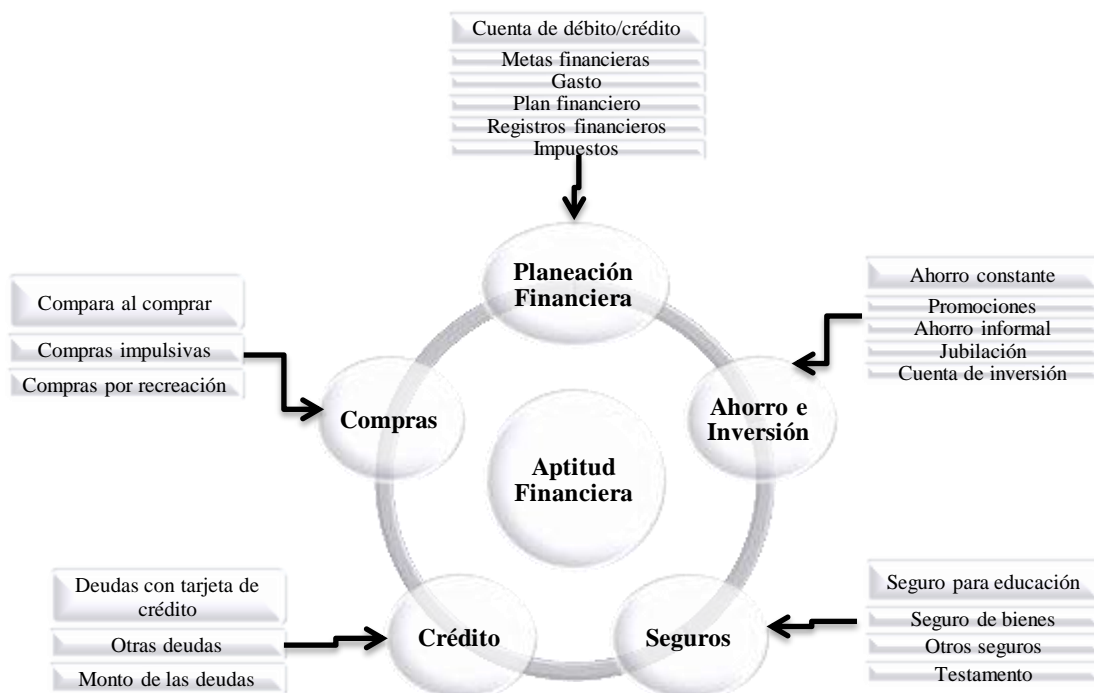
Con el desarrollo de esta prueba de percepción, que va de la mano con el cuestionario de educación financiera de Vallejo-Trujillo (2018b), se pueden generar investigaciones tendientes a mejorar la educación financiera de las personas en temas relacionados con el ahorro, la inversión, el crédito, los seguros e incluso los hábitos de compra.

2.2. Educación financiera

A partir de las propuestas relacionadas con finanzas personales, su administración y los proyectos de educación financiera que diversas instituciones financieras plantean como parte de sus programas de intervención social, Vallejo-Trujillo (2018b) diseñó y ha probado en diversos grupos sociales, un instrumento para medir el nivel de educación financiera y generó el modelo presentado en la Figura 1, el cual, integra de forma consistente cinco dimensiones: planeación financiera, ahorro e inversión, seguridad y bienes, crédito y compras. Las cinco dimensiones del modelo y las variables que las incluyen, fueron base para el diseño de los estímulos visuales del T.P.E.F. Las variables que se tuvieron en cuenta para la elaboración de los estímulos visuales fueron: la posesión de cuenta en una institución financiera, la elaboración de planes y metas financieras, los registros financieros, ahorro, ahorro informal, ahorro para la jubilación, posesión de una cuenta de inversión, gasto, crédito, deudas con tarjeta de crédito, seguros para la educación, seguros de bienes, seguro de salud, otro tipo de seguros, inversiones, compras, elaboración de un testamento, comparación al momento de comprar, compras impulsivas, compras por recreación, compras por imitación, pago de impuestos y aprovechamiento de las promociones; variables agrupadas en las dimensiones: planeación financiera, ahorro e inversión, seguros, crédito y compras. Cabe señalar que la necesidad de administrar el dinero de una manera más eficiente, requiere que las personas posean capacidades y habilidades suficientes para equilibrar aquellas situaciones que en un momento dado puedan disminuir su estabilidad financiera, bien sea por las decisiones que toman o por alguna causa externa no intencional o prevista; incluso autores como Kapoor, Dablay, Hughes y Hart (2016) expresan que la planificación financiera personal es un proceso mediante el cual las personas administran su dinero para alcanzar la satisfacción económica.

Figura 6.1 Modelo de las cinco dimensiones de educación financiera

INDAUTOR 03-2018-013012164300-01®



Fuente de consulta: Tomado de Vallejo-Trujillo (2018a)

2.3. Psicología económica

Los fundamentos conceptuales y teóricos abordados por la psicología, que como área disciplinar se enfoca en el estudio del comportamiento y de los procesos mentales que le subyacen (Davidoff, 1989, p.6), precisa al comportamiento como el conjunto de aquellas acciones que se pueden observar de forma directa o sensorialmente activa, tales como la actividad física y la expresión oral, pero también como lo refieren Braunstein, Pasternac, Benedicto y Saal (1982, pp.19-20), como otros procesos mentales que no pueden ser observados directamente como el pensamiento, los sentimientos o las emociones.

Como toda disciplina científica, la psicología cuenta con corrientes que la conforman, como el cognitivismo, el conductismo, la psicología dinámica, psicología humanista, estructuralismo, funcionalismo, psicología de Gestalt, psicoanálisis y psicología sistémica (Chiavenato, 2004). La presente investigación toma elementos de las diferentes corrientes para confluir en sus elementos básicos de cara al objeto de estudio: la corriente dinámica que converge en el humanismo, y que a su vez es derivada del psicoanálisis (Jung, 1994, pp.15-17); toma la psicología experimental con base cognoscitiva con fuerte impacto en la psicología económica, la psicología social y psicología de las organizaciones como observadora del sujeto en la vida cotidiana, su trabajo, la familia, la sociedad e individualidad, es decir, el ser interior-integral, sus emociones y deseos más ocultos.

Dado que la psicología cognitiva facilita estudiar los procesos psicológicos básicos, como la sensación, percepción, aprendizaje, memoria, conocimiento, motivación y emoción (Kolb y Whishaw, 2006), se transita hacia los estudios sobre percepción e interpretación tanto individuales como colectiva, lo cuál reviste a esta investigación, siendo Carl Gustav Jung (1997) uno de los exponentes básicos con relación a este tipo de observaciones (Picón, 2017).

En lo que respecta a la psicología económica y en su búsqueda por la comprensión de los factores que afectan a la toma de decisiones económicas individuales y colectivas, se ha encontrado que la racionalidad existe, pero que está mediada por factores cognitivos que le restan objetividad; razón por la que la teoría de la toma de decisiones y los distintos principios psicológicos implicados, brindan una diversidad y potencialidad inmensa a la observación de la toma de decisiones económicas y a la explicación del aparente comportamiento económico irracional del individuo (Borrás, V., Catalá, J. F., Samuel-Lajeunesse, Gil Juárez, A., Eduard, J., 2014, p.23), argumentación considerada en esta investigación.

2.4. Pruebas proyectivas y percepción

Las pruebas proyectivas han sido utilizadas de manera frecuente por los psicólogos desde 1950, las cuáles según Lindzey (1961, p.339) se han desarrollado con el propósito de analizar el mundo no-consciente (llamado inconsciente por el psicoanálisis y sus derivaciones) del sujeto, dado que permiten provocar una variedad de respuestas evocadas facilitando su conocimiento.

Viktor Frank citado en Sneiderman (2006, p.303), introduce el vocablo técnicas proyectivas para describir una categoría de pruebas que facilitan el estudio de la personalidad, en las que el individuo da respuestas libremente a una serie de estímulos tales como manchas de tinta, láminas o frases incompletas.

De otro lado Rapaport (1985), menciona al respecto que:

“cada individuo tiene un mundo privado que está estructurado de acuerdo con los principios organizativos de su personalidad y los test proyectivos estudian estos principios organizativos, induciendo al sujeto a ponerlos de manifiesto utilizando un material no estructurado, que el sujeto incorpora a su mundo privado” (p.15).

Existen diferentes tipos de técnicas proyectivas, a las cuáles se les puede conocer de manera diferente dependiendo el autor; lo que las caracteriza, es que cuándo el sujeto no conoce la relación entre sus respuestas y su mundo interno es difícil que falsee sus respuestas; por eso, se consideran como pruebas enmascaradas, disfrazadas o procedimientos encubiertos de evaluación; mismas que según Viktor Frank citado en González (2007, p.267) se tipifican en estructurales, temáticas, constructivas, expresivas y asociativas.

Cabe aclarar que en esta propuesta, el término proyección es sustituido por el de percepción, con base a lo que expone W. Wundt citado por Caparrós (1980, p.6), quién indica que es una actividad fundamental dada en muchas esferas de la vida psíquica porque permite investigar procesos vitales como la conciencia, la cual influye per se en la percepción. En este sentido, la percepción se entiende como el proceso por el cual una nueva experiencia es asimilada y transformada a partir de la experiencia anterior, en donde el individuo construye algo nuevo (Anderson y Anderson, 1966, p.227), concepto que también da fundamento a este estudio.

El T.P.E.F. está construido como prueba propia y totalmente independiente de otras, sin embargo, está soportada por una combinación típica de prueba proyectiva estructural-temática, dado que toma como referentes el Test de Percepción Temática TAT de Murray, el cual ha llegado a convertirse en uno de los instrumentos proyectivos más acreditados porque revela habilidades necesarias para la resolución de problemas. Así mismo el Test de Relaciones Objetales de Herbert Phillipson, que mide las principales variables dinámicas de la personalidad.

En este sentido, el T.P.E.F. está conformado por un material visual con poca estructuración en torno a las finanzas personales, permitiendo al sujeto dar respuesta de lo que ve en ese material y estructurar lo que quiere expresar; o sea, que la interpretación que haga del material visual está influenciada directamente por aquello que conoce en torno al tema de finanzas personales o la educación financiera que posea.

Al relacionar la psicología económica a través de la prueba T.P.E.F., con el modelo de educación financiera de Vallejo (2018a), se pretende identificar el conocimiento que posee una persona en torno a los asuntos financieros; capacidades y habilidades que se logran bien sea mediante un ambiente de aprendizaje formal o informal (Coates, 2009).

3. Descripción del método

En la investigación cualitativa el criterio del investigador es importante; es así como en esta investigación la multidisciplinariedad fue trascendental a la hora de establecer dichos criterios para la generación de la premisa, reglas y procedimientos no específicos, es decir, fue una investigación evolutiva y recursiva, elaborada y evolucionada a medida que avanzaba, con el fin de observar el fenómeno de manera conjunta y usar la categorías de cada una de los elementos de las dimensiones de las variables investigadas, para finalmente hacer el recuento de dichas categorías o frecuencias y lograr el objetivo propuesto.

De acuerdo a lo anterior, el análisis de contenido a juicio de Bardin (1986) es el método apropiado para captar los discursos o contenidos a partir de las historias que se quisieron representar los sujetos de estudio en los estímulos visuales propuestos para esta prueba por cada una de las variables y la dimensión que representan, los cuáles se describen en la Tabla 6.1.

Tabla 6.1 Descripción de los estímulos visuales del modelo de educación financiera de Vallejo-Trujillo (2018a)

Dimensión/ (Variable)	Descripción	Dimensión/ (Variable)	Descripción
Planeación financiera (+ Cuentas de débito/crédito)	Desea representar la acción de abrir una cuenta en una institución financiera para guardar dinero o que se le preste.	Seguridad y Bienes (+ seguro para educación)	Desea representar la acción de un seguro para garantizar la educación y poder cubrir los gastos que represente.
Planeación financiera (- Cuentas de débito/crédito)	Desea representar que no se posee una cuenta en una institución financiera, sin la posibilidad de guardar dinero o que se le preste.	Seguridad y Bienes (- seguro para educación)	Desea representar la acción de no tener un seguro para garantizar la educación y poder cubrir los gastos de ella.
Planeación financiera (+ Metas Financieras)	Desea representar la acción de planificar ya sea a corto, mediano o largo plazo sus decisiones financieras.	Seguridad y Bienes (+ Seguro de bienes)	Desea representar la acción de tener un seguro la familia y patrimonio.
Planeación financiera (- Metas Financieras)	Desea representar la acción de no planificar a corto, mediano o largo plazo sus decisiones financieras.	Seguridad y Bienes (- Seguro de bienes)	Desea representar la acción de no tener un seguro para la familia y el patrimonio.
Planeación financiera (+ Planes Financieros)	Desea representar la acción elaborar un plan donde se van a establecer los objetivos y estrategias.	Seguridad y Bienes (+ Otros seguros)	Desea representar la acción de tener un seguro para cuidar el patrimonio.
Planeación financiera (- Planes Financieros)	Desea representar la acción de no tener un plan dónde se van a establecer los objetivos y estrategias personales.	Seguridad y Bienes (- Otros seguros)	Desea representar la acción de no tener un seguro para cuidar el patrimonio.
Planeación financiera (+ Registros Financieros)	Desea representar la acción recopilar información de la empresa para tener una visión general de ella.	Seguridad y Bienes (+ Testamento)	Desea representar la acción de tener testamento el cual una persona dispone después de morir.

Dimensión/ (Variable)	Descripción	Dimensión/ (Variable)	Descripción
Planeación financiera (- Registros Financieros)	Desea representar la acción no recopilar información necesaria para tener una visión general de ella.	Seguridad y Bienes	Desea representar la acción de no tener un testamento.
Planeación financiera (+ Impuestos)	Desea representar la acción de dar un tributo regido por el derecho público.	(- Testamento)	
Planeación financiera (- Impuestos)	Desea representar la acción de no dar un tributo regido por el derecho público.	Crédito (+ Deudas con tarjeta de crédito)	Desea representar la acción un mal uso de las tarjetas dando como resultado más endeudamiento.
Planeación financiera (+ Gasto)	Desea representar la acción de salida de dinero en algún bien o servicio.	Crédito (- Deudas con tarjeta de crédito)	Desea representar la acción un mejor manejo de las tarjetas de crédito.
Planeación financiera (- Gasto)	Desea representar la acción de disminuir los gastos de todo tipo.	Crédito (+ Otras deudas)	Desea representar la acción un mejor manejo de deudas es decir el compromiso de pago que tiene.
Ahorro e Inversión (+ Ahorro)	Representa la acción de guardar dinero de alguna manera para poder obtener un ahorro en un futuro.	Crédito (- Otras deudas)	Desea representar la acción un mejor manejo de deudas es decir el compromiso de pago que tiene.
Ahorro e Inversión (- Ahorro)	Desea representar que se no ha ahorrado lo suficiente.	Crédito (+ Mono de deudas)	Desea representar la acción un mejor manejo de deudas es decir el compromiso de pago que tiene.
Ahorro e Inversión (+Inversión)	Desea representar la acción de colocar capital y obtener una ganancia futura.	Crédito (- Monto de deudas)	Desea representar la acción un mejor manejo de deudas es decir el compromiso de pago que tiene.
Ahorro e Inversión (-Inversión)	Desea representar la acción de obtener menos rendimientos futuros por colocar capital.	Compras	Desea representar la acción comparar al momento de comprar un producto o servicio.
Ahorro e Inversión (+ Promociones)	Desea representar la acción de sensibilizar e incitar al público al momento de hacer una compra.	(+ Compara al comprar)	
Ahorro e Inversión (- Promociones)	Desea representar la acción de no sensibilizar al público al momento de hacer una compra.	Compras (- Compara al comprar)	Desea representar la acción un comprador que no compara al adquirir un producto o servicio.
Ahorro e Inversión (+ Ahorro Informal)	Desea representar la acción de ahorrar sin invertirlo o guardarlo en una institución financiera.	Compras (+ Compras compulsivas)	Desea representar la acción de necesidad obsesiva de gastar.
Ahorro e Inversión (- Ahorro Informal)	Desea representar la acción de tener menos ahorros en casa o con familiares y ahora invertirlo o guardarlo en una institución financiera.	Compras (- Compras compulsivas)	Desea representar la acción de no tener la necesidad obsesiva de gastar.
Ahorro e Inversión (+Jubilación)	Desea representar la acción de no volver a trabajar es decir estar inactivo en el ámbito laboral.	Compras (+ Compras por recreación)	Desea representar la acción de realizar cualquier actividad en tiempo libre que genere un bienestar.
Ahorro e Inversión (- Jubilación)	Desea representar la acción estar a punto de jubilarse o de una persona que no ha querido para seguir trabajando.	Compras (+ Compras por recreación)	Desea representar la acción de realizar cualquier actividad en tiempo libre que genere un bienestar ahorrando un poco.

Fuente: Elaboración propia

Es así como la investigación de carácter empírica, cualitativa soportada en el análisis de contenido, de tipo documental, exploratoria y descriptiva, se propone como prueba del Test de Percepción de Educación Financiera, denominado T.P.E.F. o medición del estímulo visual con base al modelo de educación financiera de Vallejo-Trujillo (2018a).

El análisis documental permitió analizar y apropiar las teorías y técnicas proyectivas expuestas por diversos autores; básicas para el diseño de los estímulos visuales a partir de las variables del modelo mencionado. Exploratorio dado que es el primer acercamiento de la prueba T.P.E.F., para identificar la percepción que un grupo de personas tiene con relación a los estímulos visuales. Descriptivo porque a partir de la exposición de los estímulos visuales con los sujetos de estudio, fue posible analizar y entender su mundo no-consciente e interpretar las respuestas evocadas a través del análisis de contenido, en torno al conocimiento sobre finanzas personales, para así brindar una amplia perspectiva del curso de la investigación.

La técnica cualitativa para analizar la calidad de los estímulos visuales orientaron un muestreo aleatorio no probabilístico o por conveniencia a 150 sujetos de estudio mayores de 18 años de edad, de una Universidad Privada de la ciudad de Medellín, Colombia. Los interesados en participar en la investigación lo hicieron posterior al consentimiento informado que evidencia la participación voluntaria de los mismos en la investigación y a la prueba de inclusión/exclusión con sondeo de antecedentes o anamnesis, donde se tuvieron en cuenta entre otros factores: salud mental, estado de la visión y medicación. Dichas pruebas orientaron el tamaño de la muestra final a 103 participantes.

De acuerdo con lo planteado por Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 401), el muestreo por conveniencia es útil cuando se desea obtener una muestra de elementos suficiente, acorde a las necesidades del investigador, lo cual, permitió considerar como suficiente el tamaño de la muestra mencionado.

3.1. Recolección de Datos

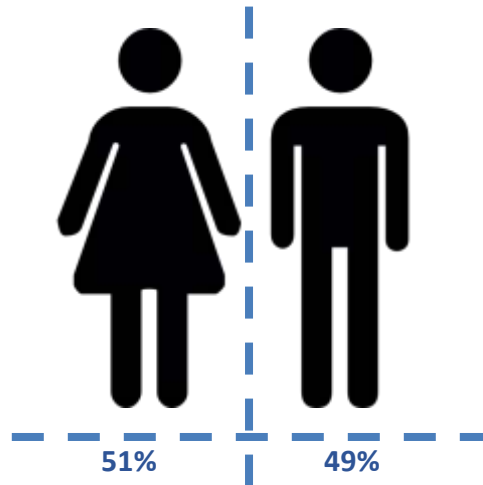
La elaboración de los estímulos visuales presentados a los sujetos de estudio, tuvieron consideraciones de intención-atención y correlación con el modelo de educación financiera base de la prueba y todas las variables que lo incluyen. Dichas consideraciones estuvieron soportadas por el desarrollo madurativo del cerebro en general y a su área pre frontal en particular dado por la necesidad de comprender los conceptos económicos, integrarlos a las normas sociales, compartir los valores y relacionarlos de forma coherente con el modelo base de la investigación; mismas que dieron origen a 42 láminas tipo caricatura, elaboradas en blanco y negro; probadas a través de una muestra piloto, la cual facilitó determinar los tiempos de exposición al estímulo, la comprensión del estímulo y otras variables a considerar durante el diseño de los estímulos visuales.

Después de analizar los resultados de la prueba piloto y realizar los ajustes pertinentes, se elaboró un formato de seguimiento para el registro de las respuestas evocadas de cada estímulo visual, de acuerdo con lo que el mundo no-consciente o inconsciente del participante refleja en torno al conocimiento de cada una de las variables del modelo de educación financiera, previa instrucción del examinador. Cada sujeto de estudio disponía de diez segundos para visualizar el estímulo visual y un minuto para crear su historia. Se cuidó el protocolo establecido al momento de aplicar la prueba T.P.E.F., minimizando el sesgo del experimento a variables externas como ruido, temperatura, luz suficiente y homogénea, entre otras; así como el seguimiento a través de la bitácora con las observaciones de la investigación para cada uno de los sujetos de estudio.

Para el análisis de datos se utilizó Excel 2011 para Mac versión 14.5.5, que facilitó agrupar todas las historias plasmadas por los participantes en categorías comunes.

4. Resultados

La información se analizó a través de estadística descriptiva básica, de la cual se obtuvo que de 103 participantes, 53 fueron mujeres y 50 hombres, es decir 51% y 49% respectivamente, como se observa en la Figura 6.2.

Figura 6.2 Porcentaje de participación según sexo

Fuente: Elaboración propia con datos la investigación

La mayor participación por área de conocimiento se identificó para las carreras de publicidad, administración de empresas, negocios y economía; y el grupo etario osciló entre los 18 y 25 años de edad.

Según Bellack citado por Sabogal (2004, Pp.136-137), la confiabilidad y validez de una prueba proyectiva desde el punto de vista cualitativo, se obtiene a partir del análisis de contenido. Es así como la confiabilidad de la prueba a partir del análisis de contenido se obtuvo por la frecuencia en la que los diferentes participantes dieron respuesta e interpretaron de manera similar al mismo estímulo (Berelson, 1952, P.17 y Bardin, 1986, P.7), lo que se denominó en esta investigación como el porcentaje de consistencia; identificando así la consistencia de las respuestas y los datos obtenidos a partir de la agrupación de las respuestas al estímulo o repetición de la palabra o palabra relacionada, es decir, se tomó como unidad de análisis una unidad de base gramatical, producto del análisis de las frases y párrafos plasmadas en la bitácora que hacían referencia o tenían relación con la variable base de estudio; originando una serie de categorías homogéneas, exclusivas, objetivas y pertinentes (Berelson, 1952), de acuerdo a la siguiente fórmula [1]:

$$[1] \text{ Porcentaje de consistencia} = 100 * \frac{\text{unidades de datos iguales del estímulo}}{\text{número de unidades de datos del estímulo}}$$













En cuanto a la validez de la prueba, validez de contenido, que según Fox (1981, Pp. 738-741), exhibe la homogeneidad, inclusión, utilidad y exclusión mutua; criterios que dieron origen a las tablas 1 a 5, que muestran los resultados obtenidos para cada uno de las dimensiones y estímulos visuales del modelo de educación financiera soporte de esta investigación.

En cuanto a la consistencia de la prueba denominada T.P.E.F., el criterio de consistencia interna, que permite estimar la confiabilidad y validez de un instrumento, según Hernández, Fernández y Baptista (2014, p.302) se consideran los valores de 10% a 20% como una confiabilidad y validez muy baja, de 21% a 40% una confiabilidad y validez baja, de 41% a 60% como moderada, de 61% a 80% se considera alta y de 81% en adelante como muy alta.

Los resultados se concentraron en las cinco escalas: muy baja, baja, moderada, alta y muy alta; para cada uno de los estímulos visuales en las dimensiones: planeación financiera, ahorro e inversión, seguridad, crédito y compras. En las tablas 1 a 5, se omite la escala muy baja, dado que ningún estímulo visual observó un porcentaje de consistencia menor a 20%.

La dimensión de planeación financiera de la Tabla 2, exhibe los estímulos visuales que acuerdo al modelo soporte de esta investigación, incluye las variables relacionadas con gasto, cuentas débito/crédito, metas financieras, planes financieros, registros financieros e impuestos.

Tabla 6.2 Porcentaje de consistencia en la respuesta de los estímulos visuales de la dimensión planeación financiera

Variable	Estímulo Visual	Baja 21%-40%	Moderada 41%-60%	Alta 61%-80%	Muy Alta 81%-100%
+ Gasto				66	
- Gasto				77	
+ Cuentas de débito/crédito					85
- Cuentas de débito/crédito				67	
+ Metas Financieras					82
- Metas Financieras					91
+ Planes Financieros			54		
- Planes Financieros					88
+ Registros Financieros			42		
- Registros Financieros					94
+ Impuestos			54		
- Impuestos				62	

Fuente de Consulta: Elaboración propia en Excel











De acuerdo a los criterios de evaluación de confiabilidad y validez, expuesto anteriormente, la dimensión de planeación financiera muestra que nueve de doce estímulos visuales presentan una consistencia interna alta a muy alta y solo tres estímulos visuales muestran una consistencia moderada. Es decir, de acuerdo al criterio de investigación el 75% de los estímulos visuales de la dimensión planeación financiera permiten interpretar las respuestas de evocadas de las variables que la incluyen.

La dimensión ahorro e inversión de la Tabla 6.3, exhibe los estímulos visuales que acuerdo al modelo soporte de esta investigación, que incluye las variables relacionadas con ahorro, ahorro informal, jubilación o ahorro para el retiro, promociones e inversión.

Dimensión que de acuerdo a los criterios de evaluación de confiabilidad y validez, expuesto, muestra que nueve de diez estímulos visuales presentan una consistencia interna alta a muy alta y solo un estímulo visual muestra una consistencia moderada.

De acuerdo al criterio de investigación el 90% de los estímulos visuales de la dimensión ahorro e inversión permiten interpretar las respuestas de evocadas de las variables que la incluyen.









Tabla 6.3 Porcentaje de consistencia en la respuesta de los estímulos visuales de la dimensión ahorro e inversión

Variable	Estímulo Visual	Baja	Moderada	Alta	Muy Alta
		21%-40%	41%-60%	61%-80%	81%-100%
+ Ahorro					97
- Ahorro					80
+ Ahorro Informal				75	
- Ahorro Informal					89
+ Jubilación					100
- Jubilación				72	
+ Promociones					94
- Promociones			52		
+ Inversión				65	
- Inversión				62	

Fuente de Consulta: Elaboración propia en Excel

Con relación a la dimensión seguros de la Tabla 6.4, que incluye los estímulos visuales relacionados con las variables seguros para educación, seguro de bienes, otros seguros y testamento; muestra según los criterios de evaluación de confiabilidad y validez, que siete de ocho estímulos visuales presentan una consistencia interna alta a muy alta y solo un estímulo visual muestra una consistencia moderada. De acuerdo al criterio de investigación el 88% de los estímulos visuales de la dimensión seguros, permiten interpretar las respuestas de evocadas de las variables que la incluyen.

Tabla 6.4 Porcentaje de consistencia en la respuesta de los estímulos visuales de la dimensión seguros

Variable	Estímulo Visual	Baja	Moderada	Alta	Muy Alta
		21%-40%	41%-60%	61%-80%	81%-100%
+ Seguro para educación					96
- Seguro para educación					85
+ Seguro de bienes				79	
- Seguro de bienes					94
+ Otros seguros					90
- Otros seguros					96
+ Testamento					94
- Testamento			49		







Fuente de Consulta: Elaboración propia en Excel

La dimensión crédito de la Tabla 6.5, exhibe los estímulos visuales que acuerdo al modelo soporte de esta investigación, que incluye las variables relacionadas con deudas con tarjeta de crédito, otras deudas y conocimiento del monto de endeudamiento.

Dimensión que de acuerdo a los criterios de evaluación de confiabilidad y validez, muestra que cinco de seis estímulos visuales presentan una consistencia interna alta a muy alta y solo un estímulo visual muestra una consistencia moderada.

Según el criterio de investigación el 83% de los estímulos visuales de la dimensión crédito permiten interpretar las respuestas de evocadas de las variables que la incluyen.







Tabla 6.5 Porcentaje de consistencia en la respuesta de los estímulos visuales de la dimensión crédito

Variable	Estímulo Visual	Baja 21%-40%	Moderada 41%-60%	Alta 61%-80%	Muy Alta 81%-100%
+ Deudas con tarjeta de crédito					92
- Deudas con tarjeta de crédito					88
+ Otras deudas					94
- Otras deudas				79	
+ Monto de deudas					90
- Monto de deudas			51		

Fuente de Consulta: Elaboración propia en Excel

Finalmente, la dimensión compras de la Tabla 6.6, muestra los estímulos visuales que acuerdo al modelo soporte de esta investigación e incluye las variables relacionadas con comparar al comprar, compras por impulso y comprar por recreación.

Tabla 6.6 Porcentaje de consistencia en la respuesta de los estímulos visuales de la dimensión compras

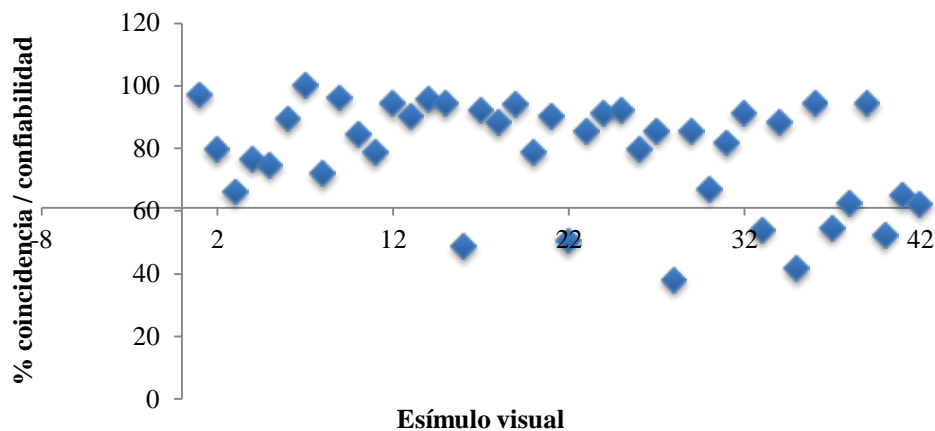
Variable	Estímulo Visual	Baja 21%-40%	Moderada 41%-60%	Alta 61%-80%	Muy Alta 81%-100%
+ Compara al comprar					85
- Compara al comprar					91
+ Compras por impulso					92
- Compras por impulso					80
+ Compras por recreación					85
- Compras por recreación		38			

Fuente de Consulta: elaboración propia en Excel

La dimensión compras, que de acuerdo a los criterios de evaluación de confiabilidad y validez, muestra que cinco de seis estímulos visuales presentan una consistencia interna muy alta y solo un estímulo visual muestra una consistencia baja. Según el criterio de investigación el 83% de los estímulos visuales de la dimensión crédito permiten interpretar las respuestas de evocadas de las variables que la incluyen.

Para medir la confiabilidad y validez del instrumento en general, se toma como criterio de confiabilidad los valores superiores a 61%, es decir, los considerados de confiabilidad alta y confiabilidad muy alta; por lo que en la Figura 6.3, se observa que 35 de los 42 estímulos visuales son coincidentes o confiables cualitativamente para interpretar las respuestas evocadas de las variables del modelo de educación financiera objeto de estudio.

Figura 6.3 Confiabilidad de los estímulos visuales



Fuente de Consulta: Elaboración propia en Excel con datos del experimento

Es decir, la prueba T.P.E.F. en general, muestra que el 83% de los estímulos visuales del modelo de educación financiera de Vallejo-Trujillo (2018a) hacen posible analizar y entender el mundo no-consciente de los sujetos de estudio e interpretar las respuestas evocadas en torno al tema de finanzas personales en las dimensiones planeación financiera, ahorro e inversión, seguros, crédito y compras.

5. Agradecimiento

Esta investigación fue financiada con recursos del Programa de Fortalecimiento de la Calidad Educativa (PFCE) 2016 (P/PFCE-2016-17MSU0017P-05//) de la Secretaría de Educación Pública (SEP), y contó con el apoyo técnico del Doctor Rafael Jaime Carmona López, Profesor Investigador de la Universidad Pontificia Bolivariana, sede Medellín-Colombia y el Maestro Luis Fernando Rico Navas, experto en análisis global de efectividad publicitaria y Director General de la compañía MindMetriks y NeuroSensory Lab. Ltda. de Londres, Inglaterra.

6. Conclusiones

La propuesta de Test de Percepción de Educación Financiera- T.P.E.F., diseñado a partir del modelo de Vallejo-Trujillo (2018a), es viable para analizar y entender el mundo no-consciente (inconsciente) de los sujetos de estudio e interpretar las respuestas evocadas en torno a las variables de finanzas personales en sus cinco dimensiones; lo cual confirma la premisa y hace a la prueba o test, útil para observar el desarrollo de competencias en educación financiera relacionadas con las dimensiones planeación financiera, ahorro e inversión, seguros, crédito y compras y las variables que las incluyen.

El Test de Percepción de Educación Financiera- T.P.E.F., facilita la elaboración de diagnósticos a grupos sociales específicos, favoreciendo la alfabetización financiera en cualquiera de las dimensiones del modelo de Vallejo-Trujillo (2018a). También, es viable su utilización para la generación de investigaciones tendientes a mejorar la educación financiera de las personas, bien sea de forma integral por dimensión e incluso por variable.

A la luz de los resultados, se puede concluir que el Test de Percepción de Educación Financiera- T.P.E.F., es susceptible de convertirse en prueba diagnóstica para el posterior planteamiento de políticas públicas tendientes a mejorar la toma de decisiones en torno al tema de educación financiera, con el fin de mejorar la calidad de vida de los grupos sociales; dado que facilita identificar con precisión el conocimiento o no de las personas en un tema específico o de forma integral; a fin de lograr una educación inclusiva y corregir la desigualdad que motivo esta investigación.

La investigación también facilita generar nuevas estrategias de educación financiera a edades tempranas, al respecto Betancourt (2010) citado por Aguilar (2019) menciona que los estudios sobre educación facilitan cubrir las expectativas del mundo cambiante y que los estudiantes pueden tener la capacidad de resolver problemas, así como tener autonomía para diseñar soluciones en cuanto a su economía.

Si bien el 83% de los estímulos fueron entendidos por los sujetos de estudio, es necesario mejorar los estímulos visuales que tienen relación con las variables testamento, monto de deuda, compras por recreación, planes financieros, registros financieros, impuestos y promociones; dado que las respuestas de los sujetos de estudio evidenciaron consistencias bajas a moderadas en ellas.

De igual forma es conveniente combinar el análisis del Test de Percepción de Educación Financiera- T.P.E.F. con otras técnicas modernas, como las utilizadas hoy en día por la neurociencia.

7. Recomendaciones

Dado que es el primer acercamiento del instrumento con un grupo de personas, es susceptible de mejorarse, teniendo como evidencia las observaciones de las variables que fueron menos comprensibles por los participantes.

Es conveniente utilizar el test en otros grupos sociales y grupos etarios que den mayor solidez y amplitud a la investigación, de tal manera que se puedan implementar diversas rutas metodológicas en las que se involucre un seguimiento con instructor, mentor, tutor como los sugiere Castro y Clavijo (2018) como parte del proceso de intervención pedagógica inclusiva, útil para el acompañamiento en la alfabetización financiera.

De acuerdo a la observación durante el experimento es recomendable aplicarlo en varias sesiones, dado que se pudo observar fatiga en algunos participantes; sin embargo, es importante señalar que es probable que se genere un sesgo en la investigación o incluso disminución en el tamaño de la muestra por deserción.

8. Referencias

Anderson y Anderson. (1966). Test de Apercepción Temática. En: Técnicas Proyectivas del Diagnóstico Psicológico. Rialp. pp. 224-274. Madrid.

Aguilar Ruiz, A. M. V. (2019). Banco de situaciones para favorecer el desarrollo de la competencia pensamiento crítico y analítico en alumnos de la materia: Dirección de división cuartos (rooms division management) en la Universidad del Valle de México campus Puebla (Doctoral dissertation).

Bardin, L. (1986): *El análisis de contenido*. Madrid, Akal.

Barria, C. (12 de octubre de 2017). BBC Mundo. Los 10 países de América Latina donde las personas están más endeudadas. Recuperado de <http://www.bbc.com/mundo/noticias-41571745>

Berelson, B. (1952): *Content Analysis in Communication Researches*. Glencoe III, Free Press.

Braunstein, N. A., Parternac, M., Benedicto, G., Saal, F. (1982). Psicología: Ideología y Ciencia. México, DF. Siglo Veintiuno Editores.

Caparrós, A. (1980). El proyecto psicológico de Wundt en Heildelbert. Anuario de Psicología. Departamento de Psicología General. Universidad de Barcelona. No. 23 (2).

Castro Olaya, A. L., Clavijo Sánchez, D. (2018). Proceso de intervención pedagógica inclusiva con el profesorado de inglés como lengua extranjera de la Pontificia Universidad Javeriana-Estudio de caso. Tesis de Licenciatura en Lenguas Modernas. Facultad de Comunicación y Lenguaje. Pontificia Universidad Javeriana.

- Coates, K. (15 de Diciembre de 2009). Educación Financiera: Temas y Desafíos para América Latina. Recuperado el 7 de Septiembre de 2010, de Conferencia Internacional OCDE – Brasil sobre Educación Financiera. Rio de Janeiro, Diciembre 15-16, 2009: <http://www.oecd.org/dataoecd/16/20/44264471.pdf>
- Chiavenato, I. (2004). Administración de Recursos Humanos. México: McGraw-Hill.
- Davidoff, L. L. (1989). Introducción a la Psicología. Tercera Edición. Traducción de: Alejandro Pérez Jaimes. Tercera ed. Ciudad de México: McGrawHill.
- Forgus, R. H. (1978). Percepción. En R. H. Forgas, PERCEPCIÓN Proceso básico en el desarrollo cognitivo. México: Trillas
- Fox, D.J. (1981): *El proceso de investigación en educación*. Pamplona, EUNSA.
- Borrás, V., Catalá, J. F., Samuel-Lajeunesse, Gil Juárez, A., Eduard, J. (2014). Psicología económica y del comportamiento del consumidor. ISBN: 9788490643297.
- González, F. M. (2007). Instrumentos de evaluación psicológica. Editorial Ciencias Médicas. La Habana, Cuba. ISBN: 978-959-212-221-5.
- González-Morán, M.G. (2005). Comunicación celular. Transducción de señales acopladas a proteínas G heterotriméricas. En: Educación Química, 16. 208-216. <https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/39624938/pdf901.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1522606899&Signature=wQtLMzUE%2BOeshDZUvHj6oDqOCtM%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DPdf901.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M.P. (2014). Metodología de la Investigación. Sexta edición. McGrawHill.
- Jung, C. G. (1994). Teoría Del Psicoanálisis. En Teoría del Psicoanálisis (págs. 17-41). Barcelona: Plaza and Janes.
- Jung, C. G. (1997). Las relaciones entre el yo y el no-consciente. Paidós: Barcelona.
- Kapoor, J., Dlabay, L., Hughes, R. J., Hart, M. (2016). Personal Finance, 12th ed. McGraw-Hill Professional Publishing.
- Kolb, B., Whishaw, I.Q. (2006). Neuropsicología Humana. Editorial medica panamericana, quinta edición. ISBN: 978-84-7903-914-1.
- Lindzey, G. (1961): Projective techniques and Cross-Cultural Research Publication. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Lawrence K. Frank (1939) Projective Methods for the Study of Personality, The Journal of Psychology, 8:2, 389-413, DOI: 10.1080/00223980.1939.9917671
- Martínez Murray, M., Sarlé, M. (2008). Estudio de la Personalidad: Tests proyectivos. Universidad Autónoma de Barcelona y Colegio Oficial de Psicología de Cataluña. https://scholar.google.com/scholar?client=safari&rls=en&um=1&ie=UTF-8&lr&q=related:j5_YwzgnD9VhrM:scholar.google.com/
- McMahon, M. (1997). Social Constructivism and the World Wide Web – A Paradigm for Learning. Conferencias Ascilite, Dic 7-10: 1-7. https://www.researchgate.net/publication/243618245_Social_Constructivism_and_the_World_Wide_Web-A_Paradigm_for_Learning
- Murray, L. (1984). Emotional regulation of intersubjective encounters: Implications for the theory of autism. Conference of Research in Austin, Paris.
- Murray, H. A. (1975). Test de apercepción temática (TAT): manual para la aplicación. Paidós.

Picón, D. (2017). El libro como soporte de la experiencia visionaria en las profecías iluminadas de William Blake y *El libro rojo* de Carl Gustav Jung. *Literatura: teoría, historia, crítica* 19.1: 63-86. <http://dx.doi.org/10.15446/lthc.v19n1.60564>

Rapaport, D. (1985). Test de Diagnóstico Psicológico. Editorial Paidós.

Sabogal, L.F. (2004). Pruebas proyectivas: acerca de su validez y confiabilidad. *Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud*. Vol 1 (2): 134-138.

Sperber, D., Wilson, D. (1994). *La relevancia: comunicación y procesos cognitivos*. Madrid: rogar,

Sneiderman, S. (2006). *Las técnicas proyectivas como método de investigación y diagnóstico. Actualización en técnicas verbales: "el cuestionario desiderativo"*. 8. (U. d. Sociales, Ed.) Buenos Aires, Argentina. Recuperado el 14 de Agosto de 2017, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=339630247014>

Vallejo-Trujillo, L.S. (2018a). Dibujo del modelo de educación financiera o aptitud financiera. Rama: Dibujo. N.R. 03-2018-013012164300-01 de 30 de enero de 2018.

Vallejo-Trujillo, L.S. (2018b). Cuestionario para medir la actitud financiera. Rama: Compilación base de datos. N.R. 03-2018-013012190800-01 de 30 de enero de 2018.

Vallejo, L.S., Martínez, M.G. (2016). Perfil de Bienestar Financiero: Aporte hacia la mejora de una comunidad inteligente. En: *Investigación Administrativa*. No. 117, pp. 82-95.

Capítulo 7 Trayectorias académicas en nivel superior

Chapter 7 Academic trajectories in higher level

ALVAREZ-HUANTE, Claudia Guadalupe†*, MARÍN-LAREDO, Ma. Martha, LIZALDE-HERNANDEZ, Azucena y DIMAS-PALACIOS, Cirila

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

ID 1^{er} Autor: *Claudia Guadalupe, Alvarez-Huante* / **ORC ID:** 0000-0002-9942-7375

ID 1^{er} Coautor: *Ma. Martha, Marín-Laredo* / **ORC ID:** 0000-0003-2517-3437

ID 2^{do} Coautor: *Azucena, Lizalde-Hernandez* / **ORC ID:** 0000-0002-7709-7141

ID 3^{er} Coautor: *Cirila, Dimas-Palacios* / **ORC ID:** 0000-0002-7384-4621

DOI: 10.35429/H.2019.3.80.85

C. Álvarez, M. Marín, A. Lizalde y C. Dimas

klauz_3@hotmail.com

A. Marroquín, J. Olivares, P. Díaz y L. Cruz. (Dir.) Mujeres en la innovación. Handbooks-©ECORFAN-Mexico, Querétaro, 2019.

Abstract

General Objective: Quantify the pursuit of academic trajectories in the educational programs of the Faculty of Nursing of the Michoacán University of San Nicolás de Hidalgo. Specific Objectives: Establish a methodology to follow up on the educational programs the student is studying. Design the database to make comparisons of the 2008-2012 and 2012-2016 school years of the School of Nursing. Methodology: a quantitative, descriptive, observational, longitudinal cohort approach was used taking into account the academic indicators of the Faculty of Nursing: 1 Absorption, 2 Reprobation, 3 Dropout, 4 Retention of students, 5 Degree of titration. Contribution: Establish reference standards, in order to evaluate all aspects related to the phenomenon of school trajectory.

Students, Academic trajectory, University

1. Introducción

Hablar de trayectorias académicas como objeto de investigación es una tarea compleja, requiere claridad y reflexión dentro de los procesos educativos, es necesario realizar algunas consideraciones terminológicas de acuerdo a las trayectorias académicas, se utilizan distintos vocablos para referir a este mismo fenómeno, trayectorias académicas, trayectorias educativas y trayectorias escolares, mencionadas como sinónimos. Actualmente para evaluar un programa, incluyendo en el tema de la trayectoria, lo que más aprecian los organismos son los resultados, no el proceso que transcurre desde que ingresan y el camino que recorren para suspender, rezagarse, abandonar o egresar y titularse, es decir, la propia trayectoria (De Garay, 2017).

La base de la guía para el estudio de trayectorias académicas que aquí se plantea, es la evolución cuantitativa y formal del tránsito de los estudiantes por la universidad, esta trayectoria habrá de caracterizarse en términos de reprobación, deserción, rezago, retención de alumnos, egreso y titulación (Chain, 1997).

Trayectorias Académicas

(Rodríguez, 1997) La trayectoria escolar “se refiere a la cuantificación del comportamiento escolar de un conjunto de estudiantes (cohorte) durante su trayecto o estancia educativa o establecimiento escolar, desde el ingreso, permanencia y egreso, hasta la conclusión de los créditos y requisitos académico-administrativos que define el plan de estudios”.

De acuerdo con estas definiciones se puede afirmar que a través del conocimiento de la trayectoria escolar de los estudiantes, es posible implementar acciones para mejorar la calidad de los servicios educativos que se les ofrecen. El termino cohorte se refiere al “conjunto de alumnos que ingresa en una carrera profesional o nivel de posgrado, en un año determinado, y que cumple un trayecto escolar en el periodo normal en que prescribe el plan de estudios”. La cohorte es la unidad fundamental del análisis estadístico, porque con base en ella se pueden agrupar y desagregar los datos referentes a los alumnos (Huerta, 2015).

Aludiendo a lo anterior y de acuerdo con Altamira (Rodríguez, 1997). Refiere que las trayectorias académicas es la cuantificación del comportamiento escolar de un conjunto de estudiantes, a partir de una cohorte, durante su estancia educativa que conforma desde su ingreso hasta el egreso.

En este sentido la Facultad de Enfermería de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Realiza una reflexión acerca de los indicadores más sustanciales de las trayectorias académicas: Los indicadores que se describen a continuación son los siguientes:

- Absorción
- Reprobación
- Deserción
- Retención de alumnos
- Titulación

La combinación de los indicadores denominados desempeño escolar (DE), que incluye a los indicadores de Índice de Aprobación en Ordinario, Índice de Promoción y Promedio, y situación escolar (SE), nos da la posibilidad de observar de manera sintética con un solo indicador los diversos tipos de caminos o trayectorias escolares que siguen los alumnos.

De los indicadores mencionados, los tres primeros son datos básicos que sirven para construir el índice de desempeño escolar (DE); el tipo de estudiante o trayectoria escolar (TE) es la combinatoria del desempeño escolar (DE) y de la situación escolar (SE); finalmente, el riesgo de abandono es una agrupación de la trayectoria escolar, como se puede apreciar, los indicadores van de datos básicos a indicadores complejos (Ortega, López, Alarcón, 2015).

Características de planes y programas de estudio.

Los diversos diseños y modos de operación de los planes y programas de estudio pueden ofrecer características poco coincidentes en las carreras que se ofrecen en la misma DES de Ciencias de la Salud, con propósitos también diferentes que dificultan la posibilidad de un trabajo integral, promoviendo los estancos de la universidad tradicional en la que la interdisciplinaria está ausente.

En este modelo educativo se pretenden promover alternativas que contribuyan a:

- Contar con características homogéneas que permitan la formación integral de los estudiantes.
- Tener una estructura homogénea que permita la movilidad de los estudiantes y promueva una formación interdisciplinaria.
- Que los recursos humanos, materiales y técnicos con los que se cuenta en las Unidades Académicas de esta DES. sean utilizados con mayor efectividad para lograr los propósitos que se persiguen en este Modelo Educativo (UMSNH DES, 2007).

Objetivo General: Cuantificar el seguimiento de trayectorias Académicas en los programas educativos de la Facultad de Enfermería de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

2. Metodología a desarrollar

En esta investigación se utilizó un enfoque cuantitativo, estudio descriptivo observacional de cohorte transversal utilizando dos generaciones del plan de estudios (2008-2012), así mismo establecer estándares de referencia, con el fin de evaluar todos los aspectos relativos al fenómeno de trayectoria escolar. Donde se abordan los Indicadores Académico de la Facultad de Enfermería.

Los indicadores que se describen a continuación son los siguientes:

- Absorción: Refiere al porcentaje de estudiantes aceptados en la Facultad de Enfermería de la Universidad Michoacana en relación al total de aspirantes al programa educativo
- Reprobación: La tasa de reprobación por semestre será la proporción de alumnos que reprobaban dos o más asignaturas y la matrícula del semestre escolar.
- Deserción: La deserción se define como el abandono que hace el alumno de los cursos o carreras a las que se ha inscrito, dejando de asistir a las clases y de cumplir con las obligaciones establecidas previamente, lo cual afecta la eficiencia terminal del conjunto.
- Retención de alumnos: La tasa de retención, de acuerdo con Ramsden (1999) es el porcentaje de estudiantes (o que están terminando sus estudios) retenidos por la institución.
- Tasa de titulación: Es el porcentaje de estudiantes titulados en relación a los egresados de una cohorte de ingreso, en el momento de la consulta.

Estrategias a Desarrollar

- Diseñar la base de datos para realizar el comparativo del ciclo escolar 2008-2012 y 2012-2016 de la facultad de enfermería.
- Realizar el estudio de las trayectorias académicas desde los diseños transversales y longitudinales.
- Establecer estándares de referencia, con el fin de evaluar todos los aspectos relativos al fenómeno de trayectoria escolar.

3. Resultados

En este panorama, la digitalización de documentos y la automatización de los procesos de selección e ingreso son cada vez más indispensables, no sólo para optimizar los recursos institucionales sino también para un mejor manejo de la información.

Se aporta la información del total de estudiantes de nuevo ingreso con posibilidades de atender la demanda por parte de la institución, el total de la matrícula de estudiantes aceptados en los ciclos mencionados los ciclos que tuvieron más incremento se presentaron en el 2011/2012 y en segundo lugar 2010/2011. En los demás ciclos escolares la matrícula se equilibró con número de estudiantes aceptados entre los 400 y 600 estudiantes. Cabe mencionar que la Facultad de Enfermería ha mantenido la absorción de su matrícula sin rebasar una masificación.

De acuerdo al indicador de reprobación en el ciclo 08/09 el porcentaje que representa es del 11.0% de estudiantes reprobados y con un 89.0% a estudiantes aprobados, así mismo se considera una oportunidad para establecer estrategias para evitar la reprobación incluyendo un diagnóstico al estudiante y docente que imparten la unidad de Aprendizaje.

Respecto al indicador de retención en la Facultad de Enfermería, en los ciclos que más masificación obtuvieron oscilan entre 08/11 posteriormente se mantiene entre el indicador ideal que es 28 estudiantes por sección correspondiente a 15 secciones lo que equivale a 420 estudiantes, aunando a los estudiantes que se incorporan por reprobación o deserción en ciclos anteriores.

4. Anexos

Tabla 7.1 Tasa de Titulación

<u>ETE = ATC X 100</u>
AE
ATC= Número de estudiantes de la cohorte que se han titulado.
AE= Número de estudiantes de la cohorte que han egresado atendiendo a los criterios ya establecidos anteriormente para determinar la eficiencia de egreso y la eficiencia terminal de titulación.

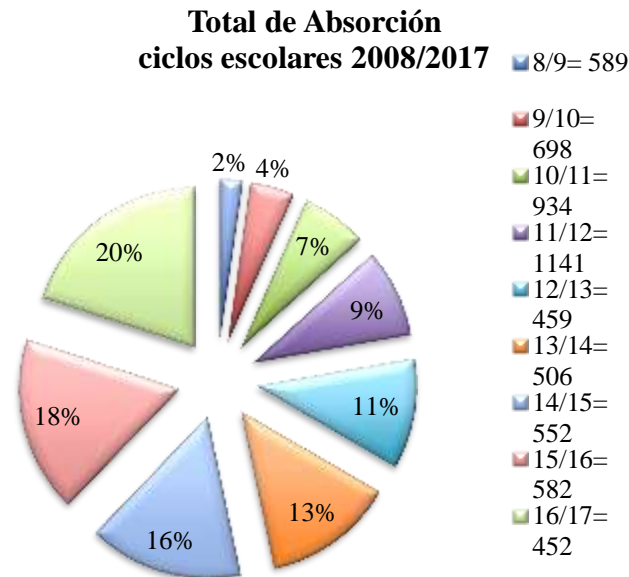
Fuente: Dirección de Planeación General UAH (2003)

Tabla 7.2 Retención de Alumnos Matriculados

Retención de Alumnos Matriculados			
Ciclo	Clave Plan	Matricula Retenida	Total
8/9	143	624	624
9/10	143	641	641
10/11	143	864	864
11/12	143	1159	1159
12/13	143	519	519
13/14	143	528	528
14/15	143	620	620
15/16	143	627	627
16/17	143	489	489

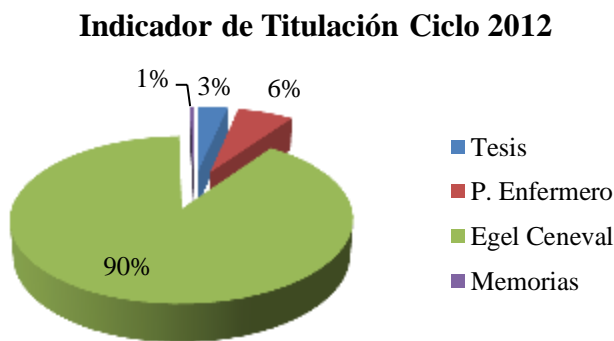
Fuente: Subdirección de servicios escolares UMSNH. (2016)

Grafica 7.1 Total de Absorción



Fuente: Indicador de titulación 2012. Facultad de Enfermería

Gráfica 7.2 Indicador de Titulación



Fuente: Facultad de Enfermería

Agradecimiento

Se agradece a la Facultad de enfermería por permitir realizar este estudio cuantitativo como diagnóstico para establecer estándares de referencia, con el fin de evaluar todos los aspectos relativos al fenómeno de trayectoria escolar.

Conclusiones

El estudio de las trayectorias académicas de los estudiantes constituye una línea de investigación capaz de aportar información relevante al renovado debate sobre los fenómenos de rezago y abandono y sustentar el diseño de estrategias orientadas al logro de una educación superior más inclusiva. Atendiendo a la complejidad de este objeto de estudio, se analizan distintas perspectivas conceptuales en torno al concepto de trayectorias académicas y a su abordaje en este proceso permanente y continuo.

Finalmente al realizar estas investigaciones sobre las trayectorias escolares obtenemos información útil en distintos niveles y ámbitos, relacionados con el sector estudiantil, las trayectorias escolares proveen datos para la evaluación de los aprendizajes y de las estrategias institucionales en el proceso de enseñanza, para estudios sobre el comportamiento académico, para el análisis del desempeño escolar por género, por origen socioeconómico, o según sus antecedentes escolares, de acuerdo al objetivo planteado de estas trayectorias académicas se cumplió, sin embargo queda mucho camino por recorrer junto con las estrategias planteadas.

Referencias

- Altamira Rodríguez, A. (1997). El análisis de las trayectorias escolares como herramienta de evaluación de la actividad académica universitaria: Un modelo ad hoc para la Universidad Autónoma de Chiapas, el caso de la Escuela de Ingeniería Civil, Tesis de Maestría en Educación. Universidad Autónoma de Chiapas. México.
- Chain R. y Ramírez M. (1997). Trayectoria Escolar: La Eficiencia Terminal en la Universidad Veracruzana en Revista de la Educación Superior, Núm. 102, abril- junio. ANUIES. México.
- Dependencia de Educación Superior Ciencias de la Salud. (2007). Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- De Garay, A. (2017). Estudiantes diversos, diferentes y desiguales. Estrategias de investigación y políticas institucionales. Congreso Nacional de Investigación Educativa. XIV. San Luis Potosí.
- Huerta, I.J. (2015), en Seguimiento de Trayectorias Escolares. ANUIES. México.
- Ortega, J. López, O. Alarcón, R. (2015). Trayectorias escolares en educación superior. Propuestas metodológicas y experiencias en México. Universidad Veracruzana. Biblioteca digital de investigación educativa. Xalapa, Veracruz.
- Universidad michoacana de san Nicolás de Hidalgo Facultad de Enfermería. Mapa curricular plan de estudios (2008).

Instructions for Scientific, Technological and Innovation Publication

Título en Times New Roman y Negritas No. 14 en Español e Inglés]

Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1^{er} Autor†*, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1^{er} Coautor, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 2^{do} Coautor y Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 3^{er} Coautor

Institución de Afiliación del Autor incluyendo dependencia (en Times New Roman No.10 y Cursiva)

International Identification of Science - Technology and Innovation

ID 1st author: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Author ID - Open ID) and CVU 1st author: (Scholar-PNPC or SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

ID 1st coauthor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Author ID - Open ID) and CVU 1st coauthor: (Scholar or SNI) (No.10 Times New Roman)

ID 2nd coauthor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Author ID - Open ID) and CVU 2nd coauthor: (Scholar or SNI) (No.10 Times New Roman)

ID 3rd coauthor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Author ID - Open ID) and CVU 3rd coauthor: (Scholar or SNI) (No.10 Times New Roman)

(Report Submission Date: Month, Day, and Year); Accepted (Insert date of Acceptance: Use Only ECORFAN)

Citación: Primer letra (EN MAYUSCULAS) del Nombre del 1^{er} Autor. Apellido, Primer letra (EN MAYUSCULAS) del Nombre del 1^{er} Coautor. Apellido, Primer letra (EN MAYUSCULAS) del Nombre del 2^{do} Coautor. Apellido, Primer letra (EN MAYUSCULAS) del Nombre del 3^{er} Coautor. Apellido

Correo institucional [Times New Roman No.10]

Primera letra (EN MAYUSCULAS) del Nombre Editores. Apellidos (Dir.) *Título del Handbook [Times New Roman No.10]*, Temas Selectos del área que corresponde ©ECORFAN- Filial, Año.

Instructions for Scientific, Technological and Innovation Publication

Abstract

Texto redactado en Times New Roman No.12, espacio sencillo, en inglés.

Indicar (3-5) palabras clave en Times New Roman y Negritas No.12

1 Introducción

Texto redactado en Times New Roman No.12, espacio sencillo.

Explicación del tema en general y explicar porque es importante.

¿Cuál es su valor agregado respecto de las demás técnicas?.

Enfocar claramente cada una de sus características.

Explicar con claridad el problema a solucionar y la hipótesis central.

Explicación de las secciones del Capítulo.

Desarrollo de Secciones y Apartados del Capítulo con numeración subsecuente

[Título en Times New Roman No.12, espacio sencillo y Negrita]

Desarrollo de Capítulos en Times New Roman No.12, espacio sencillo.

Inclusión de Gráficos, Figuras y Tablas-Editables

En el *contenido del Capítulo* todo gráfico, tabla y figura debe ser editable en formatos que permitan modificar tamaño, tipo y número de letra, a efectos de edición, estas deberán estar en alta calidad, no pixeladas y deben ser notables aun reduciendo la imagen a escala.

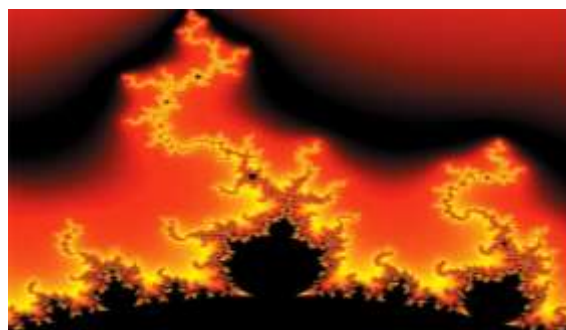
[Indicando el título en la parte Superior con Times New Roman No.12 y Negrita, señalando la fuente en la parte Inferior centrada con Times New Roman No. 10]

Tabla 1.1 Título

Particiones	Valores	Log
P1	7.58	0.88
P2	7.62	0.88
P3	7.58	0.88
P4	7.59	0.88
P5	7.57	0.88
P6	7.58	0.88
P7	7.57	0.88

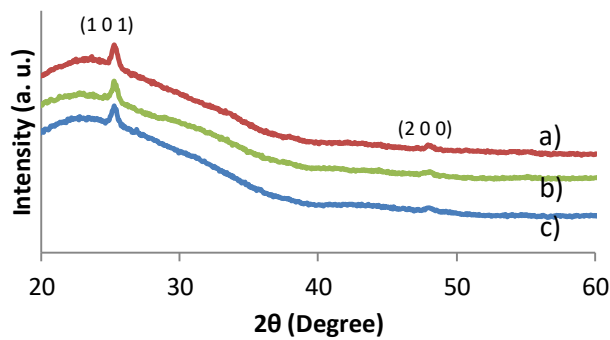
Fuente de Consulta:
(No deberán ser imágenes, todo debe ser editable)

Figura 1.1 Título



Fuente de Consulta:
(No deberán ser imágenes, todo debe ser editable)

Gráfico 1.1 Título



Fuente de Consulta:

(No deberán ser imágenes, todo debe ser editable)

Cada Capítulo deberá presentar de manera separada en **3 Carpetas**: a) Figuras, b) Gráficos y c) Tablas en formato .JPG, indicando el número en Negrita y el Título secuencial.

Para el uso de Ecuaciones, señalar de la siguiente forma:

$$P = \frac{[V_V - P_V]^{1/2}}{V_O - P^{Uh}} + \frac{3}{4} \left[\frac{(P^{VL})}{(P_u)} \right] \rightarrow \int_{V^{La}}^{J_a} \quad (1)$$

Deberán ser editables y con numeración alineada en el extremo derecho.

Metodología a desarrollar

Dar el significado de las variables en redacción lineal y es importante la comparación de los criterios usados.

Resultados

Los resultados deberán ser por sección del Capítulo.

Anexos

Tablas y fuentes adecuadas.

Agradecimiento

Indicar si fueron financiados por alguna Institución, Universidad o Empresa.

Conclusiones

Explicar con claridad los resultados obtenidos y las posibilidades de mejora.

Referencias

Utilizar sistema APA. **No** deben estar numerados, tampoco con viñetas, sin embargo, en caso necesario de numerar será porque se hace referencia o mención en alguna parte del Capítulo.

Ficha Técnica

Cada Capítulo deberá presentar en un documento Word (.docx):

Nombre del Handbook

Título del Capítulo

Abstract

Keywords

Instructions for Scientific, Technological and Innovation Publication

Secciones del Capítulo, por ejemplo:

1. *Introducción*
2. *Descripción del método*
3. *Análisis a partir de la regresión por curva de demanda*
4. *Resultados*
5. *Agradecimiento*
6. *Conclusiones*
7. *Referencias*

Nombre de Autor (es)

Correo Electrónico de Correspondencia al Autor

Referencias

Requerimientos de Propiedad Intelectual para su edición:

-Firma Autógrafa en Color Azul del Formato de Originalidad del Autor y Coautores

-Firma Autógrafa en Color Azul del Formato de Aceptación del Autor y Coautores

Reserva a la Política Editorial

ECORFAN Handbooks se reserva el derecho de hacer los cambios editoriales requeridos para adecuar la Obra Científica a la Política Editorial del Ecorfan Handbooks. Una vez aceptada la Obra Científica en su versión final, el Ecorfan Handbooks enviará al autor las pruebas para su revisión. Ecorfan® únicamente aceptará la corrección de erratas y errores u omisiones provenientes del proceso de edición de la revista reservándose en su totalidad los derechos de autor y difusión de contenido. No se aceptarán supresiones, sustituciones o añadidos que alteren la formación de la Obra Científica.

Código de Ética – Buenas Prácticas y Declaratoria de Solución a Conflictos Editoriales

Declaración de Originalidad y carácter inédito de la Obra Científica, de Autoría, sobre la obtención de datos e interpretación de resultados, Agradecimientos, Conflicto de intereses, Cesión de derechos y distribución

La Dirección de Ecorfan-México, S.C reivindica a los Autores de la Obra Científica que su contenido debe ser original, inédito y de contenido Científico, Tecnológico y de Innovación para someterlo a evaluación.

Los Autores firmantes de la Obra Científica deben ser los mismos que han contribuido a su concepción, realización y desarrollo, así como a la obtención de los datos, la interpretación de los resultados, su redacción y revisión. El Autor de correspondencia de la Obra Científica propuesto requisitara el formulario que sigue a continuación.

Título de la Obra Científica:

- El envío de una Obra Científica a Ecorfan Handbooks emana el compromiso del autor de no someterlo de manera simultánea a la consideración de otras publicaciones seriadas para ello deberá complementar el Formato de Originalidad para su Obra Científica, salvo que sea rechazado por el Comité de Arbitraje, podrá ser retirado.
- Ninguno de los datos presentados en esta Obra Científica ha sido plagiado ó inventado. Los datos originales se distinguen claramente de los ya publicados. Y se tiene conocimiento del testeo en PLAGSCAN si se detecta un nivel de plagio Positivo no se procederá a arbitrar.
- Se citan las referencias en las que se basa la información contenida en la Obra Científica, así como las teorías y los datos procedentes de otras Obras Científicas previamente publicados.
- Los autores firman el Formato de Autorización para que su Obra Científica se difunda por los medios que Ecorfan-México, S.C. en su Holding México considere pertinentes para divulgación y difusión de su Obra Científica cediendo sus Derechos de Obra Científica.
- Se ha obtenido el consentimiento de quienes han aportado datos no publicados obtenidos mediante comunicación verbal o escrita, y se identifican adecuadamente dicha comunicación y autoría.
- El Autor y Co-Autores que firman este trabajo han participado en su planificación, diseño y ejecución, así como en la interpretación de los resultados. Asimismo, revisaron críticamente el trabajo, aprobaron su versión final y están de acuerdo con su publicación.
- No se ha omitido ninguna firma responsable del trabajo y se satisfacen los criterios de Autoría Científica.
- Los resultados de esta Obra Científica se han interpretado objetivamente. Cualquier resultado contrario al punto de vista de quienes firman se expone y discute en la Obra Científica.

Copyright y Acceso

La publicación de esta Obra Científica supone la cesión del copyright a ECORFAN-Mexico, S.C en su Holding México para su ECORFAN Handbooks, que se reserva el derecho a distribuir en la Web la versión publicada de la Obra Científica y la puesta a disposición de la Obra Científica en este formato supone para sus Autores el cumplimiento de lo establecido en la Ley de Ciencia y Tecnología de los Estados Unidos Mexicanos, en lo relativo a la obligatoriedad de permitir el acceso a los resultados de Investigaciones Científicas.

Título de la Obra Científica:

Nombre y apellidos del Autor de contacto y de los Coautores	Firma
1.	
2.	
3.	
4.	

Principios de Ética y Declaratoria de Solución a Conflictos Editoriales

Responsabilidades del Editor

El Editor se compromete a garantizar la confidencialidad del proceso de evaluación, no podrá revelar a los Árbitros la identidad de los Autores, tampoco podrá revelar la identidad de los Árbitros en ningún momento.

El Editor asume la responsabilidad de informar debidamente al Autor la fase del proceso editorial en que se encuentra el texto enviado, así como de las resoluciones del arbitraje a Doble Ciego.

El Editor debe evaluar los manuscritos y su contenido intelectual sin distinción de raza, género, orientación sexual, creencias religiosas, origen étnico, nacionalidad, o la filosofía política de los Autores.

El Editor y su equipo de edición de los Holdings de ECORFAN® no divulgarán ninguna información sobre la Obra Científica enviado a cualquier persona que no sea el Autor correspondiente.

El Editor debe tomar decisiones justas e imparciales y garantizar un proceso de arbitraje por pares justa.

Responsabilidades del Consejo Editorial

La descripción de los procesos de revisión por pares es dado a conocer por el Consejo Editorial con el fin de que los Autores conozcan cuáles son los criterios de evaluación y estará siempre dispuesto a justificar cualquier controversia en el proceso de evaluación. En caso de Detección de Plagio a la Obra Científica el Comité notifica a los Autores por Violación al Derecho de Autoría Científica, Tecnológica y de Innovación.

Responsabilidades del Comité Arbitral

Los Árbitros se comprometen a notificar sobre cualquier conducta no ética por parte de los Autores y señalar toda la información que pueda ser motivo para rechazar la publicación de la Obra Científica. Además, deben comprometerse a mantener de manera confidencial la información relacionada con la Obra Científica que evalúan.

Cualquier manuscrito recibido para su arbitraje debe ser tratado como documento confidencial, no se debe mostrar o discutir con otros expertos, excepto con autorización del Editor.

Los Árbitros se deben conducir de manera objetiva, toda crítica personal al Autor es inapropiada.

Los Árbitros deben expresar sus puntos de vista con claridad y con argumentos válidos que contribuyan al que hacer Científico, Tecnológica y de Innovación del Autor.

Los Árbitros no deben evaluar los manuscritos en los que tienen conflictos de intereses y que se hayan notificado al Editor antes de someter la Obra Científica a evaluación.

Responsabilidades de los Autores

Los Autores deben garantizar que sus Obras Científicas son producto de su trabajo original y que los datos han sido obtenidos de manera ética.

Los Autores deben garantizar no han sido previamente publicados o que no estén siendo considerados en otra publicación seriada.

Los Autores deben seguir estrictamente las normas para la publicación de Obra Científica definidas por el Consejo Editorial.

Los Autores deben considerar que el plagio en todas sus formas constituye una conducta no ética editorial y es inaceptable, en consecuencia, cualquier manuscrito que incurra en plagio será eliminado y no considerado para su publicación.

Los Autores deben citar las publicaciones que han sido influyentes en la naturaleza de la Obra Científica presentado a arbitraje.

Servicios de Información

Indización - Bases y Repositorios

RESEARCH GATE	For international bibliographer's manager
MENDELEY	For basification of data from scientific journals
GOOGLE SCHOLAR	For your international search specialized in retrieving scientific documents
REDIB	Ibero-American Network of Innovation and scientific knowledge-CSIC

Servicios Editoriales:

Identificación de Citación e Índice H.
Administración del Formato de Originalidad y Autorización.
Testeo del Chapter con PLAGSCAN.
Evaluación de Obra Científica.
Emisión de Certificado de Arbitraje.
Edición de Obra Científica.
Maquetación Web.
Indización y Repositorio
Publicación de Obra Científica.
Certificado de Obra Científica.
Facturación por Servicio de Edición.

Política Editorial y Administración

143 - 50 Itzopan, Ecatepec de Morelos – México. Tel: +52 1 55 6159 2296, +52 1 55 1260 0355, +52 1 55 6034 9181; Correo electrónico: contact@ecorfan.org www.ecorfan.org

ECORFAN®

Editor en Jefe

VARGAS-DELGADO, Oscar. PhD

Directora Ejecutiva

RAMOS-ESCAMILLA, María. PhD

Director Editorial

PERALTA-CASTRO, Enrique. MSc

Diseñador Web

ESCAMILLA-BOUCHAN, Imelda. PhD

Diagramador Web

LUNA-SOTO, Vladimir. PhD

Asistentes Editoriales

REYES-VILLO, Angélica. BsC

Traductor

DÍAZ-OCAMPO, Javier. BsC

Filóloga

RAMOS-ARANCIBIA, Alejandra. BsC

Publicidad y Patrocinio

(ECORFAN®- Mexico- Bolivia- Spain- Ecuador- Cameroon- Colombia- El Salvador- Guatemala- Nicaragua- Peru- Paraguay- Democratic Republic of The Congo- Taiwan), sponsorships@ecorfan.org

Licencias del Sitio

03-2010-032610094200-01-Para material impreso, 03-2010-031613323600-01-Para material electrónico, 03-2010-032610105200-01-Para material fotográfico, 03-2010-032610115700-14-Para Compilación de Datos, 04 -2010-031613323600-01-Para su página Web, 19502-Para la Indización Iberoamericana y del Caribe, 20-281 HB9-Para la Indización en América Latina en Ciencias Sociales y Humanidades, 671-Para la Indización en Revistas Científicas Electrónicas España y América Latina, 7045008-Para su divulgación y edición en el Ministerio de Educación y Cultura-España, 25409-Para su repositorio en la Biblioteca Universitaria-Madrid, 16258-Para su indexación en Dialnet, 20589-Para Indización en el Directorio en los países de Iberoamérica y el Caribe, 15048-Para el registro internacional de Congresos y Coloquios. financingprograms@ecorfan.org

Oficinas de Gestión

244 Itzopan, Ecatepec de Morelos–México.

21 Santa Lucía, CP-5220. Libertadores -Sucre–Bolivia.

38 Matacerquillas, CP-28411. Morazarzal –Madrid-España.

18 Marcial Romero, CP-241550. Avenue, Salinas I - Santa Elena-Ecuador.

1047 La Raza Avenue -Santa Ana, Cusco-Peru.

Boulevard de la Liberté, Immeuble Kassap, CP-5963. Akwa- Douala-Cameroon.

Southwest Avenue, San Sebastian – León-Nicaragua.

6593 Kinshasa 31 – Republique Démocratique du Congo.

San Quentin Avenue, R 1-17 Miralvalle - San Salvador-El Salvador.

16 Kilometro, American Highway, House Terra Alta, D7 Mixco Zona 1 -Guatemala.

105 Alberdi Rivarola Captain, CP-2060. Luque City- Paraguay.

Distrito YongHe, Zhongxin, calle 69. Taipei-Taiwán.

43 Calle # 30 -90 B. El Triunfo CP.50001. Bogotá-Colombia.



ECORFAN®

Coordinador

MARROQUÍN-DE JESÚS, Ángel. PhD
OLIVARES-RAMÍREZ, Juan Manuel. PhD
DÍAZ-ARENAS, Perla Maidaly. BsC
CRUZ CARPIO, Luis Eduardo. BsC

Editor en Jefe

VARGAS-DELGADO, Oscar. PhD

Directora Ejecutiva

RAMOS-ESCAMILLA, María. PhD

Director Editorial

PERALTA-CASTRO, Enrique. MsC

Diseñador Web

ESCAMILLA-BOUCHAN, Imelda. PhD

Diagramador Web

LUNA-SOTO, Vladimir. PhD

Asistente Editorial

REYES-VILLAO, Angélica. BsC

Traductor

DÍAZ-OCAMPO, Javier. BsC

Filóloga

RAMOS-ARANCIBIA, Alejandra. BsC

ISBN: 978-607-8695-01-0

Sello Editorial ECORFAN: 607-8695

Número de Control HCS: 2019-04

Clasificación HCS (2019): 030919-0103

©ECORFAN-México, S.C.

Ninguna parte de este escrito amparado por la Ley Federal de Derechos de Autor, podrá ser reproducida, transmitida o utilizada en cualquier forma o medio, ya sea gráfico, electrónico o mecánico, incluyendo, pero sin limitarse a lo siguiente: Citas en artículos y comentarios bibliográficos de compilación de datos periodísticos radiofónicos o electrónicos. Para los efectos de los artículos 13, 162,163 fracción I, 164 fracción I, 168, 169,209 fracción III y demás relativos de la Ley Federal de Derechos de Autor. Violaciones: Ser obligado al procesamiento bajo ley de copyright mexicana. El uso de nombres descriptivos generales, de nombres registrados, de marcas registradas, en esta publicación no implican, uniformemente en ausencia de una declaración específica, que tales nombres son exentos del protector relevante en leyes y regulaciones de México y por lo tanto libre para el uso general de la comunidad científica internacional. HCS es parte de los medios de ECORFAN (www.ecorfan.org)

Handbooks

Definición de Handbooks

Objetivos Científicos

Apoyar a la Comunidad Científica Internacional en su producción escrita de Ciencia, Tecnología en Innovación en las Áreas de investigación CONACYT y PRODEP.

ECORFAN-Mexico S.C es una Empresa Científica y Tecnológica en aporte a la formación del Recurso Humano enfocado a la continuidad en el análisis crítico de Investigación Internacional y está adscrita al RENIECYT de CONACYT con número 1702902, su compromiso es difundir las investigaciones y aportaciones de la Comunidad Científica Internacional, de instituciones académicas, organismos y entidades de los sectores público y privado y contribuir a la vinculación de los investigadores que realizan actividades científicas, desarrollos tecnológicos y de formación de recursos humanos especializados con los gobiernos, empresas y organizaciones sociales.

Alentar la interlocución de la Comunidad Científica Internacional con otros centros de estudio de México y del exterior y promover una amplia incorporación de académicos, especialistas e investigadores a la publicación Seriada en Nichos de Ciencia de Universidades Autónomas - Universidades Públicas Estatales - IES Federales - Universidades Politécnicas - Universidades Tecnológicas - Institutos Tecnológicos Federales - Escuelas Normales - Institutos Tecnológicos Descentralizados - Universidades Interculturales - Consejos de CyT - Centros de Investigación CONACYT.

Alcances, Cobertura y Audiencia

Handbooks es un Producto editado por ECORFAN-Mexico S.C en su Holding con repositorio en México, es una publicación científica arbitrada e indizada. Admite una amplia gama de contenidos que son evaluados por pares académicos por el método de Doble-Ciego, en torno a temas relacionados con la teoría y práctica de las Área de investigación CONACYT y PRODEP respectivamente con enfoques y perspectivas diversos, que contribuyan a la difusión del desarrollo de la Ciencia la Tecnología e Innovación que permitan las argumentaciones relacionadas con la toma de decisiones e incidir en la formulación de las políticas internacionales en el Campo de las Ciencias. El horizonte editorial de ECORFAN-Mexico® se extiende más allá de la academia e integra otros segmentos de investigación y análisis ajenos a ese ámbito, siempre y cuando cumplan con los requisitos de rigor argumentativo y científico, además de abordar temas de interés general y actual de la Sociedad Científica Internacional.

Consejo Editorial

SALGADO - BELTRÁN, Lizbeth. PhD
Universidad de Barcelona

ARANCIBIA - VALVERDE, María Elena. PhD
Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca

SEGOVIA - VARGAS, María Jesús. PhD
Universidad Complutense de Madrid

DE SAN JORGE - CARDENAS, Xóchitl Ma Del Carmen. PhD
Universidad de Granada

FRANZONI - VELAZQUEZ, Ana Lidia. PhD
Institut National des Télécommunications

BANERJEE, Bidisha. PhD
Amity University

RAMÍREZ - MARTÍNEZ, Ivonne Fabiana. PhD
Universidad Andina Simón Bolívar

SANCHEZ - CANO, Julieta Evangelina. PhD
Universidad Complutense de Madrid

GARCIA - ESPINOZA, Lupe Cecilia. PhD
Universidad de Santiago de Compostela

MIRANDA - GARCÍA, Marta. PhD
Universidad Complutense de Madrid

Comité Arbitral

VILLALBA - PADILLA, Fátima Irina. PhD
Instituto Politécnico Nacional

SÁNCHEZ - TRUJILLO, Magda Gabriela. PhD
Universidad de Celaya

MORENO - ELIZALDE, María Leticia. PhD
Instituto Universitario Anglo Español

HERNÁNDEZ - LARIOS, Martha Susana. PhD
Universidad Cuauhtémoc

SALAMANCA - COTS, María Rosa. PhD
Universidad Nacional Autónoma de México

ÁVALOS - RODRÍGUEZ, María Liliana. PhD
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

LEGORRETA - BARRANCOS, Leydi Elena. PhD
Instituto Humanista de Estudios Superiores

GONZALEZ - GARCIA, Guadalupe. PhD
Instituto de Estudios Superiores ISIMA

LÓPEZ - TORRES, María del Rosario. PhD
Universidad del Estado de Puebla

MALDONADO - SANCHEZ, Marisol. PhD
Universidad Autónoma de Tlaxcala

Cesión de Derechos

El envío de una Obra Científica a ECORFAN Handbooks emana el compromiso del autor de no someterlo de manera simultánea a la consideración de otras publicaciones científicas para ello deberá complementar el Formato de Originalidad para su Obra Científica.

Los autores firman el Formato de Autorización para que su Obra Científica se difunda por los medios que ECORFAN-México, S.C. en su Holding México considere pertinentes para divulgación y difusión de su Obra Científica cediendo sus Derechos de Obra Científica.

Declaración de Autoría

Indicar el Nombre de 1 Autor y 3 Coautores como máximo en la participación de la Obra Científica y señalar en extenso la Afiliación Institucional indicando la Dependencia.

Identificar el Nombre de 1 Autor y 3 Coautores como máximo con el Número de CVU Becario-PNPC o SNI-CONACYT- Indicando el Nivel de Investigador y su Perfil de Google Scholar para verificar su nivel de Citación e índice H.

Identificar el Nombre de 1 Autor y 3 Coautores como máximo en los Perfiles de Ciencia y Tecnología ampliamente aceptados por la Comunidad Científica Internacional ORC ID - Researcher ID Thomson - arXiv Author ID - PubMed Author ID - Open ID respectivamente

Indicar el contacto para correspondencia al Autor (Correo y Teléfono) e indicar al Investigador que contribuye como primer Autor de la Obra Científica.

Detección de Plagio

Todas las Obras Científicas serán testeadas por el software de plagio PLAGSCAN si se detecta un nivel de plagio Positivo no se mandará a arbitraje y se rescindirá de la recepción de la Obra Científica notificando a los Autores responsables, reivindicando que el plagio académico está tipificado como delito en el Código Penal.

Proceso de Arbitraje

Todas las Obras Científicas se evaluarán por pares académicos por el método de Doble Ciego, el arbitraje Aprobatorio es un requisito para que el Consejo Editorial tome una decisión final que será inapelable en todos los casos. MARVID® es una Marca de derivada de ECORFAN® especializada en proveer a los expertos evaluadores todos ellos con grado de Doctorado y distinción de Investigadores Internacionales en los respectivos Consejos de Ciencia y Tecnología el homologo de CONACYT para los capítulos de America-Europa-Asia-Africa y Oceania. La identificación de la autoría deberá aparecer únicamente en una primera página eliminable, con el objeto de asegurar que el proceso de Arbitraje sea anónimo y cubra las siguientes etapas: Identificación del ECORFAN Handbooks con su tasa de ocupamiento autoral - Identificación del Autores y Coautores- Detección de Plagio PLAGSCAN - Revisión de Formatos de Autorización y Originalidad-Asignación al Consejo Editorial- Asignación del par de Árbitros Expertos-Notificación de Dictamen-Declaratoria de Observaciones al Autor-Cotejo de la Obra Científica Modificado para Edición-Publicación.

ECORFAN Mujeres en la innovación

Volumen III

El Handbook ofrecerá los volúmenes de contribuciones seleccionadas de investigadores que contribuyan a la actividad de difusión científica del Colegio de Ingenieros en Energías Renovables de Querétaro A.C. en sus áreas de investigación en Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Educación, Potencia y Energía, Ciencias de la Computación, Mecatrónica, Aplicaciones Industriales y Comunicaciones, Gestión de la Tecnología en la Industria y en la Educación, Nuevas Tecnologías, Informática, Desarrollo de aplicaciones, Seguridad Informática, Tecnologías de la Información y Comunicación, Mantenimiento Industrial, Subestaciones Eléctricas, Motores Eléctricos, Termografía Infrarroja, Ahorro de Energía, Análisis de Vibraciones, Automatización, Cocinas Solares, Biomasa, Biocombustibles, Sistemas Fotovoltaicos, Celdas de Combustible, Energía Solar, Educación, Generación de Energía, Eléctrica, Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica, Gestión de Sistemas de Energía Eléctrica, Sistemas de Información, Energías Renovables, Aplicaciones Computacionales, Instrumentación aplicada a la industria, Telecomunicaciones y protocolos de seguridad. Además de tener una evaluación total, en las manos de los directores del Colegio de Ingenieros en Energías Renovables de Querétaro A.C. Se colabora con calidad y puntualidad en sus capítulos, cada contribución individual fue arbitrada a estándares internacionales (RESEARCH GATE, MENDELEY, GOOGLE SCHOLAR y REDIB), el Handbook propone así a la comunidad académica, los informes recientes sobre los nuevos progresos en las áreas más interesantes y prometedoras de investigación en Ciencias de la Educación.

**Marroquín-De Jesús, Ángel • Olivares-Ramirez, Juan Manuel • Diaz-Arenas, Perla
Maidaly • Cruz-Carpio, Luis Eduardo**

Coordinadores

Mujeres en la innovación T-III

Handbooks

Colegio de Ingenieros en Energías Renovables de Querétaro A.C.

Septiembre 2019

DOI: 10.35429/H.2019.3.1.85

Prólogo

En nuestro país, cada vez hay más mujeres en los laboratorios de los centros de investigación y universidades, son pocas las que encabezan grupos de trabajo y dirigen centros científicos. Las profesoras-investigadoras de los diferentes subsistemas educativos de nuestro país, tales como: Tecnológico Nacional de México, Coordinación General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas, Universidades Autónomas, Centros de Investigación, Instituto Politécnico Nacional, Universidad Nacional Autónoma de México, entre otras, contribuyen a la formación de futuros ingenieros, maestros en ciencias, doctores y postdoctores, pertenecen al sistema nacional de investigadores, desean alcanzar su perfil PRODEP y/o conservarlo, son hijas, madres, esposas que desarrollan actividades de divulgación científica, combinando la teoría y la práctica, proponen proyectos de investigación, compiten por recursos en convocatorias del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, se comprometen y se logran resultados derivado de sus investigaciones.

En reconocimiento al día internacional de las Mujeres y las Niñas en la Ciencia de la UNESCO y para celebrar a las profesoras-investigadoras de nuestro país, el comité organizador del Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables, Mecatrónica, Mantenimiento Industrial e Informática CIERMMI 2019, y la empresa ECORFAN-MÉXICO, crearon el programa, la colección de Handbooks Online, “CIERMMI, Mujeres en la Ciencia 2019”, para apoyar a las profesoras-investigadoras, cuyas necesidades académicas incluyen la garantía de calidad, revisión, publicación y colaboración entre autores complementarios.

En este libro, se muestran los resultados de las actividades de investigación, desarrolladas por las profesoras-investigadoras de las distintas instituciones de educación superior nuestro país, que van desde revisiones del estado del arte de temas tan diversos tales como: energías renovables, mecatrónica, mantenimiento industrial, e informática, hasta la divulgación de los resultados de sus investigaciones.

Deseo expresar mi más sincero y amplio reconocimiento a las profesoras-investigadoras que atendieron la convocatoria, enviando su capítulo de libro, a la empresa ECORFAN-MÉXICO, por todo el apoyo brindado para la realización de estos libros en formato digital, con lo que se contribuye a reducir “la brecha de género en los sectores de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas que persisten desde hace años en todo el mundo”.

Enhorabuena por todas las participantes.

*MARROQUÍN-DE JESÚS, Ángel. PhD
Presidente del Colegio de Ingenieros en Energías Renovables del Estado de Querétaro A.C.*

Introducción

El Colegio de Ingenieros en Energías Renovables de Querétaro A.C. (CIER-QUERÉTARO), y sus capítulos de Energía Renovable, Mantenimiento industrial, Mecatrónica e Informática, patrocinadores técnicos del Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables, Mantenimiento, Mecatrónica e Informática, CIERMMI 2019 tiene como objetivo general establecer un espacio de discusión y reflexión en temas relacionados con las áreas de: energías renovables, mantenimiento industrial, mecatrónica e informática con la participación de estudiantes, profesores, investigadores y conferencistas nacionales e internacionales, promoviendo la conformación y consolidación de redes de investigación. Contribuyendo a brindar un espacio de divulgación y debate de las ponencias de estudiantes, egresados, académicos e investigadores, representantes de las distintas instituciones de educación superior y centros de investigación de nuestro país. Promoviendo la conformación de redes de investigación entre diferentes instituciones. Ofreciendo un espacio para los estudiantes de licenciatura, maestría, doctorado y de posdoctorado, en el cual puedan dar a conocer el avance de las investigaciones que llevan a cabo como tesis o trabajos de grado. Brindando un espacio en el cual los grupos de estudios e integrantes de cuerpos académicos, vinculados al programa curricular de las carreras de energías renovables, mantenimiento industrial, mecatrónica e informática, den a conocer los trabajos de investigación desarrollados al interior de su institución y en colaboración con otras instituciones educativas nacionales o internacionales. Estableciendo un espacio de capacitación para los (las) asistentes, mediante el desarrollo de ponencias y conferencias específicas.

Este volumen Mujeres en la Ciencia TI-2019 contiene 7 Capítulos arbitrados que se ocupan de estos asuntos en elegidos de entre las contribuciones, reunimos algunos investigadores y estudiantes de posgrado, a partir de 32 estados de México. Agradecemos a los revisores por su retroalimentación que contribuyeron en gran medida en el mejoramiento de los artículos, para la publicación en estos procedimientos revisando los manuscritos que fueron sometidos.

Como primer capítulo, *Bernabe, Cerón y Cervantes*, presentan un estudio sobre los Desafíos en la academia e investigación para las mujeres, como segundo capítulo, *Blas & Casanova*, hablarán sobre la dinámica Social y Resiliencia Comunitaria: Caso Cuetzalan del Progreso, Puebla.

Como tercer capítulo *García, Carmona y García* presentan la identificación de recursos didácticos digitales conocidos y aplicados por docentes del área de biología de la UPIIZ, como cuarto capítulo *Luna, Ojeda y Gauna*, proponen una investigación basada en el impacto social sobre la mala aplicación de las tutorías a nivel superior, como quinto capítulo *Cruz, Benítez y Valdez*, realizan un pronóstico de la demanda en la Veterinaria e Insumos Pa'lante S.P.R. de R.L. de C.V. mediante regresión lineal, como sexto capítulo *Gracian, Vallejo y Restrepo*, desarrollaron una propuesta de Test de Percepción de Educación Financiera (T.P.E.F) a partir del modelo de Vallejo-Trujillo, y como último capítulo, *Alvarez, Marín, Lizalde y Dimas*, se enfocan en Trayectorias académicas en nivel superior.

MARROQUÍN-DE JESÚS, Ángel
OLIVARES-RAMIREZ, Juan Manuel
DIAZ-ARENAS, Perla Maidaly
CRUZ-CARPIO, Luis Eduardo

Coordinadores

Contenido	Página
1 Desafíos en la academia e investigación para las mujeres BERNABE-LORANCA, Beatriz, CERÓN-GARNICA, Carmen y CERVANTES-MÁRQUEZ, Ana Patricia	1-17
2 Dinámica Social y Resiliencia Comunitaria: Caso Cuetzalan del Progreso, Puebla BLAS-LAVARIEGA, Luz María & CASANOVA, Saskias	18-43
3 Identificación de recursos didácticos digitales conocidos y aplicados por docentes del área de biología de la UPIIZ GARCÍA-AGUIRRE, Karol Karla, CARMONA-GARCÍA, Juan Antonio y GARCÍA-SERRANO, Luz Arcelia	44-49
4 Impacto social sobre la mala aplicación de las tutorías a nivel superior LUNA-GARCIA, Marisol, OJEDA-CASTILO, Valeria y GAUNA-HORTA, Anuar Fernando	50-57
5 Pronóstico de la demanda en la Veterinaria e Insumos Pa'lante S.P.R. de R.L. de C.V. mediante regresión lineal CRUZ-CHAVEZ, Margarita, BENITEZ-LOPEZ, Guillermo y VALDEZ-PEREZ, María de los Ángeles	58-63
6 Propuesta de Test de Percepción de Educación Financiera (T.P.E.F) a partir del modelo de Vallejo-Trujillo GRACIAN-ORTÍZ, Yaretzi, VALLEJO-TRUJILLO, Stella y RESTREPO-RESTREPO, Santiago	64-79
7 Trayectorias académicas en nivel superior ALVAREZ-HUANTE, Claudia Guadalupe, MARÍN-LAREDO, Ma. Martha, LIZALDE-HERNANDEZ, Azucena y DIMAS-PALACIOS, Cirila	80-85

Capítulo 1 Desafíos en la academia e investigación para las mujeres

Chapter 1 Challenges in academia and research for women

BERNABE-LORANCA, Beatriz†*, CERÓN-GARNICA, Carmen y CERVANTES-MÁRQUEZ, Ana Patricia

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

ID 1^{er} Autor: *Beatriz, Bernabe-Loranca* / **ORC ID:** 0000-0003-3014-4139, **CVU CONACYT ID:** 176938

ID 1^{er} Coautor: *Carmen, Cerón-Garnica* / **ORC ID:** 0000-0001-6480-6810, **CVU CONACYT ID:** 619170

ID 2^{do} Coautor: *Ana Patricia, Cervantes-Márquez* / **ORC ID:** 0000-0002-4246, **CVU CONACYT ID:** 64465

DOI: 10.35429/H.2019.3.1.17

B. Bernabe, C. Cerón y A. Cervantes

beatriz.bernabe@gmail.com

A. Marroquín, J. Olivares, P. Díaz y L. Cruz. (Dir.) Mujeres en la innovación. Handbooks-©ECORFAN-Mexico, Querétaro, 2019.

Resumen

Desde principios del siglo XX, cuando comenzaron los manifiestos por los derechos de las mujeres, el acceso de las mujeres a diversos medios ha sido periódico y creciente, pero no considerable. Actualmente, observando solo el área de ciencia e ingeniería, todavía hay una baja presencia de liderazgo. Esta ausencia se acentúa más en la investigación científica con un porcentaje inferior al 10%. En este trabajo se presenta una revisión de la literatura sobre la presencia de las mujeres y su participación en la academia e investigación. A partir de una metodología cualitativa basada en una técnica documental se realiza el análisis de la información de diversos informes del Sistema Nacional de Investigadores y de documentos, obteniendo la evidencia de la situación de la mujer en la investigación en México. Asimismo, se expone en general la experiencia de la mujer en las ciencias del área de Ciencias e Ingenierías de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Finalmente, se presentan las conclusiones y la propuesta de la formación de la mujer en la academia e investigación para destacar su posicionamiento como investigadora.

Ingeniera, Inclusión, Investigadoras, Equidad, Formación

Abstract

Since the beginning of the 20th century, when the manifestos began for the rights of women, the access of women to various media has been periodic and growing but not considerable. Currently, noting only the area of science and engineering, there is still a low presence of leadership. This absence is more accentuated in scientific research with a percentage lower than 10%. In this work is presented a revision of literature about the presence of women and their participation in the academy and investigation. From a qualitative methodology based on a documental technique is realized the analysis of the information of diverse reports of the National System of Investigators and of documents, obtaining the evidence of the situation of the woman in the investigation of Mexico. Likewise, is exposed in general the experience of the woman in the sciences of the Engineering area of the Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Finally, are presented the conclusions and the proposal of the formation of the woman in the academy and investigation to highlight their positioning as investigator.

Engineering, Inclusion, Investigators, Equity, Formation

1. Introducción

En la actualidad, refiriéndonos al campo específico de las ciencias e ingeniería en instituciones de educación superior, podemos observar que existe una escasa presencia de liderazgo femenino en espacios académicos donde resalta una mínima proyección de la mujer científica como líder en una práctica concreta y productiva en el mercado intelectual de la academia. Esta escasa presencia activa de la mujer es más evidente en la investigación científica, presencia que ni siquiera llega a un 10% del total de investigadores. Las causas son múltiples y la ausencia de datos duros sobre los porcentajes dificulta un análisis preciso, además de que muchas de esas causas obedecen a determinaciones sociales que no pueden ser rigurosamente mensurables. De aquí surge una pregunta: ¿Es posible hacer algo desde una posición individual para intentar identificar y manejar esas determinaciones sociales para inducir una mayor participación de la mujer en la actividad en científica e ingenieril?

Un cierto equilibrio genérico en ciencias e ingeniería solo se ha logrado parcialmente. Un estudio social y estadístico hoy se ve un tanto lejano aún, pero los aspectos aquí expresados inducen a reunir los factores que den lugar a un estudio de tal tamaño. Conseguidos en un futuro datos cuantitativos, las implicaciones estadísticas otorgarán evidencia para desechar o confirmar los supuestos planteados. Uno de los desafíos es alcanzar esta equidad de género, la cual no sólo es responsabilidad de una desaprobación masculina generalizada, entre otras causas. En cuanto al presupuesto federal, este debe apostarle a la investigación, y por el lado de las instituciones locales, deben destinar los recursos de forma justa. El presupuesto asignado a la investigación en México no responde a las necesidades laborales, lo que constituye una amenaza para tal investigación y para la incorporación y/o permanencia en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI).

En este escenario, para la comunidad aspirante al SNI o miembros vigentes, las publicaciones exigidas deben ser de alta calidad, y para lograrlo, se requiere tiempo extra de la docencia tanto para investigar, organizar datos como para darles un orden para su correcta difusión. En cuanto a las mujeres, muchas investigadoras trabajan muy solas, sin asistentes, ni respaldo consistente de su institución, lo que se traduce en un arduo trabajo que no siempre alcanza los estándares solicitados en las revistas científicas prestigiadas. Las revistas de factor de impacto e indizadas tienen un riguroso arbitraje y la competencia es extrema; la evaluación de un artículo de una mexicana tiene el mismo rigor que le aplican a un investigador chino, por ejemplo. Además, cuando se somete un artículo a estas revistas, el tiempo de respuesta es de al menos 8 meses e incluso un año o más. Concluyendo, algunos de los factores que resaltan en la problemática de la investigación científica de la mujer pueden verse en la siguiente sección.

El capítulo está organizado de la siguiente forma: en la sección 2 se presenta el estado del arte relacionado con la participación de la mujer en la investigación. En la sección 3 se define el análisis estadístico y resultados. En la sección 4 presentan las conclusiones y aportaciones.

2. Estado del Arte

Nuestro interés reside en exponer algunos problemas y retos de las mujeres en la investigación científica e ingenieril considerando literatura relacionada.

2.1. Investigación

El desarrollo que lleva a la solución de objetivos en la investigación se desarrolla mediante el conocido método científico, el cual indica el camino que se ha de transitar en la búsqueda de demostrar resultados y las técnicas precisan la manera de recorrerlo, entonces, la investigación científica (IC) ayuda a mejorar el estudio implícito porque permite establecer contacto con la realidad. La finalidad de IC reside en formular nuevas teorías o modificar las existentes, en incrementar los conocimientos de tal manera que sea posible elaborar teorías. La praxis en la investigación se rige mediante una serie de factores que hacen accesible el objeto al conocimiento y de cuya sabia elección y aplicación va a depender en gran medida el éxito del trabajo investigador. Un paradigma, definido por primera vez por Thomas Kuhn (1922-1996) en su obra “La estructura de las revoluciones científicas”, publicada en 1962 (Kuhn, 1988), es un marco muy general de interpretación de fenómenos, consensuado, avalado y reconocido por los científicos de una o muchas áreas del pensamiento. Como tal, proporciona modelos generales para la formulación de problemas y para la búsqueda de soluciones, y delimita en cierto modo el campo de posibilidad del pensamiento y del discurso científico, y a pesar de la rigidez del método científico, en la práctica suele ser flexible para conseguir resultados.

2.2. Colaboración entre colegas investigadores

Discusiones informales se han centrado en establecer acuerdos y parámetros para colaborar y desarrollar investigación entre miembros de la academia, sin embargo, la ausencia de un modelo exacto no ha permitido obtener resultados de la dinámica social y de comportamiento en el trabajo colaborativo entre colegas dentro de la investigación científica. Sin embargo, una estrategia de trabajo que se encuentra en práctica es la denominada Red, que propone Harold H. Mayer (citado en Foglia, 2009, Méndez et. al, 2012) los principales ejes que impulsan a una asociación a colaborar son: a) Estableciendo un equipo que puedan complementar los objetivos establecidos de la red, no necesariamente que tengan afinidad con lo que ofrecen, pero sí que sean fuertes e innovadoras, capaces de construir acuerdos y b) Pensando en acuerdos centrados en los usuarios, una red siempre cuenta con el control de cierto grupo cautivo, pero esto puede ser una situación peligrosa, ya que la concentración del poder siempre puede conducir a ignorar al otro, y esto puede comprometer la legitimidad de la autoridad y de la misma red. Lo anterior sugiere una reflexión sobre la importancia de la gestión de redes como una organización para el aprendizaje y partiendo de los principios básicos de una comunidad virtual: “intercambio de información y un adecuado flujo de la información que dependen de la accesibilidad, la cultura de la participación, colaboración, diversidad y compartimento que condicionen la calidad de la vida de la comunidad, las destrezas comunicativas disponibles entre los miembros y el contenido relevante” (Salinas, Pérez y De Benito, 2008: 183).

2.3. El problema de la globalización es adaptarse

La globalización científica es una realidad y la fórmula que puede dar una mayor fluidez a nuestros sistemas de innovación es la creación de un entorno en el que la academia, el gremio empresarial y el gobierno interactúen en forma natural y sostenida. Sin embargo, nuestro trabajo se reduce a explorar el carácter social que se gesta en la academia en un enfoque multidisciplinario y los factores de convivencia que sesgan de algún modo el desarrollo de la investigación (Ibarra Arias, 2010). Para enfrentar en conjunto los problemas y aspirar a un proyecto general en la investigación dentro de la academia se requiere de una conciencia colectiva que sea capaz de discutir los cambios, enfrentarse a las implicaciones de investigación grupal, actitud responsable ante la rivalidad académica, el manejo de egos y tener una gran voluntad para actuar sobre cada una de las circunstancias. Esta es una tarea compleja, supone un esfuerzo intelectual no solo de la academia, sino de toda la sociedad, con objetivos de aplicación eficaz en una realidad concreta.

2.4. Retos y desafíos de las universidades para la investigación grupal

La escasa presencia de las mujeres en la investigación científica y tecnológica, así como las dificultades que encuentran para progresar en su carrera profesional, han sido ampliamente difundidas y denunciadas a través de diversos informes tanto a nivel nacional como internacional. Por ejemplo, la Comisión Europea, como acción horizontal, exige que todos los proyectos de investigación incluyan un plan de acción de género (PAG) con un doble objetivo: aumentar la participación de las mujeres en la investigación, y que se tenga en cuenta la dimensión de género de la propia investigación. En este contexto, se incluye en su PAG la realización de un estudio que proporcione un diagnóstico de la participación y la situación de las mujeres en el proyecto, y una vez puesta en práctica arrojará resultados importantes, por ejemplo, se obtuvo que una participación global incluyente para las mujeres en el proyecto, así como en su distribución en distintas categorías y en posiciones de liderazgo.

Respecto a la segregación vertical de las mujeres en la investigación científica en PAG, se tiene una participación del 32% de mujeres, pero el porcentaje fue disminuyendo a medida que se acota el tipo y posición. En este sentido, es significativo señalar que siendo el 22% las mujeres del conjunto de líderes de grupo en sus instituciones, una traslación al proyecto implicaría un número de 12 mujeres con capacidad de liderazgo en él y, sin embargo, han sido sólo 3 (Campabal, 2006). Otro caso interesante sobre los esfuerzos para responder al problema de la igualdad de género en la investigación puede verse en (López Sancho et. al, 2013). Entre los resultados sobresalientes destaca que el porcentaje de mujeres en la escala de Profesor Investigador PI era del 8%, mantenido desde 1970 sin cambios.

De la comparación, en este estudio concluyeron que pasar del 8% al 13% de presencia de mujeres en la categoría de PI costó más de treinta años cuando la proporción total de mujeres investigadoras era de aproximadamente el 30% (López Sancho et. al, 2013). Estas cifras no son muy diferentes a lo que sucede en México. Más desalentador si sumamos la imprecisión de un modelo regulador que arroje datos duros sobre la convivencia entre colegas y que de ahí puedan identificarse los factores que impiden o frenan el desarrollo potencial de la mujer en la investigación, y de una supuesta eventual de rivalidad académica. Mientras alcanzamos esta discusión, destacan datos interesantes sobre la participación de la mujer en la educación, por ejemplo, según áreas de estudio, en 2000, el 44.5 de los profesionistas pertenecía al área de las Ciencias sociales y administrativas, en contraste con el 1.3 % de las Ciencias agropecuarias. En 2000, muchos más hombres (76.4 %) venían del área de Ingeniería y Tecnología. Por el contrario, muchas más mujeres venían del área de Educación y Humanidades (71.9 %). En el año 2000, la ingeniería aeronáutica y naval no les interesaba a las mujeres, con una participación de profesionistas hombres de 95.5 % y la enfermería tuvo una participación femenina del 95.3 %. Finalmente, sólo el 11.8 % de los profesionistas del D. F. tenía maestría y doctorado.

2.5. Investigación científica de género

Evaluar la investigación es difícil. La selección del personal científico más capacitado debería mantenerse al margen de factores sociales o biológicos. En (Tarrach, 2007) se defiende una evaluación global, contextual, de los científicos profesionales y se afirma que ha habido un criterio de discriminación hacia la mujer.

Se ha publicado sobre la presencia menguante de la mujer investigadora o científica cuando otros suben el escalafón jerárquico. Aunque esto no sólo ocurre en los centros de investigación, la vergüenza en este caso reside en que se asume que en este entorno las promociones y los procesos de selección se hacen con respeto al método científico o derivado y, por lo tanto, sin permitir influencias (conscientes o no) de factores sociales o biológicos. Es ingenuo incluso que pensemos que una formación académica prometa un comportamiento respetable, honesto, comprometido, objetivo y consciente. Por el contrario, puede verse una consideración ilusoria, utópica, sobre el comportamiento de los científicos, que son tan humanos como cualquier humano común, definidos en buena parte por su entorno social, pero encubiertos con una arrogancia académica la más de las veces infundada.

Cuando en un concurso para una plaza de profesor o investigador hay 15 candidatos, de los que seis tienen suficientes méritos para ocuparla, frecuentemente hay al menos cinco personas que opinan que ha habido nepotismo, amiguismo o, en cualquier caso, un proceder no científico ni justo, y un candidato, el ganador, que opina que la selección ha sido justa (Tarrach, 2007).

Lo cierto es que comisiones distintas, actuando correctamente, podrían seleccionar candidatos distintos. Sin duda la evaluación de una investigación es difícil, hay muchos aspectos a cuantificar (el número de publicaciones, de páginas publicadas, de autores de las publicaciones, el factor de impacto de éstas, el factor de impacto relativo al área científica a la que pertenece la línea de investigación, las citas en revistas científicas, la calidad de los investigadores que se citan, el número de conferencias a las que ha sido invitado, la organización de congresos internacionales, la presencia en consejos editoriales, el número de tesis dirigidas, etc.) ¿Qué vale más, dos publicaciones con cinco citas cada una, o una con ocho o con doce citas? ¿Qué vale más, un artículo publicado en una revista con factor de impacto inferior al que correspondería por el número de citas que recibe el artículo, o el mismo artículo publicado en una revista con factor de impacto superior? No existe un algoritmo que recoja todos los cuantificadores en una sola nota final, que permitiera ordenar a todos los candidatos y ofrecerle la plaza al primero en esta ordenación (Tarrach, 2007). Uno de los aspectos más insidiosos en este tema es la llamada micro-discriminación: un 5 % de discriminación en una docena de procesos de selección o evaluación da lugar a un 80 % de discriminación. La Comisión Europea ha mostrado, desde hace tiempo, preocupación por el tema «mujer y ciencia» o «mujer e investigación», reflejada en múltiples publicaciones que forman un material muy valioso con gran cantidad de datos, análisis, opiniones y recomendaciones. (Tarrach, 2007).

2.6. Desaprobación intelectual

Si bien es cierto que el reconocimiento generalizado a la mujer ha sido mayor en este siglo, aún podemos ver desaprobación intelectual, lo que implica de algún modo, la limitada inserción de la mujer en grupos de investigación.

Los retos individuales que tienen las mujeres académicas e investigadoras en la sociedad son variables y redoblar esfuerzos no es suficiente. Una investigación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), reveló que al 23% de la población masculina de nuestro país le incomoda que sus parejas tengan mejor remuneración. Considerando que este factor se parece a la discriminación, la vulnerabilidad y subjetividad, el debate en este supuesto se presenta sensible. Las colegas también influyen en entorpecer el crecimiento de las investigadoras oponentes, que en muchos casos desprestigian y frenan el trabajo de otras investigadoras, lo cual es más visible cuando tienen poder (León, 2002). Este factor ha sido poco expuesto abiertamente dado que carece de argumentos comprobables en la ausencia de datos duros, sin embargo, muchos son las consecuencias de este problema. Sin pérdida de generalidad, podemos decir que entorpecer el trabajo de una colega obedece a factores de educación, cultura y formación (Gómez, 2008).

Hablar de la inserción femenina en la ciencia y en la educación superior no puede realizarse sin considerar los aspectos estructurales que hacen posible, limitan o definen el desarrollo en tales áreas. La lucha por acceder al conocimiento no se limita a la educación superior, empieza desde la educación básica y se refiere no solo al acceso sino al contenido. Por mucho tiempo, la educación hacia las mujeres estuvo enmarcada en un discurso que definía la formación femenina considerando valores morales de sumisión y principios “biológicos” que fundaban una supuesta inferioridad respecto a los varones (Sánchez-Guzmán y Corona-Vázquez, 2009).

Se ha observado que la mayoría de las mujeres que pertenecen a un instituto prestigiado de investigación como el Sistema Nacional de Investigadores son solteras o sus hijos son mayores de edad. Este problema al parecer es propio de países subdesarrollados. Por un lado, la participación de la mujer en la educación superior de carácter científico ha aumentado en el último decenio en la mayoría de las regiones del mundo. Pero, una vez concluidos los estudios universitarios, a nivel mundial sólo el 25% de los investigadores científicos y tecnológicos son mujeres y el 75% hombres (Fog, 2007). El crecimiento de la población femenina en educación superior en México podría hacer parecer que las condiciones y posibilidades de alcanzar este nivel educativo son ahora casi iguales para hombres que para mujeres. No obstante, de acuerdo con lo que precisa Regina Cortina (2000) (Osorio Madrid, 2005), la tasa neta de participación de la mujer a los 18 años es de 25% pero a los 21 años disminuye dramáticamente a 12% [14]. Esto significa que sólo aquellas mujeres con niveles socioeconómicos altos y residentes en las zonas urbanas son quienes tienen acceso a la educación después de los 20 años (Cortina, 2000) (Osorio Madrid, 2005).

Los investigadores en educación en México pertenecen casi en su totalidad a instituciones educativas de nivel superior. Por lo mismo, como antecedente inmediato a su desempeño como investigador, tuvo que incorporarse como académico en instituciones de este nivel. Por ello, después de haber realizado sus estudios de licenciatura o posgrado, consideramos que el segundo escalón del camino hacia el campo de la investigación científica es el ingreso al mundo académico de nivel superior. Las mujeres investigadoras en educación tuvieron que pasar por este segundo escalón, sorteando las condiciones desfavorables para ellas que por condiciones estructurales e históricas se presentan actualmente. El porcentaje de mujeres no es similar en todas las comunidades disciplinarias: en física, por ejemplo, la proporción es de 15.5%; en sociología, 23.7%; en ingeniería, 8.7% y en administración, 35.4%. Sin duda, hay más personas dentro de la investigación que realizan algunos trabajos de investigación siendo fundamentalmente docentes que no alcanzan los requisitos para afiliarse o personas que trabajan en consultorías u organismos no gubernamentales (Ramírez y Weiss, 2004: 505, Colonia Escalante, 2011).

2.7. Situación de la mujer en el SNI México

Del total de integrantes del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) en 2010, la tercera parte se conformaba por mujeres; las candidatas, en su mayoría, aplican para las áreas de biología y química (27.5%) e ingeniería (14.1%). En las áreas de ciencias físico matemáticas y de la tierra e ingeniería se observó una presencia femenina de tan solo 18.7 por ciento de los investigadores vigentes. Conforme avanza la jerarquía del Sistema Nacional de Investigadores, el porcentaje de investigadoras disminuye. En el nivel nacional representan el 33.3 por ciento de los investigadores vigentes y sólo el 19.1 por ciento de los pertenecientes al nivel tres.

Para incrementar el número de participación femenina se necesitan programas específicos de retención y repatriación para mujeres científicas mexicanas. Asimismo, es fundamental incentivar a las niñas para que vean en las ciencias exactas como las ingenierías, las tecnologías, una vocación. Ante ello, el Instituto Nacional de las Mujeres (INMUJERES) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) llamaron a todas las universidades y centros de investigación de país a crear su plan de igualdad para avanzar hacia una educación superior con las mismas oportunidades para mujeres y hombres. Durante el Foro nacional “Mujeres en la ciencia, la tecnología y la innovación en México”, se subrayó la necesidad de integrar el precepto de equidad de género dentro de las legislaciones de las universidades e instituciones de educación superior y su actualización a fin de promover la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres. Se destacó la importancia de incorporar la perspectiva de género en los procesos de recolección, análisis de datos y divulgación de la información estadística generada por cada universidad y cada institución de educación superior. Se planteó la necesidad de generar un esquema de transversalización de la perspectiva de género en los planes y programas de estudio, en la investigación, vinculación y extensión de la cultura, así como crear una línea de publicaciones, de trabajos de investigación y apoyo a la docencia con perspectiva de género (Jiménez Solorzano, 2011).

3. Estadísticas de la investigación en México

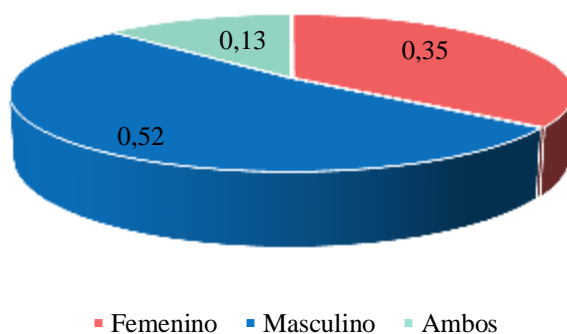
De acuerdo con foro consultivo, científico y tecnológico de Conacyt, hemos recogido las siguientes cifras a partir de 1993.

3.1. Resultados

De acuerdo a cifras de Conacyt entre 1993 y 2003, solo el 13% de investigadores educativos de la población total del Sistema Nacional de Investigadores son mujeres, esto significa que en 10 años los investigadores hombres rebasaban en cantidad a las mujeres en el SNI

Gráfico 1.1 Investigadores por género

Producción de investigadores educativos por género en México de 1993 a 2003



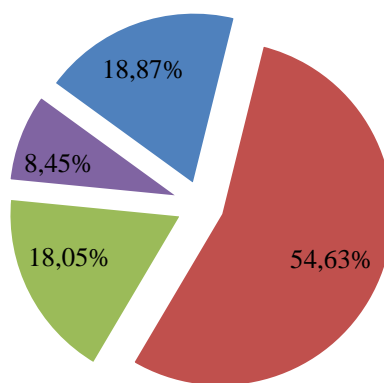
Fuente de Consulta: <https://www.foroconsultivo.org.mx/>

Sin embargo, en 2013, los investigadores tanto hombres y mujeres se distribuían como lo indica el gráfico 1.2 con mayor presencia de varones en cada rubro a pesar que aumento el porcentaje de mujeres como puede apreciarse en el gráfico 1.3

Gráfico 1.2 Investigadores en el SNI 2013

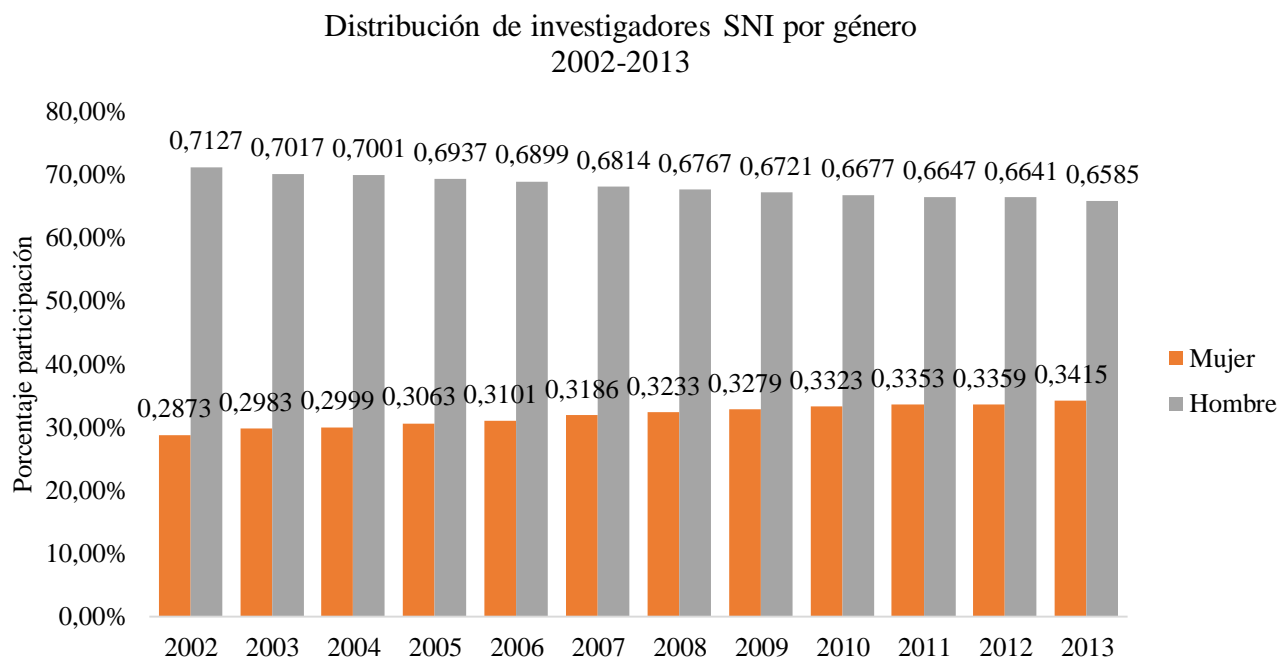
Investigadores en el SNI por nivel 2013

■ Candidatos ■ Nivel 1 ■ Nivel 2 ■ Nivel 3



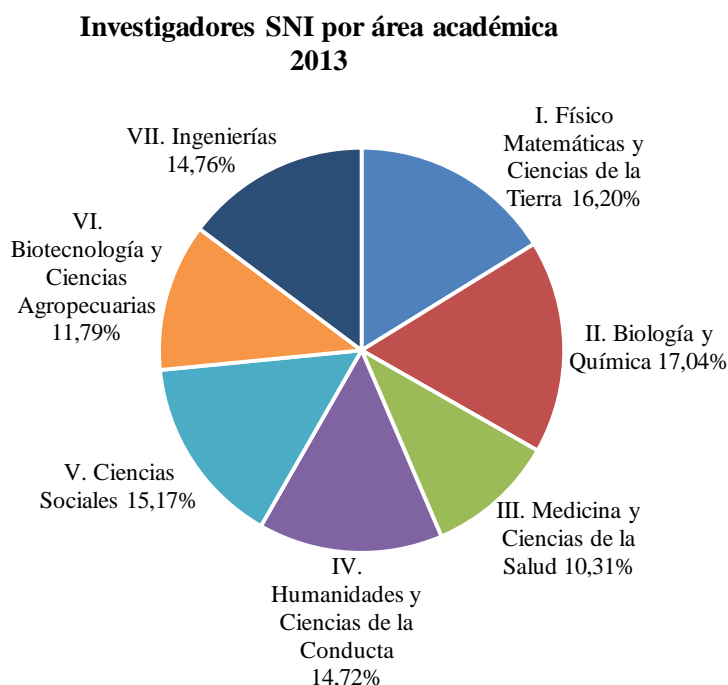
Fuente de Consulta: <https://www.foroconsultivo.org.mx/>

De 2002 a 2013, la incidencia femenina en el SNI fue creciendo gradualmente como lo indica el gráfico 1.3.

Gráfico 1.3 Distribución de investigadores en el SNI 2002-2013

Fuente de Consulta: <https://www.foroconsultivo.org.mx/>

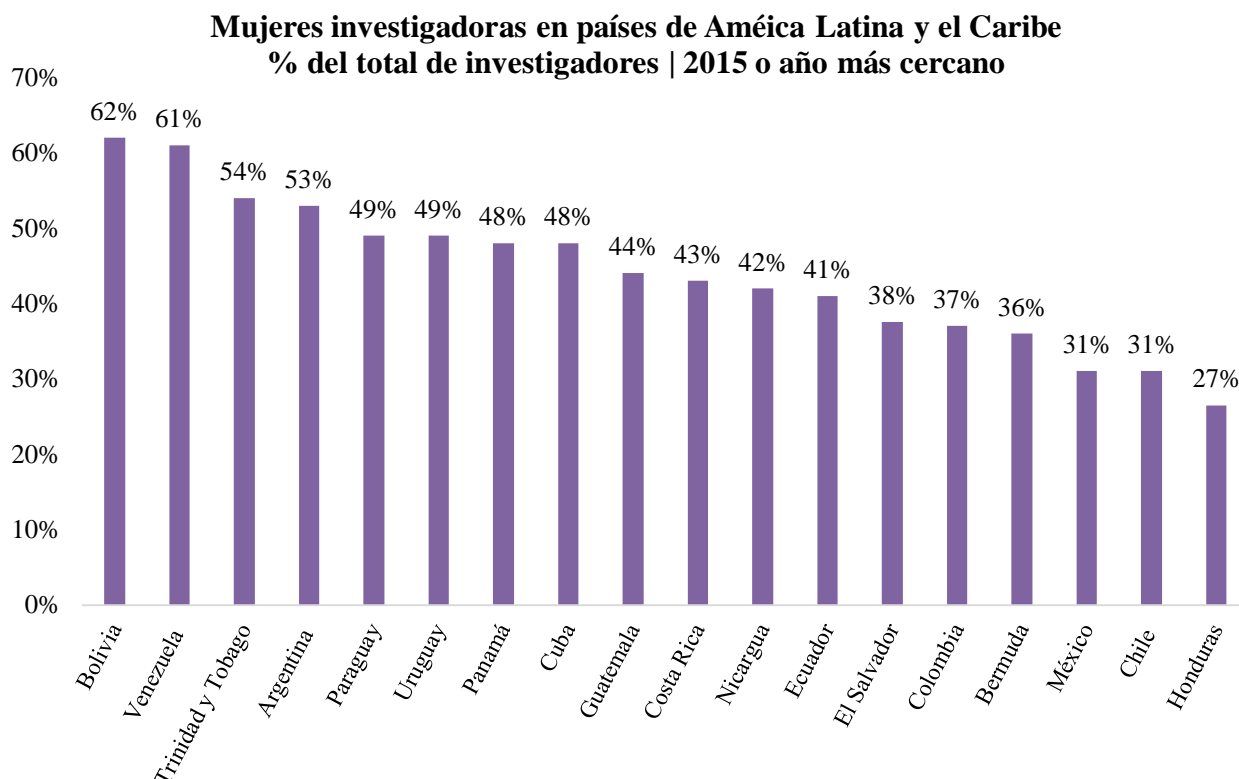
Los porcentajes por área que revela el gráfico 1.4 incluye a hombres y mujeres, sin embargo, en el área de ciencias e ingeniería la presencia femenina se encontraba por debajo del 50%.

Gráfico 1.4 Distribución de investigadores en el SNI 2013

Fuente de Consulta: <https://www.foroconsultivo.org.mx/>

El supuesto que suena frecuentemente recae en que la investigación hecha por mujeres a nivel Latinoamérica es baja. El siguiente gráfico 1.5 muestra la distribución de esta premisa para el año 2015.

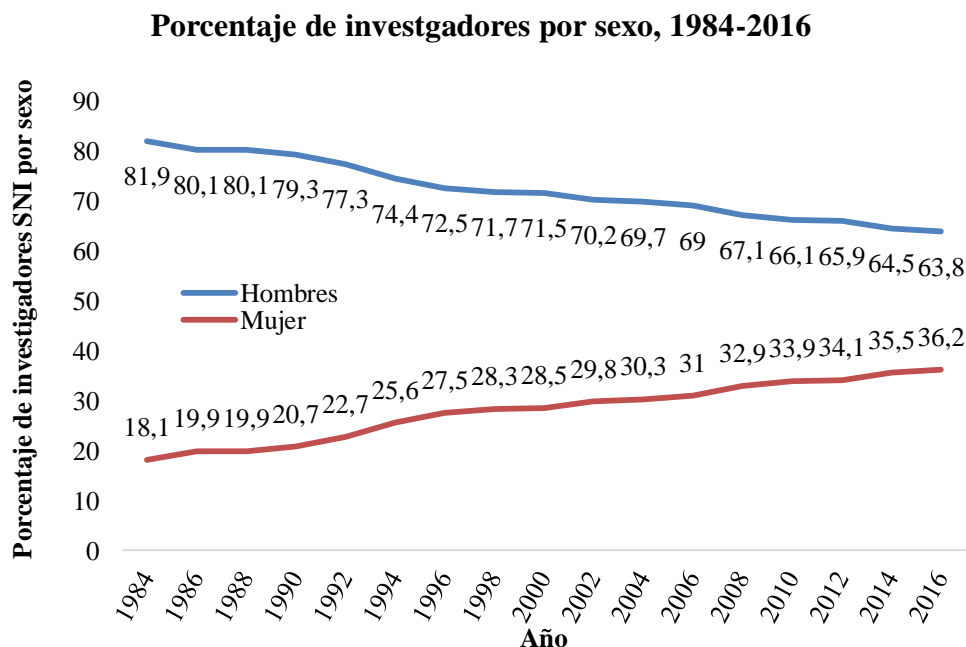
Gráfico 1.5 Investigadoras América Latina 2015



Fuente de Consulta: <https://blogs.iadb.org/innovacion/es/mujeres-en-la-ciencia-que-no-estamos-midiendo/>

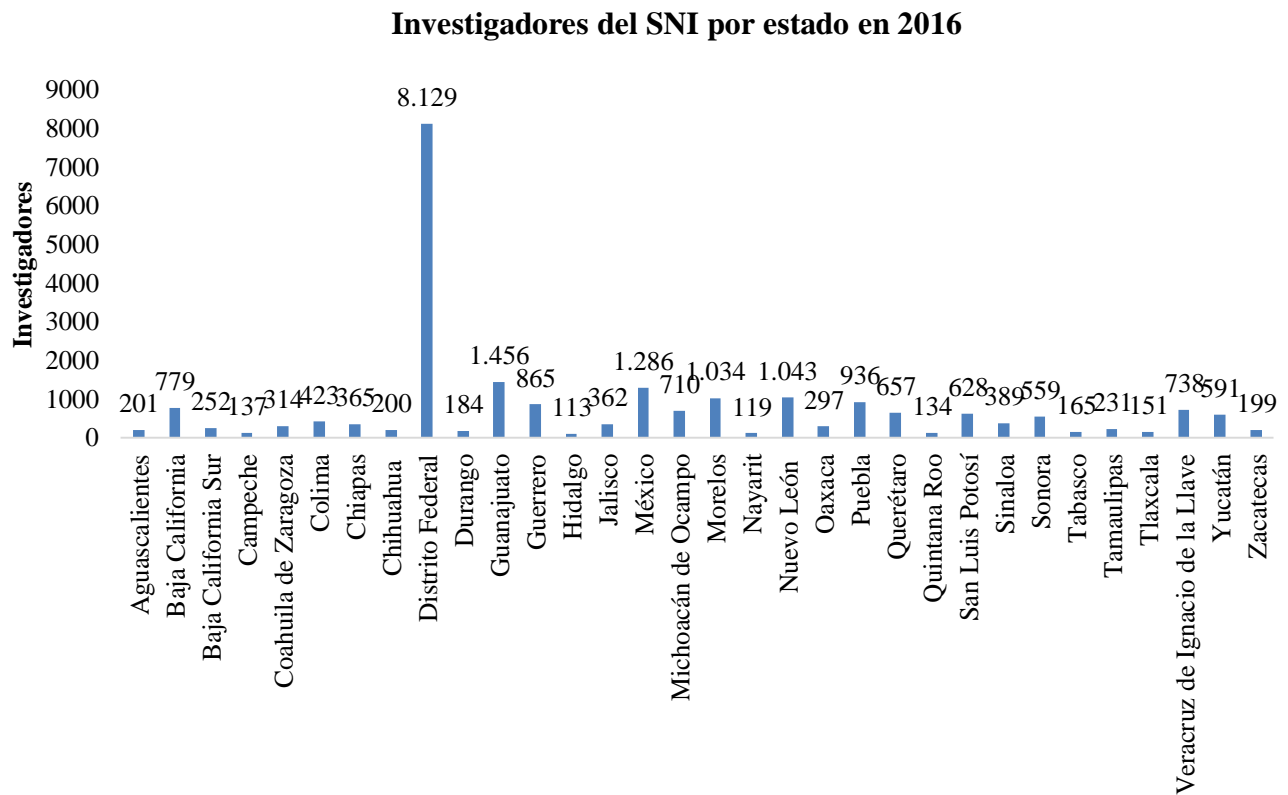
A pesar de que México no estuvo bien colocado en el gráfico 1.5, la brecha de la inclusión de la mujer en la investigación dentro del SNI ha sido cada vez más alentadora, lo cual se observa en el gráfico 1.6

Gráfico 1.6 Investigadores por sexo 1984-2016



Fuente de Consulta: <https://www.foroconsultivo.org.mx/>

Dado que en 1984 el SNI estaba compuesto por 1,143 hombres (81.9 por ciento) y 253 mujeres (18.1 por ciento). La diferencia, que entonces era de poco menos de 64 puntos porcentuales, lo cual se ha ido acortando con el paso de los años. Sin embargo, la distancia sigue siendo considerable; tan sólo en 2016 era de aproximadamente 28 puntos porcentuales (15,992 hombres contra 9,080 mujeres), tal como se observa en el gráfico 1.7.

Gráfico 1.7 Investigadores en el SNI 2016

Fuente de Consulta: <https://www.foroconsultivo.org.mx/>

Propuestas realizadas para la inclusión de perspectiva de género

1. Ley de Ciencia y Tecnología (LCyT)

En materia de género, la LCyT artículo 2, fracción VIII, se establecen como una de las bases de la política de Estado del Sistema de CTI la obligación de: “Promover la inclusión de la perspectiva de género con una visión transversal en la ciencia, la tecnología y la innovación, así como una participación equitativa de mujeres y hombres en todos los ámbitos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.”

Por otro lado, considerando el PND Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018 ordena que todos los programas de la Administración Pública Federal giren en torno a los conceptos establecidos en las tres estrategias transversales: i. Democratizar la Productividad ii. Gobierno Cercano y Moderno iii. Perspectiva de Género.

2. En el Sistema Nacional de Investigadores (SNI)

En el SNI las mujeres representan el 37%, hay 10,683 científicas del total de 28,630 integrantes del padrón.

Como acción afirmativa, a las investigadoras que tengan un parto durante el periodo de vigencia de su distinción, se les otorgará un año de extensión, mediante solicitud expresa de la interesada. En el caso de que el parto sea en el año de su evaluación, dicha solicitud podrá realizarla para el periodo siguiente (Artículo 53 del Reglamento del Sistema Nacional de Investigadores).

Formación de capital humano: el camino a la igualdad de género

El Conacyt desde hace varios años lleva a cabo acciones afirmativas en materia de igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres con una perspectiva de inclusión y ejercicio de derechos. Estos programas han beneficiado a más de 6,769 mujeres en los últimos cinco años.

En lo referente a los programas de becas de posgrado para la formación de capital humano es de destacar que 24,620 de las 52,917 becas nacionales vigentes hasta diciembre de 2017 son becas asignadas a mujeres, lo que representa el 46.5 por ciento. En becas al extranjero todavía hay una brecha por superar ya que, aun cuando ha crecido la participación de las mujeres, se requiere de un mayor esfuerzo para llegar al 50 por ciento.

El Conacyt cuenta con cuatro programas diseñados específicamente para avanzar hacia la equidad de género:

- Apoyo a Madres Jefas de Familia
- Incorporación de Mujeres Indígenas para el Fortalecimiento Regional
- Apoyos Complementarios para Mujeres Indígenas Becarias Conacyt
- Estancias posdoctorales para mujeres indígenas CONACYT - IDRC

Programa Cátedras Conacyt

Cátedras para Jóvenes Investigadores, programa que contrata a jóvenes que poseen un doctorado o posdoctorado y los comisiona a diversas instituciones del país; cuenta con 1,238 integrantes, de los cuales, 41 por ciento son mujeres, es decir, 502 lugares están asignados a catedráticas. En las reglas de contratación hay también una acción afirmativa, pues las mujeres tienen como máximo 43 años cumplidos al momento de obtener la cátedra, a diferencia de los hombres, cuyo límite es 40 años (Conacyt,2015).

Aunque las mujeres constituyen apenas el 28 por ciento de los investigadores en el mundo, y continúan subrepresentadas en las tareas de investigación y el desarrollo en todas las regiones, solo es cuestión de tiempo para que haya un equilibrio, expusieron académicos de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Para Alejandro Frank, también fundador del Programa Adopte un Talento (PAUTA), es cuestión de tiempo, y no demasiado, para que haya un equilibrio, mientras Gloria Delgado, doctora en Ciencias por el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE, Puebla), indicó que la presencia femenina es menor a medida que se eleva el nivel de estudios.

Carolina Keiman, técnica académica del IA, se refirió a la necesidad de crear espacios en donde no sólo las niñas, sino sus padres, sean conscientes de que ellas pueden dedicarse a lo que quieran, como ser científicas. “Hace falta la organización de más talleres en comunidad, de trabajo en conjunto”.

De acuerdo al Instituto de Estadística de la UNESCO, sólo uno de cada cinco países ha alcanzado la paridad de género, al lograr que entre 45 y 55 por ciento de sus investigadores sean mujeres. En México la cifra es de 33 por ciento.

En el país las investigadoras generalmente trabajan en los sectores académico y público, mientras que los hombres predominan en el sector privado, que tiende a ofrecer mejores salarios y oportunidades.

En un comunicado, la UNAM señaló que en el periodo 1984-2016, el número de investigadores en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) pasó de mil 396 a 25 mil 072. Del primer total, mil 143 (81.9 por ciento) eran varones, y 253 (18.1 por ciento) mujeres (Conacyt, 2015).

Sin embargo, esta diferencia se ha acortado con los años, pero la distancia aún es considerable. Tan solo en 2016 eran 15 mil 992 contra nueve mil 80, según el estudio El Sistema Nacional de Investigadores en números, coordinado por Carlos Erwin, del Foro Consultivo Científico y Tecnológico, en 2016.

Según las estadísticas del sistema educativo nacional (INEGI, 2017), el ingreso de la mujer desde el 2014 al 2017 se ha incrementado en los distintos niveles educativos, logrando la inclusión de la niña y la mujer a la educación, tal como se muestra en la Tabla 1.1.

Sin embargo, de acuerdo al crecimiento poblacional aún existe un rezago poblacional que no tiene acceso a la educación básica obligatoria y mucho menos a estudios de licenciatura y posgrado, lo cual requiere trabajo para lograr la equidad y acceso garantizado.

Tabla 1.1 Nivel educativo del 2014-2017

Mujeres y hombres inscritos a inicio de cursos en el sistema educativo nacional y su distribución porcentual por nivel educativo. Ciclos escolares 2014/2015, 2015/2016 y 2016/2017

Nivel educativo	2014/2015		2015/2016		2016/2017	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
Total (Miles)	17 938	18 123	18 155	18 238	18 315	18 289
Educación básica (%)	71.3	72.8	70.2	72.0	69.3	71.6
Preescolar	13.2	13.4	13.1	13.3	13.3	13.6
Primaria	39.2	40.4	38.5	39.8	37.9	39.4
Secundaria	18.8	19	18.6	18.9	18.1	18.6
Educación media superior ¹ (%)	13.4	13.3	13.8	13.7	14.1	14
Profesional técnico	13.2	13.1	13.6	13.5	3.9	13.8
Bachillerato	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Educación superior (%)	9.7	9.8	9.9	10.1	10.2	10.4
Técnico superior	0.4	0.5	0.4	0.6	0.4	0.6
Normal licenciatura	0.5	0.2	0.4	0.2	0.4	0.1
Licenciatura universitaria y tecnológica	8.1	8.5	8.4	8.8	8.7	9.1
Posgrado	0.7	0.6	0.7	0.6	0.7	0.6
Otro (%)	5.7	4.1	6.1	4.1	6.4	4.2
Capacitación para el trabajo	5.7	4.1	6.1	4.1	6.4	4.2

Nota: los datos presentados se refieren al esquema general -escolarizado- del Sistema Educativo Nacional, además, comprenden los servicios por sostenimiento público (federal, estatal y autónomo) y privado.

1 A partir del ciclo escolar 2014/2015, el nivel Profesional técnico excluye la información del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP), dicha información se incluye en Bachillerato como Profesional Técnico Bachiller.

Fuente: Secretaría de Educación Pública. *Sistema Interactivo de Consulta de Estadística Educativa*. En: www.sep.gob.mx (16 de abril de 2018).

Fuente de Consulta: <https://www.inegi.org.mx/>

4. Resultados y Experiencias de las mujeres investigadoras de Ingenierías y Tecnologías: Facultad de Ciencias de la Computación (FCC-BUAP)

En 2013, la entidad de Puebla a nivel nacional registró 739 de investigadores al SNI, de los cuales 220 mujeres y 519 hombres obteniendo el sexto lugar. En el caso de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) aportó a nivel nacional por Puebla, el 65% de investigadores. En el 2016, Puebla con 936, BUAP con 579 investigadores, siendo 204 mujeres y 375 hombres. Para 2017, incremento Puebla a 1,017 siendo 340 mujeres y 677 hombres, de los cuales BUAP registró 231 mujeres y 408 hombres.

En 2018, el número de investigadores fue de 1,070 siendo 375 mujeres y 705 hombres por Puebla, y la BUAP registró el 671 (62.71%), de los cuales corresponde a 254 mujeres (37.9%) de las cuales 61 son Candidatas, 167 Nivel I, 23 Nivel II y 3 Nivel 3 y 417 hombres (62.1%). En este año 2019, BUAP tiene 655 investigadores reconocidos por el SNI, siendo 254 mujeres (38.8%) y 401 hombres (61.2%). Se observa que el número de investigadoras en la BUAP se ha incrementado sin ser significativo, lo cual se requiere realizar esfuerzos de equidad e inclusión para apoyar a la mujer académica para acceder a recursos para fortalecer y formular proyectos de investigación (VIEP, 2018).

Dentro del Plan de Desarrollo de la BUAP 2017-2021, una de las metas es la formación de investigadores y apoyar la participación de los investigadores en el SNI, y se pretende que para el 2021, se tenga un total de 741 investigadores, donde se estiman 140 Candidatos (20%), 450 Nivel I (64.2%), 100 Nivel II (14.3), 50 Nivel II (7.1%) y 1 Emérito (0.1%) cuya finalidad es la internacionalización de los grupos de investigación que demuestren producción científica de alta calidad (BUAP, 2017).

La BUAP, a través de la Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado (VIEP) ha creado diversos programas para la formación del investigador y la divulgación de la Ciencia. Así ha mantenido el Padrón de Investigadores más de 18 años, preparando cuadros especializados en la investigación aplicada y apoyando proyectos de investigación como se muestra en el gráfico 1.8. Actualmente, este 2019 tiene registrado en el Padrón a 1,016 investigadores integrantes de las seis áreas del conocimiento y en su mayoría son hombres. Del área IV Ingeniería y Tecnología, son 80 mujeres y 108 hombres registrados y de la FCC en específico son 21 mujeres y 29 hombres, de un total de 120 docentes. Siendo solo el 41.6% que realiza funciones de académico e investigador y de las mujeres en la investigación solo el 17.5% siendo baja la participación y liderazgo de las mujeres en el área de las Ciencias de la Computación. De acuerdo a las tendencias se requiere trabajar en esta área para continuar una praxis de inclusión a la mujer en la Ciencia.

Gráfico 1.8 Padrón de Investigadores BUAP 2019



Fuente de Consulta: <http://www.viep.buap.mx/viep/estadisticas-investigadores.php#estinv02>

De acuerdo a lo anterior, la Facultad de Ciencias de la Computación se ha dado a la tarea de reconocer el trabajo de las académicas que han incursionado en la investigación, logrando llevar a cabo diversas actividades por iniciativa de las mismas investigadoras como son:

- a. Jornadas de divulgación y formación, con estudiantes y entre pares.
- b. Participando de forma activa, en el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia.
- c. Gestión de proyectos de investigación y participación en redes temáticas con apoyo de recursos financieros para beneficiar a estudiantes de pregrado y posgrado.
- d. Formación y Tutoría de investigadoras del SNI para apoyar a otras académicas en su preparación para ingresar y permanecer el SNI.
- e. Diseño de aplicaciones móviles APPsWoman y herramientas tecnológicas para promover la igualdad de género.

Figura 1.1 Mujeres Investigadoras de la FCC-BUAP

Fuente de Consulta: Elaboración propia

Se considera que las experiencias exploradas de las investigadoras para acceder y permanecer al SNI, son las aportaciones y contribuciones tanto académicas como de publicaciones en revistas de alto impacto, lo cual es necesario para destacar en la investigación. Siendo mujeres investigadoras, los esfuerzos se multiplican para pertenecer al área de conocimiento SNI.

Esta situación puede ser descrita a partir de una ruta que inicia con los estudios doctorales. Dentro de las tareas asignadas en el trabajo doctoral, el comité tutorial exige publicaciones en revistas de arbitraje estricto, de índice Conacyt o Journal Citation Report. La formación de la investigadora y las tareas a realizar exigen mayor dinamismo debido a las labores domésticas que desempeña independientemente de la situación civil, sobre todo cuando los hijos se encuentran bajo su responsabilidad.

El proceso de publicación no es complaciente con tal conflicto, esto implica que la mujer investigadora debe ser más exigente en su propio desarrollo de investigación y recurrir a una voluntad mayor. Una vez que concluye su trabajo doctoral, se asume que tiene la suficiente producción para someter al SNI, entonces, es posible que la investigadora inicie un grupo de investigación e incluso ser líder de tal grupo. La primera autora de este artículo, trazó justamente la secuencia de trabajo descrita en este párrafo, de tal modo que alcanzó una consolidación de 2 de sus colegas varones, los cuales condujo hacia el SNI en el nivel 1. En este escenario, claros tópicos de investigación en optimización combinatoria se establecieron para cultivar las Líneas de Aplicación y Generación de Conocimiento (LGA) del cuerpo académico de Computación Matemáticas en actual consolidación. Asimismo, se han emprendido por distintas investigadoras la tarea de la formación de docentes en investigadoras colaborando en proyectos de investigación, redes de trabajo, patentes y publicaciones que persiguen una trayectoria sólida como mujeres investigadoras aportando al área del conocimiento, sin embargo, el área de las Ingenierías y tecnologías permanece con mayor presencia de hombres investigadores.

Los retos entonces son múltiples, y en un tono coloquial, es necesario evitar rendirse, trabajar más de lo usual y elevar la calidad de su producción científica sin importar el estado familiar ni los problemas domésticos. Por otra parte, la mayoría de las investigadoras deben asumir distintos roles de acuerdo a su actividad académica, profesional, social y personal, siendo un impacto en la salud de la mujer. Es por eso, que se requieren mejorar las condiciones para el desarrollo y permanencia de la presencia de la mujer en la investigación propiciada desde las instituciones educativas.

5. Conclusiones

Existen aspectos de la investigación muy sesgados, por ejemplo, se observa a muchos investigadores que trabajan en la misma línea durante toda su vida, aunque el interés de ésta haya decaído a lo largo de ese período de tiempo. Por otra parte, se identifica la falta de fomento a la apertura de líneas nuevas de investigación.

No se debe descartar que la incorporación de las mujeres en el quehacer científico podría actuar como revulsivo y romper el encasillamiento excluyente en que se encuentran, y con ello posibilitar algunas diferencias positivas cuando la presencia de la mujer en la nomenclatura del mundo de la investigación sea tan natural como la de los hombres.

En este punto, es importante destacar un par de preguntas relevantes acerca de la violencia de género dado que es un problema que aún no se ha erradicado, sin embargo, los esfuerzos por combatirla han sido expuestos por distintos autores como Hernández, 2018 y Baeza, 2019. Entonces, un planteamiento obligado es 1) ¿La participación femenina ayuda al desarrollo de la equidad de género? Para responder a esta pregunta, en Hernández 2018, se describe un estudio sobre violencia de género en Cuba. Dicho documento indica que ha sido la falta de comprensión un fenómeno que es atravesado por múltiples condicionantes, entre las que se encuentra las culturas patriarcales cubanas.

Por otra parte, la formación académica es un factor que influye e impide el desarrollo de la equidad de género en diversos países incluso en los desarrollados, es decir, la formación académica de las mujeres no rebasa a la del hombre. En Baeza, 2019 se expone un estudio realizado a 47 mujeres víctimas de violencia donde se concluye que algunas de las características de estas mujeres además de la formación académica baja, son los escasos recursos económicos y que también dependen de sus parejas.

La segunda pregunta de interés es 2) ¿La sociedad debería incluir a las mujeres en los distintos ámbitos o desempeños laborales? Según Baeza 2019, se subrayan dos términos importantes: segregación horizontal y segregación vertical, los cuales separan los talentos de la mujer para ciertas carreras y sus oportunidades en el ámbito laboral. Ambos términos explican de alguna manera la falta de homogeneidad en el ámbito laboral. Esta situación se suma al hecho de que las mujeres asumen comúnmente las responsabilidades de las tareas domésticas y del cuidado de los integrantes de la familia, e implica que las condiciones para el desarrollo y progreso en su trabajo sean más complicado y diferente a las tareas de los varones

Conclusiones generales:

- Es importante disponer de series temporales de datos fiables, sistemáticos y armonizados de ciencia, educación y tecnología, clasificados por género.
- Es importante investigar las causas que conducen al desequilibrio de género.
- La metodología de la evaluación de los méritos, la calidad y la productividad debe ser más rigurosa y científica.
- Adoptar medidas de apoyo a la reincorporación de la mujer o el hombre investigadores que han interrumpido su actividad profesional por motivo de dedicación o cuidado de hijos o padres.
- Asegurar la presencia de mujeres en todo tipo de comités, comisiones y jurados.

Como perspectiva, se busca crear la Dirección de Igualdad de Género en la Academia e Investigación (DIGAI) en la BUAP donde se pueda responder a iniciativas tales como:

- Establecer ante la comunidad científica, la evaluación e indicadores de género que propicien formación y promoción de mujeres científicas en la universidad.
- Recursos, proyectos y financiamiento para la formación de investigadoras con equidad de género en su línea de investigación de interés.
- Línea de asesoría jurídica para la atención al acoso laboral y de obstaculización a la formación de la investigadora.
- Procedimientos incluyentes en diversos Comités académicos y científicos.
- Crear programas institucionales permanentes para la divulgación del trabajo de la mujer científica: foros, jornadas, congresos, etc.
- Establecer jornadas de trabajo con estudiantes de bachillerato y pre-grado, que permitan compartir las experiencias como investigadoras: Club de ciencias, talleres, campamentos, etc.

6. Referencias

- Arriaga, J.; Minor, M y Pérez; M. (2012): Retos y Desafíos de las redes de investigación, Revista Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio, Vol. 10 (3).
- Baeza, A. (2019): ¿Igualdad en la academia? Barreras de género e iniciativas en una universidad pública (2013-2018). Pensamiento educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana.
- BUAP (2017): Plan de desarrollo institucional 2017-2021. Recuperado de: https://www.pdi.buap.mx/sites/default/files/pdf/mayo2018/PDI_BUAP_2017-2021.pdf
- Campabal, F. (2006): La participación de las mujeres en los proyectos de investigación. El caso del proyecto europeo GoodFood. Ponencia presentada en VI Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género.
- Colina, A. (2011): El crecimiento del campo de la investigación educativa en México, *Perfiles Educativos*, IISUE-UNAM, Vol. 23, (132).
- Fog, L. (2007): Mujeres científicas: el porqué de la escasez en *Cienciágora*. Recuperado de: http://cienciagora.com.co/novedades_de_ciencia_y_tecnologia/mujeres-cientificas-el-porque-de-la-escasez/307.html
- Foglia, G. (2009): ¿Cómo se comportan las Redes Sociales según las Leyes de Moore y Metcalf? *iProfesional*. Recuperado de: <http://www.iprofesional.com/notas/87619-Como-se-comportan-las-redes-sociales-segun-las-leyes-de-Moore-y-Metcalf.html>
- Gómez, M. (2008): Rivalidades, conflictos y cooperación entre las mujeres tobas del oeste de Formosa (Argentina). Un diálogo con los estudios de mujeres en *Boletín de Antropología*, Vol. 22, (39) Universidad de Antioquia.
- Hernández, Y. (2018): Violencia de género, feminismo y representación en Cuba. *Rev. Estud. Fem.* vol.27 no.1 Florianópolis. Recuperado de: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-026X2019000100213
https://mujeresconciencia.com/2019/05/15/she-figures-2018/?fbclid=IwAR0mqYGji99cHtyMXgKq6qsg4-_dqick1ynNdhd8R-zGFnTRzreLL1u1fjM
- Ibarra, A (2010): La ciencia mexicana ante los desafíos de la globalización: innovación y competitividad para trascender.
- Jimenez, R. (2011): Sólo una tercera parte del sistema nacional de investigadores son mujeres, Recuperado de : <http://www.inmujeres.gob.mx/index.php/sala-de-prensa/inicio-noticias/397-solo-una-tercera-parte-del-sistema-nacional-de-investigadores-son-mujeres>
- Kunt, T. (1988): La estructura de las revoluciones científicas, México, Fondo de Cultura Económica.
- León, R. (2002): Un estudio acerca de la envidia en los centros laborales en el Perú en *Persona*, Vol. 5
- López, P.; Alvarez, J.; De Pablo, F.; Masegosa, J.; Mayoral, M; Molina, E. et al. (2013): La Comisión de Mujeres y Ciencia del CSIC: diez años promoviendo la igualdad de oportunidades y la excelencia en el organismo. *Arbor* 189 (759).
- Osorio, R. (2005): Las mujeres investigadoras en educación; sus logros y retos. *La Ventana* 25, pp 146-186. Recuperado de: <http://148.202.18.157/sitios/publicacionesite/pperiod/laventan/Ventana21/143-186.pdf>

Ramírez, R. y Weiss, E. (2004): Los investigadores educativos en México: una aproximación, *Revista Mexicana de Investigación Educativa* Vol. 9, (21) pp. 501-513. Recuperado de: <https://web.b.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=07171013&AN=136668351&h=KoErLNAUrgDngtKjtrwVq92bYJGEIEZG4uQZnYEM4DFKuoSIPXJ%2fRhE%2bA952JcNVcXrthOTfe0dKTNMD2LHUeg%3d%3d&crl=c&resultNs=AdminWebAuth&resultLocal=ErrCrlNotAuth&crlhashurl=login.aspx%3fdirect%3dtrue%26profile%3dehost%26scope%3dsite%26authtype%3dcrawler%26jrnl%3d07171013%26AN%3d136668351>

Salinas, J.; Pérez, A. y Benito, B. (2008): Metodologías Centradas en el Alumno para el Aprendizaje en Red. Madrid: Síntesis.

Sánchez, M. y Corona, T. (2009): Inserción de las mujeres en la ciencia, en *Gad Méd Méx*, Vol. 145, (1)

Tarrach, R. (2007): Investigación científica desde la perspectiva de género, *Scientific research from the gender approach*. Recuperado de: <http://quark.prbb.org/27/027092.htm>

VIEP (2018): Estadísticas, BUAP. Recuperado de <http://www.viep.buap.mx/viep/estadisticas-investigadores.php#estinv02>

Capítulo 2 Dinámica Social y Resiliencia Comunitaria: Caso Cuetzalan del Progreso, Puebla

Chapter 2 Social Dynamics and Community Resilience: Case Cuetzalan del Progreso, Puebla

BLAS-LAVARIEGA, Luz María†* & CASANOVA, Saskias

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Oaxaca. División de estudios de Posgrado e Investigación. Av. Ing. Víctor Bravo Ahuja No.125 Esquina Calzada Tecnológico, C.P. 68030 University of Sta. Cruz California, 1156 high Street, Santa Cruz, CA 95064

ID 1^{er} Autor: *Luz María, Blas-Lavariega* / **ORC ID:** 0000-0002-7939-5513, **CVU CONACYT ID:** 479355

ID 1^{er} Coautor: *Saskias, Casanova* / **ORC ID:** 0000-0001-5256-2695

DOI: 10.35429/H.2019.3.18.43

L. Blas & S. Casanova

blavariega@itoaxaca.edu.mx

A. Marroquín, J. Olivares, P. Diaz y L. Cruz. (Dir.) Mujeres en la innovación. Handbooks-©ECORFAN-Mexico, Querétaro, 2019.

Resumen

Ante la realidad mundial, resulta altamente interesante indagar cual es la situación real respecto al desarrollo y calidad de vida de sus habitantes, en algunas comunidades originarias de México y principalmente ,para este estudio, Cuetzalan del Progreso, Puebla, y cuáles son las condiciones que ha implementado para poder coexistir con las propuestas globalizadoras de desarrollo ya que en la actualidad, el panorama mundial actual, se caracteriza por la injusticia, la desigualdad y la indiferencia, en la era del conocimiento e información, donde las teorías científicas apuntan hacia un bienestar social y desarrollo humano y los resultados obtenidos dentro de las sociedades no son los predicho por los modelos establecidos. De tal forma que el objetivo principal fue el estudio de como la Dinámica Social favorece la Resiliencia Comunitaria, permitiendo comprender los procesos internos de la comunidad objetos de estudio, y como se estimula la formación de personas flexibles en un mundo regido por el cambio, la incertidumbre, la globalización y la competitividad en los diferentes ámbitos y convertirlos en protagonistas; para ello fue necesario utilizar el un método mixto cualitativo-cuantitativo, transversal, que permitió abordar, desde una metodología etnográfica en su primera fase, y en la segunda mediante una cuantificar los datos, obteniendo interesantes y reveladores resultados.

Dinámica Social, Resiliencia Comunitaria, Comunidad originaria

Abstract

Given the world reality, it is highly interesting to find out what the real situation is with respect to the development and quality of life of its inhabitants, in some communities originally from Mexico and, mainly, for this study, Cuetzalan del Progreso, Puebla, and what are the conditions that has been implemented to coexist with the globalization proposals of development since at present, the current world panorama, is characterized by injustice, inequality and indifference, in the era of knowledge and information, where scientific theories point towards a well-being social and human development and the results obtained within societies are not those predicted by the established models. In such a way that the main objective was the study of how the Social Dynamics favors the Community Resilience, allowing to understand the internal processes of the community objects of study, and how the formation of flexible people in a world ruled by the change, the uncertainty, globalization and competitiveness in different areas and turn them into protagonists; for this it was necessary to use a mixed qualitative-quantitative cross-sectional method, which allowed to approach, from an ethnographic methodology in its first phase, and in the second through quantifying the data, obtaining interesting and revealing results.

Social Dynamics, Community Resilience, Original community

1. Introducción

A partir de las propuestas por Michel Rutter (2009), quien acuñó en 1972, el término de Resiliencia para las ciencias sociales y los estudios realizados en comunidades principalmente en Europa y África, desde el enfoque de resiliencia comunitaria y de que los estudios formales del fenómeno de Resiliencia tanto en México como en América latina, son muy pocos, surgió la motivación por hacer un estudio sobre las condiciones que desarrollan algunas comunidades originarias de Puebla, por considerar de suma importancia el análisis de este fenómeno, en donde se aborde el estudio de los recursos y fortalezas del ser humano pues es hablar de la esencia del ser y de cómo utiliza estos recursos tanto físicos, psicológicos, cognitivos y emocionales, y los aplica e integra en un conjunto de capacidades de adaptación positiva frente a un sin número de factores de riesgo y los integra en un proceso de retroalimentación a la dinámica Social de la comunidad.

El problema que se aborda en la presente investigación se ha convertido en objeto de reflexión, sobre el cual surge la necesidad de conocer y estudiar los procesos y acciones que están realizando las comunidades objeto de análisis, que desde el punto de vista de su Dinámica Social han resuelto problemas y enfrentado situaciones difíciles obteniendo resultados significativos, como lo es, para el presente estudio: Cuetzalan del Progreso en la Sierra Norte del estado de Puebla.

Esta comunidad poseen características importantes observadas en su configuración social, económica, política y ambiental, con base en los indicadores de comunidades resilientes que menciona John Twigg (2012), lo que permitió comprender, no desde una visión globalizadora sino panorámica, su cosmovisión y postura ideológica como comunidad originaria inmersas dentro del orden Mundial; esta comunidad han logrado conservar sus identidad, crecer económicamente y sostenerse, a pesar del proceso globalizador, situación que se consideró un motivo preponderante de análisis.

En todos los modelos de investigación es importante justificar la importancia de realizarla, pues los propósitos son cubrir algún espacio investigativo, aportar resultados que beneficien a algún o algunos sectores así como identificar cuál será la transformación que se producirá si los resultados de ella se socializan o llegan a aplicarse, ya que en la mayoría de los casos y la presente investigación no es la excepción, está orientada a plantear la resolución de algún situación; por consiguiente, es necesario exponerlas. Por tal motivo existe el interés de aportar resultados interesantes, abordándolo con diversas estrategias metodológicas de intervención en la comunidad antes mencionada conscientes de la necesidad y de la relevancia del tema.

El área de interés corresponde al Desarrollo Regional, el alcance es Explicativo, referente a la temporalidad, se hizo de manera transversal; respecto de la delimitación del espacio geográfico, una vez realizadas las visitas a algunas comunidades del Estado de Puebla, se decidió que fuera Cuetzalan del progreso, por poseer suficientes características de una comunidad resiliente.

La hipótesis planteada a comprobar fue “La Dinámica Social propicia resiliencia comunitaria en los habitantes de la comunidad de Cuetzalan del Progreso”.

La variables independiente: Dinámica Social y variable Dependiente Resiliencia Comunitaria.

Se aplicaron tanto instrumentos cualitativos etnográficos, como cuantitativo, respetando la cosmogonía, lengua, costumbres, cultura y aprovechando de la mejor manera, la información obtenida en la interrelación entre persona, familia y comunidad.

2. Desarrollo

a. Marco de Referencia

El municipio de Cuetzalan del Progreso se ubica en la parte oriental de la Sierra, se ubica a 183.8 Km. de la ciudad de Puebla y tiene una superficie de 135 Km. cuadrados, por lo que su ubica en el decimosexto lugar con respecto al resto de los municipios del Estado de Puebla. El municipio de Cuetzalan representa el 0.4% de la superficie del Estado de Puebla y se ubica a 20 06 al norte, al sur 19,57 de latitud al norte; al este 97 25, al oeste 97 35 de longitud. La altura en el municipio oscila entre 1,200 y 600 msnm.

La ciudad de Cuetzalan es la cabecera del municipio de Cuetzalan del Progreso, el cual se localiza en el noreste del Estado de Puebla, sus colindancias son: al norte con Jonotla, Zoquiapan y Tenampulco; al este con Ayotoxco de Guerrero y Tlatlauquitepec; al sur con Zacapoaxtla, Nauzontla y Tlatlauquitepec, y al oeste con Zoquiapan y Nauzontla como se puede observar en la Figura 2.1.

Figura 2.1 Ubicación geográfica



La región donde se sitúa este poblado forma parte del área conocida como la Sierra Nororiental de Puebla, zona de clima tropical húmedo; pertenece a dos regiones morfológicas: la sierra norte y el declive del Golfo de México, la primera se caracteriza por la formación de sierras más o menos individuales paralelas, comprimidas las unas con las otras y que suelen formar grandes o pequeñas altiplanicies; en tanto el declive del golfo se caracteriza por numerosas chimeneas volcánicas y lomas aisladas.

A pesar de localizarse en la región Centro del país, sobre la franja del sistema volcánico transversal en la que se localizan los asentamientos más poblados de la nación, desde Guadalajara hasta Veracruz, pasando por la Ciudad de México, tanto para la ciudad de Cuetzalan como para las restantes localidades del municipio es necesario revisar el tema de accesibilidad tienen una accesibilidad muy deficiente.

Su extensión territorial es de 135.22 Km², misma que representa el 0.40% de la superficie total del Estado de Puebla. En línea recta la ciudad de Cuetzalan se localiza a unos 50 km al sur de Poza Rica, sin embargo no hay una vialidad importante que conecte a Cuetzalan con esta importante Zona Metropolitana del norte de Veracruz. Hacia el oeste de Cuetzalan, a la misma latitud y a unos 130 km de distancia en línea recta, se localiza la Zona Metropolitana de Pachuca, pero el acceso más o menos directo es tomando el Arco Norte hasta llegar a Tlaxcala, pasando por Huamantla y tomar la pista hacia Tehuacán.

Hacia el sur-suroeste de la ciudad de Cuetzalan se localiza la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala, la mayor de la entidad y la cuarta más grande del país. No obstante, para un recorrido de apenas 150 km deben emplearse más de 3 horas de tiempo. Finalmente, la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, el mercado turístico más grande del país, se localiza a más de 4:30 horas de camino, pero con vialidades más eficientes este tiempo podría reducirse notoriamente

Características Sociodemográficas

La información sociodemográfica está fundamentada en datos que proporciona el INEGI, la CONAPO y constituyó en el presente trabajo, una fuente interesante de datos que se convirtieron en el eje rector para el análisis y evaluación de la composición, distribución, crecimiento de los aspectos sociales, económicos y ambientales de la población objeto de estudio.

El municipio tiene una población de 45,781 habitantes repartidos en 217 localidades. La cabecera municipal tiene 5, 318 habitantes, lo que representa 12% de la población total del municipio. El 64% de la población del total del municipio, es decir, 29,261 habitantes, los cuales hablan lengua indígena, predomina el náhuatl y también hay una minoría totonaca.

Contexto Económico

Los bosques de clima templado-frío poseen una enorme capacidad de generar beneficios sociales y económicos, tienen un gran valor para el estado por ser la fuente principal de madera, por su contribución al ciclo hidrológico, por ser hábitat de fauna silvestre y por su valor estético; actualmente los bosques presentan evidencias de deforestación, esto se debe principalmente a los cambios del uso del suelo, incendios forestales, al pastoreo intensivo y a las cortas clandestinas de árboles que han provocado la fragmentación del bosque en una superficie de 107,551 ha.

Los productos de la selva se utilizan en la industria maderera y en gran medida para fines de autoconsumo, como leña para combustible y para utensilios domésticos, de la braza y artesanales. Las plantas arbustivas y pastos sirven como alimento para el ganado.

Cuetzalan del Progreso se caracteriza por su intercambio comercial y cultural con diversos grupos étnicos; destaca la influencia totonaca, huasteca y náhuatl, así como elementos culturales del altiplano central. Desde tiempos inmemoriales a pesar de su escarpado relieve y de las dificultades para el tránsito de personas y mercancías éste, ha sido lugar para el encuentro, situación que se conserva hasta hoy día; embargo, su relativo aislamiento, también le ha permitido preservar sus antiguas tradiciones y costumbres.

Cuetzalan tiene dentro de sus vocaciones la oferta turística, por lo tanto merece y propone un desarrollo de manera integral y ordenada, que brinde una mejor calidad de vida dando como resultado, seguridad y progreso que merece el lugar: con una infraestructura adecuada a las necesidades, la profesionalización de sus actores y mejores empleos, con la participación ciudadana en general para conservar esa identidad que lo ha caracterizado por años. Cuenta con servicios turísticos que garantizan su potencial de comercialización y servicios de hoteles, posadas, cabañas, villas y casas de hospedaje, así también restaurantes donde se ofrece deliciosa comida regional y nacional. En Cuetzalan se ofrecen recorridos guiados a los diferentes lugares turísticos, así también servicios de asistencia y seguridad.

La población económicamente activa ocupada desempeña sus actividades en el sector primario, dedicándose principalmente a la agricultura, como el café, que es un café orgánico y de altura, a la ganadería y a la pesca (en menor escala). Un sector secundario se dedica a la elaboración de pan y pasteles, fabricación de muebles de madera, materiales de concreto para la construcción la explotación forestal. Y un sector terciario se ubica como una población económicamente activa se dedica al comercio a los servicios en general.

Contexto Social

Cuetzalan Colinda al Norte con el municipio de Jonotla; al Sur con Tlatlauquitepec; al Este con Ayototxco; al Oeste con Zoquiapan; al Noroeste con Tenanpulco y al Sureste con Zacapoaxtla y Nauzontla. Cuetzalan es Pueblo Mágico, cuenta con tres microrregiones siendo de 980 msnm en el centro de la ciudad, en la franja de las Pirámides de Yohualichan y los ríos y cascadas es de 350msnm y en la parte alta de Yocoyolo es de 1,500msnm.

Su extensión territorial es de 135.22 Km², misma que representa el 0.40% de la superficie total del estado de Puebla. La principal característica es la larga y baja sierra que atraviesa de oeste a este, la parte sur; la sierra se levanta a 1000 m. sobre el nivel del mar presenta una serie de picos más o menos alineados y se prolonga hasta Tlatlauquitepec. De la sierra hacia el sur se presenta un brusco declive de más de 600 m, en solo 2 km hacia el río Apulco. El descenso sur- norte no es tan marcado como el de la sierra hacia el sur, pues llega a ser 1200 m en solo nueve kilómetros.

El municipio de Cuetzalan del Progreso cuenta con 161 localidades y una población total de 47,433 habitaciones distribuidos en 10,662 hogares de los cuales 8,109 son liderados por hombres y 2,553 por mujeres, siendo 4.5 el promedio de personas por hogar. En la composición de la población predomina la indígena siendo esta el 55% y el 45% mestiza. La fuerza del impacto cultural y económico ha ocasionado una aculturación muy rápida de los grupos indígenas, parte de los cuales ya se han incorporado al grupo mestizo. Sólo han resistido la asimilación los indígenas que viven alejados de la cabecera y que realizan un esfuerzo por conservar su cultura.

Contexto Cultural

Cuetzalan un municipio con una gran riqueza cultural y natural como resultado de la calidez de su gente, generado por la grandiosa historia que lo respalda, esto le ha dado gran soporte para tener su propio estilo y sello distintivo, desde sus orígenes, su arquitectura oroginaria civil y religiosa, Palacio Municipal, Kiosco y Casa de Cultura Parroquia de San Francisco de Asís, Santuario de Guadalupe, Capilla de la Purísima Concepción con un particular referente que se agregan con mucha facilidad, es así como interactúa la naturaleza, la historia y el hombre.

Cuetzalan cuenta también con la Declaratoria de Zona Típica de Monumentos Históricos y que ahora en este ayuntamiento se realizan acciones para la conservación tanto del patrimonio tangible como intangible. Demostrar el impacto turístico positivo que ha tenido Cuetzalan por la promoción que se da en los medios electrónicos y las redes sociales, lo que ha permitido que semana a semana se incremente la ocupación hotelera, tiene una gama diversa de atractivos turísticos diferenciados que en su conjunto suma la riqueza turística que lo hace ser extraordinario Pueblo Mágico, para el disfrute y aprecio de los mercados consumidores.

La Artesanías es basta: Cestería, bisutería de semillas, bordados, talla de madera y velas, confección de penachos vistosos, tejidos de ropa de hilos de algodón y un complicado tejido de gasa, en telar de cintura. Fabrica quechquémetl, rebozos, caminos de mesas, zarapes, jorongos, cortinas y confección de huipiles, trajes típicos.

Danza de los Quetzales o Cuetzaltines, Danza de los Santiagos, Danza de los negritos, El Ritual de los voladores, las cuales se llevan a cabo en diversos escenarios como son el Palacio Municipal, el Parque Central o el Atrio de la Parroquia de San Francisco de Asís se presentan estas danzas. En la música “Dos Estrellas”, “Tus Ojos”, “Un Día de Campo”, y los valeses “Dúo de Amor”, “El País del Ensueño”, “Misterio”, “La Muerte de las Rosas” y “Flor de Llorá”; de Miguel Alvarado Ávila.

Los Mercados son tradicionales, el Tradicional Plaza del Domingo Sus Fiestas y tradiciones son: Fiesta titular en Yohualichan, Fiesta de Santiago Yancuitlalpan, Fiesta de San Miguel Tzinacapan, Fiesta de San Andrés Tzicuilan, Fiesta del Santo Patrón San Francisco de Asís, Feria Nacional del Café, Feria Nacional del Huipil, Fiesta de Todos los Santos y la de los Fieles.

La Gastronomía es basta Tlayoyos, cecina ahumada, envueltos de mole, hongos, Chilpozonte, acamayaz, Exquíhtl, frijoles con xocoyoli, chiltate, itacates, dulce de tejocote, manzana, perón y plátano, bebidas; café Xoco atol (atole de maíz fermentado), yolixpan, licores de café, maracuyá, de jobo, etc.

Zonas Arqueológicas :Yohualichan, juego de pelota, la tumba, edificios de las grecas.

Atractivos turísticos naturales:

Grutas (Atepolihui, Chivostoc, Gruta Aventura, Gruta Los Corales, Chapultepec, San Andrés Tzicuilan, San Miguel Tzinacapan), ríos y cascadas (Apulco, Cuichatl, Las Hamacas, Taxipehual, El Salto, Atepatahua, Las Brisas, Las Golondrinas, Velo de Novia, Cascada Corazón del Bosque, Cascada de Atequiza, Cascada el doble salto, Cola de caballo, La Escondida, Atepatahua Xaltepec, Galería de Gregorio Méndez Nava, Majestuoso Vestuario Típico de Cuetzalan con penacho de colores.

Contexto Ecológico

Cuetzalan cuenta con una gran variedad de atractivos turísticos como son, ríos, cascadas, sus más de 100km. de grutas, así como su arquitectura vernácula y la cultura en todo su esplendor.

Cuetzalan cuenta con una vasta riqueza de atractivos turísticos tanto naturales como culturales, históricos y de aventura que en conjunto le otorgan la categoría de Pueblo Mágico. Cuetzalan tiene la característica de un sin número de grutas con ríos subterráneos de gran extensión, dentro de las cuáles podemos destacar: Grutas Aventura, Atepolihui, Cohuatican, Chichicazapan y Chivostoc, ríos como el Apulco y el Cuichat además de hermosas cascadas como, el Salto, las Brisas, Taxipehual, Corazón del Bosque, El Doble Salto, La Escondida y otras más y pozas como la de Atepatahua y las Hamacas.

Cuetzalan cuenta con un conjunto de recursos naturales que lo distinguen de todos los municipios del estado de Puebla, y también de los municipios que existen en la república mexicana. Los atributos que hacen única a esta localidad encontramos en:

Sistema de grutas Cuetzalan, el cual es considerado por los expertos como uno de los más importantes del mundo, comprendiendo hasta ahora más de 100 kilómetros de extensión donde habita una fauna única en el mundo. Biodiversidad, en Cuetzalan subsisten helechos arborescentes cuya antigüedad se remota a tres mil quinientos millones de años. Estos helechos se llaman en náhuatl “tlalquequetzal” que significa penacho de suelo. Además, se estima que sus recursos naturales alcanzan de dos mil quinientos a tres mil especies de plantas, ocupando el segundo lugar nacional en riqueza de fauna silvestre, entre ellas infinidad de plantas medicinales.

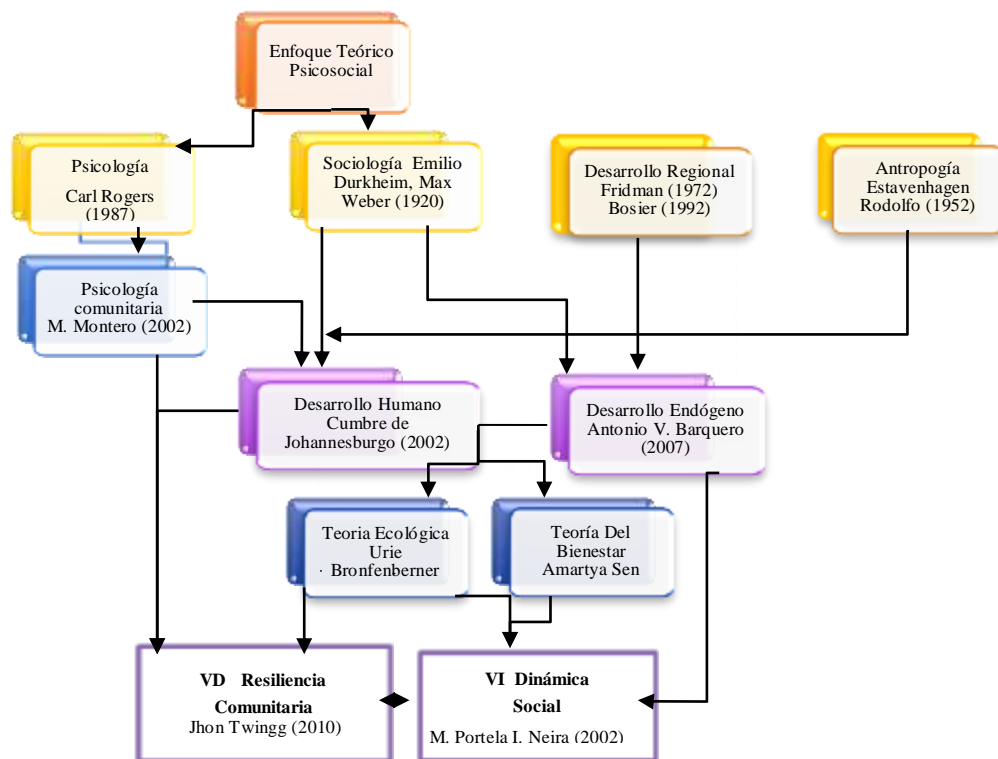
Podemos sumar a esta lista de recursos naturales las caídas de agua, lagos y lagunas, montañas, barrancas, parques y reservas, planicies y ríos. El municipio ha perdido la mayor parte de las áreas boscosas; aún conserva bosques mesófilo de montaña, con especies arbóreas de liquidámbar y jaboncillo en la ribera del río Apulco.

Un lugar importante lo ocupan las flores entre las más importantes podemos mencionar: las orquídeas, heliconias, bromelias, alcatraces, azaleas, hortensias y gachupinas cuyo nombre auténtico se desconoce e infinidad de plantas exóticas propias de la región como: antorcha o cetro de rey, chamakis de diferentes colores, yoloxochitl y muchas más. Al igual que en otras zonas, la depredación ha extinguido numeras especies por lo cual actualmente solo es posible encontrar; aves canoras como: primavera, clarín, jilguero, dominicos, esmeraldas, azules, calandrias, huitlacoche , colibríes; en roedores; ardillas, tejones, tuza y cuautuza; de reptiles: serpientes como coralillo, voladoras, nauyaca, mazacuate, chirrioneras y huehuetzin; así como también zorrillo, tlacuache, marta, armadillo, mapachín, zorra, perro de agua, cacomixtle y escasamente el tucán entre otros. Se explotan los bosques de maderas preciosas para la construcción cedro, caoba, carboncillo, aguacate meco, ocote, entre otras.

b. Marco Teórico

El análisis teórico fue indispensable para poder primeramente identificar las teorías y posteriormente establecer una relación de las mismas, que sustentaran desarrollo de la investigación y fuera soportado por un fundamento científico y brindará confiabilidad y validez.

Figura 2.2 Modelo Teórico



Fuente: Elaboración propia con base en los autores mencionados agt 2017

Como se puede observar el trabajo se realizó dentro de un enfoque psicosocial, retomando 4 disciplinas: Psicología, Sociología, Desarrollo Regional, y la Antropología, que se conjugaron para ir condensando sus aportaciones, en donde la propuesta d desarrollo humano es sustentada, por la psicología, sociología y antropología, unificándose con la propuesta del desarrollo endógeno, para soportar de las variables tanto independiente como dependiente.

3. Metodología

a. Tipo de investigación

El tipo de investigación en el cual se basa el presente trabajo, es de tipo mixto: cualitativa – cuantitativa, no experimental, transversal ya que los datos se recogieron en un solo momento temporal, complementándola con una metodología descriptiva y explicativa o causal, de tipo correlacional que logró identificar la interrelación existente entre las variables Independiente – Dependiente, analizando sus causas, efectos, situaciones y fenómenos; en donde la comunidades de estudio son fuente directa de información.

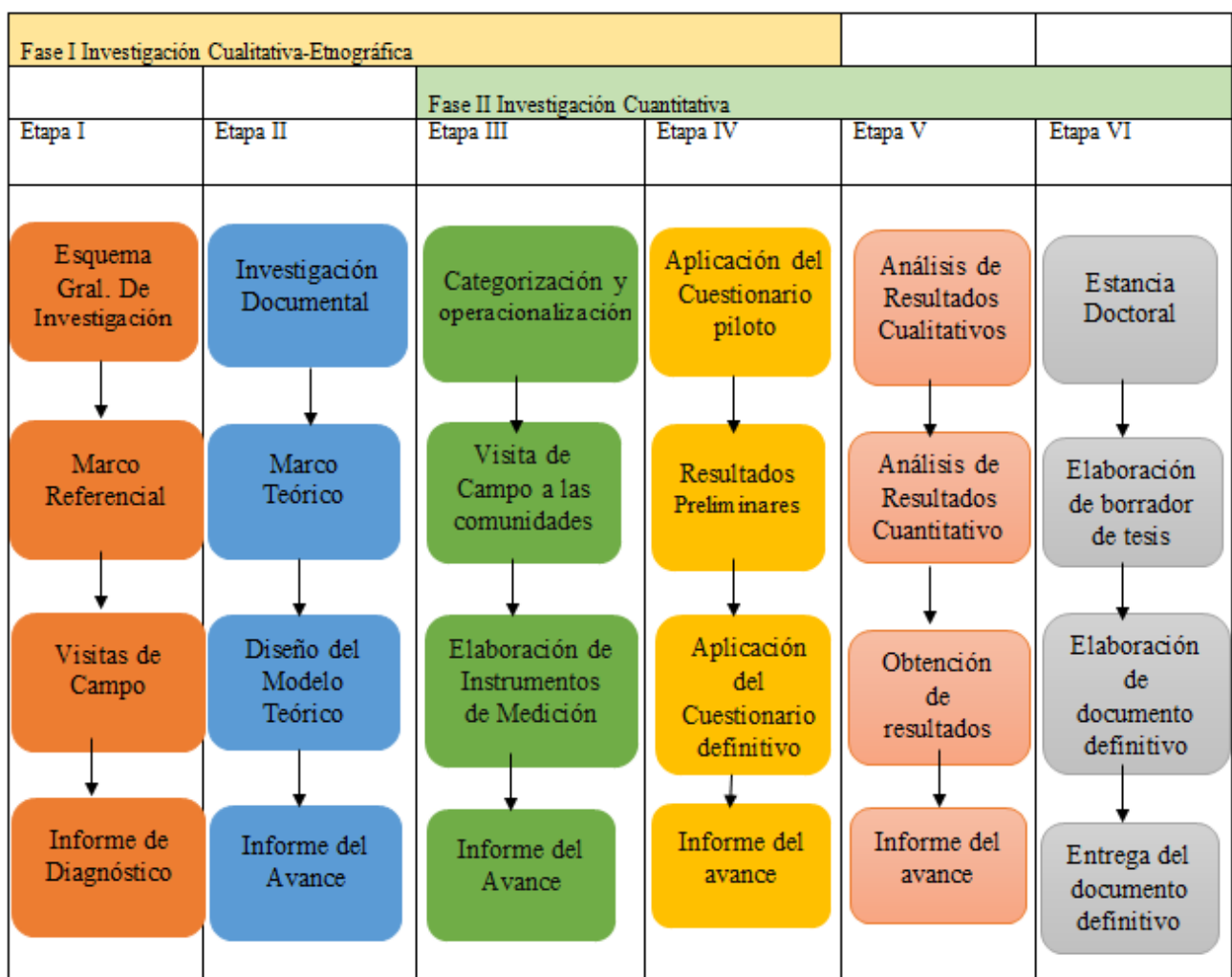
Dentro de la etapa cualitativa se utilizó la metodología Etnográfica, método de investigación que permitió la identificación e incorporación de la información sobre el modo de vida de las comunidades objetos de estudio, mediante la observación y descripción de lo que hacen, cómo se comportan y cómo interactúan en sus relaciones sociales, describiendo creencias, valores, motivaciones y cómo puede variar en diferentes momentos y circunstancias dependiendo del contexto en que se desarrollen, para ello fue necesario utilizar diferentes técnica etnográficas de recolección de datos, para poder hacer un diagnóstico y un informe descriptivo, que explicara los hechos, situaciones y fenómenos a estudiar.

La fase II concerniente a la Investigación Cuantitativa, se basó en el pensamiento deductivo, este tipo de metodología resultó muy interesante porque se asumió una postura objetiva respecto de las conductas y otros fenómenos observables, lo que generó datos numéricos para representar situaciones de la realidad, empleando conceptos preconcebidos, utilizando la recolección, análisis de datos y comprobación de hipótesis, basándose en la medición numérica, el conteo y el uso de métodos estadísticos que permitieron establece con exactitud, patrones de comportamiento de las poblaciones seleccionadas.

b. Procedimiento general de la Investigación

El esquema general de la investigación permitió organizar el desarrollo de cada una de las actividades, el esquema constó de dos fases, la FASE I se abordó bajo los parámetros de la Investigación cualitativa Etnográfica, abarcando cuatro etapas, de la I a la Etapa IV esta se refirió al diseño del instrumento de medición. El abordaje de la FASE II, se hizo mediante la metodología Cuantitativa abarcando cuatro Etapas, de la Etapa III a la Etapa VI, empalmándose ambas fases en la Etapa III, lo cual se puede observar en la **Figura 2.3**.

Figura 2.3 Esquema General Metodológico



Fuente: Elaboración propia con base en el cronograma de investigación agt 2016

A continuación se describe a detalle cada una de las etapas. La ETAPA I correspondió al inicio del trabajo etnográfico; como cualquier otro trabajo de investigación fue necesario de una fundamentación teórica, de un análisis de conceptos que ayudara a comprender la realidad, también de un diseño de la investigación que diera una visión de conjunto y determinara las diferentes etapas; todo lo anterior contribuyó a organizar el proceso de investigación, señaló la dirección, desarrollo y estrategias metodológicas que se utilizaron para delimitar claramente el objeto de estudio.

Al hacer investigación etnográfica como parte de la FASE I, fue necesario adentrarse, en un primer acercamiento, a las comunidades, convivir con sus miembros, conocer sus costumbres, estilo de vida, parte de su historia y su presente, comprender las circunstancias en que suceden; para hacer adecuadas interpretaciones de los hechos no fue suficiente describir los aspectos externos sino penetrar un poco más en la esencia de la cultura y las condiciones sociales en las que se desarrollan, siendo indispensable articular la experiencia de campo y el trabajo analítico, pues son partes de un mismo proceso.

Para tal efecto se visitaron tres comunidades en la sierra norte de Puebla: Chignahuapan, Zacatlan de las Manzanas y Cuetzalan del Progreso, el carácter holístico de la Etnografía permitió el estudio de forma integral e iniciar con el descubrimiento de una realidad histórica social, ideológica y psicológica.

Para ello fue indispensable penetrar en el lugar en donde el estudio de campo consistió, en utilizar técnicas y herramientas etnográficas para recolectar, analizar y presentar datos como, observación participante, entrevistas abiertas y semiestructuradas con personal del cabildo como de la comunidad, formales e informales, recorrido por la población, análisis cualitativo y descripción narrativa, videogradora, cámara fotográfica, cuaderno de notas, y todo la emoción que el encuentro con personajes tan interesantes se puede despertar, con el apoyo de, guías observacionales, basada en características sugeridas por Jhon Twigg (2010), para determinar a la comunidad que reunía la mayoría de las características resilientes para el estudio.

Las entrevistas abiertas y semiestructuradas se hicieron a una muestra intencional con diversas personas de la comunidad, tomando en cuaderno de notas y haciendo con la cámara una memoria fotográfica, para posteriormente hacer una transcripción, y análisis de la información. La observación participante se llevó a cabo considerando la inmersión cultural, recorriendo las calles, mercados, iglesias, visitando centros históricos y manteniendo conversaciones abiertas y espontáneas.

Una vez realizadas las visitas de campo y se concluía una entrevista, una visita o un recorrido de observación, se hacía la transcripción de lo sucedido lo cual ayudó en el análisis y permitió una mejor comprensión del estilo de vida, costumbres y principalmente la adquisición de datos e identificación de la localidad que según, John Twigg (2010), poseía la mayoría de las características resilientes y se decidió, Cuetzalan del P. concluida la Etapa II y cumplido los objetivos que permitieron la selección del objeto de estudio, conceptualizar la realidad con base en la información obtenida, en donde la prioridad no fue medir, sino cualificar y describir el fenómeno social a partir de rasgos determinantes, se dieron por suspendidas las visitas de campo, hasta la próxima Etapa III.

La FASE II referente al desarrollo de la metodología cuantitativa, abarcó cuatro etapas, de la III a la VI, empalmándose fase I y II en la Etapa III, en donde, con base en el modelo teórico se construyeron los cuatro incisos correspondientes a la etapa III: Operacionalización de Variables, rediseño del Modelo Metodológico, Elaboración, aplicación y validación del cuestionario piloto, para determinar el cuestionario definitivo. Para la operacionalización de las variables fue necesario, conceptualizar tanto las variables, dimensiones, categorías e indicadores.

La etapa V, correspondió a la aplicación de cuestionario definitivo, el vaciado de datos en el programa estadístico SPSS, y la obtención de los resultados definitivos, procediendo a la interpretación de los mismos en la etapa VI, realizándose dos tipos de interpretaciones, cuantitativa y cualitativa, puesto que así lo ameritó el estudio.

Las Variables: Independiente y Dependiente

La precisión en la definición de las variables fue indispensable, permitió que el desarrollo de la misma se diera en un marco de coherencia en el manejo de ambas.

Variable Independiente: Dinámica Social

La dinámica social conceptualizada como el resultado de las interacciones de las personas con el resto social: cultura, instituciones, organismos y con los demás miembros de su campo social, determinado por su historia y sujeto a las costumbres, creencias, tradiciones, situación geográfica y tamaño, marcando un comportamiento generalizado, que les permite configurar su identidad, sentimiento de pertenencia y conciencia social.

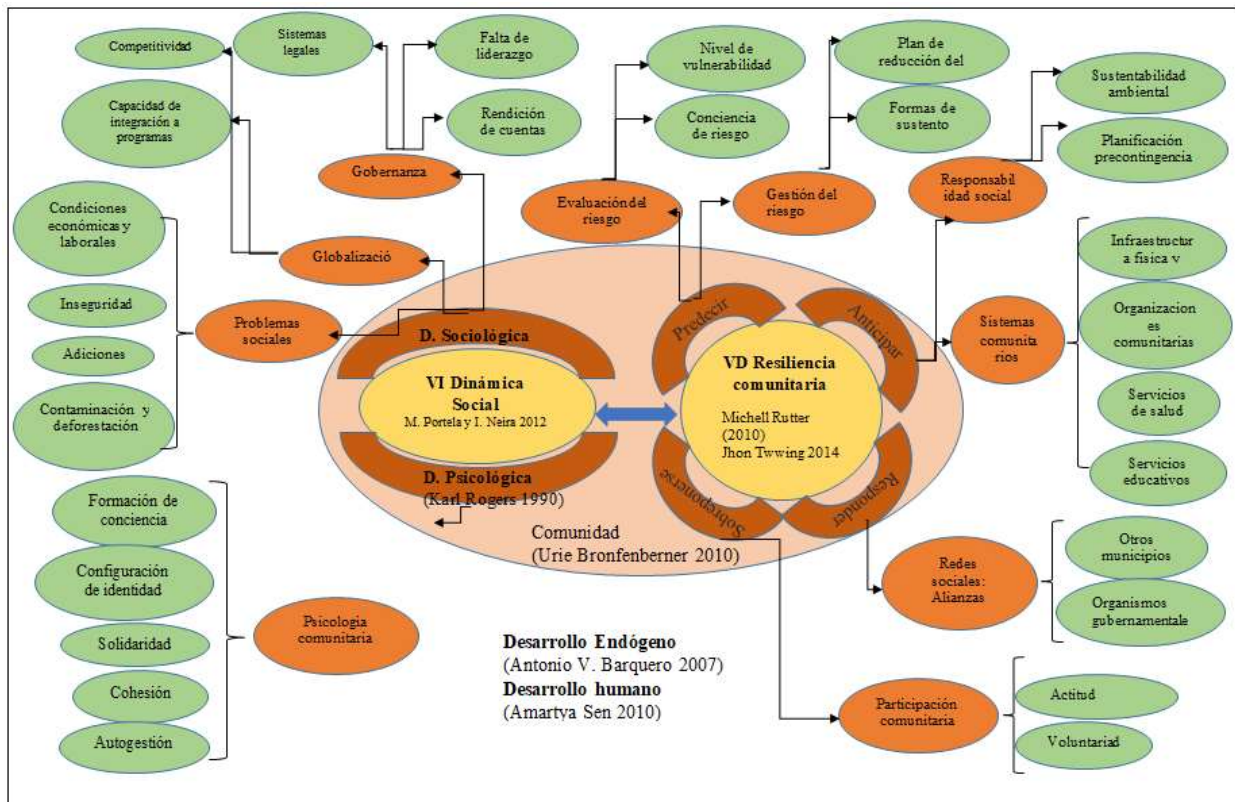
Variable Dependiente: Resiliencia Comunitaria

La Resiliencia comunitaria es la capacidad que poseen, las comunidades para predecir, anticipar, responder y sobreponerse a diversas situaciones, que como consecuencia se dan dentro de esos períodos de inestabilidad y cambio, se convirtiéndose en una oportunidad para crear soluciones de beneficio comunitario.

c. Modelo Teórico

El Modelo Teórico fue indispensable para establecer una relación entre las variables que soportan el desarrollo de la investigación, este proceso brindó fundamento científico para sostener la confiabilidad de la misma, y su propósito fue dar a conocer esa interrelación de las variables con las dimensiones, categorías e indicadores y poder identificarlas gráficamente, como se observa en la **Figura 2.4**.

Figura 2.4 Modelo Teórico



Fuente: Elaboración propia con base en Jhon Twigg, y Munist y Santos 2012

El objetivo fue relacionar teóricamente las variables independiente: Dinámica Social y dependiente: Resiliencia Comunitaria, y poder explicar el fenómeno objeto de estudio, de ese modo contrastar y demostrar la hipótesis: La dinámica social en Cuetzalan del Progreso de la sierra norte de Puebla propician el desarrollo de la resiliencia comunitaria en sus miembros.

Variable Independiente

En el modelo se puede observar a la **Variable Independiente: La Dinámica Social**, conceptualizada como el resultado de las interacciones de las personas con el resto social: cultura, instituciones, organismos y con los demás miembros de su campo social, determinado por su historia y sujeto a las costumbres, creencias, tradiciones, situación geográfica y tamaño, marcando un comportamiento generalizado, que les permite configurar su identidad, sentimiento de pertenencia y conciencia social.

Dimensiones: Sociológica Se refiere a los fenómenos sociales que se dan en la interacción entre las instituciones, organismos: grupos sociales, familia y situaciones, considerándolos dentro de una estructura social y momento histórico, que determina la identidad y conciencia social de los habitantes. **Dimensión Psicológica** Es el proceso resultante de la interacción de las áreas afectivo-cognitivas y sociales que se conjugan en toda conducta de los miembros de la comunidad dentro de su grupo social.

Tomando en cuenta las propuestas de Jhon Twigg (2103), Munist y Santos (2012), así como también la propuesta de Urie Bronfenbrenner (2003), que considera la teoría ecológica en la interrelación de los miembros de la comunidad con los diversos entornos; se identificaron dos dimensiones que se encuentran dentro de la comunidad y que determinan la Dinámica Social, son la Sociológica y la Psicológica; en donde la **dimensión sociológica** se conceptualiza como los fenómenos sociales que se dan en la interacción de las instituciones, organismos: grupos sociales, familia y situaciones, considerándolos dentro de una estructura social y momento histórico, que determina la identidad y conciencia social de los miembros de la comunidad.

Dimensión Sociológica

Dentro de la **Dimensión Sociológica** se encontraron tres **categorías** y catorce indicadores:

Problemas Sociales: constituyen una condición que afecta a toda una comunidad de modo generalizado considerado que hace difícil la vida cotidiana, siendo sus indicadores las **Condiciones Económicas y Laborales, Inseguridad, Adicciones y Contaminación y Deforestación.**

Globalización: es la Integración de las comunidades indígenas al mercado mundial fundamentándose en la cultura y la identidad para favorecer o propiciar su propio desarrollo económico y social y sus indicadores son **Competitivas y Capacidad de Integración a Programas.**

Gobernanza que es la capacidad técnica y política con la que la autoridad cuenta para ejercer el poder y dar solución a las demandas de la comunidad que favorezcan el desarrollo económico y social, siendo sus indicadores **Sistemas Legales Formales, liderazgo, Rendición de Cuentas.**

Dimensión Psicológica

La **dimensión Psicológica**, se define como el proceso resultante de la interacción de las áreas afectivo-cognitivas y sociales que se conjugan en toda conducta de los miembros de la comunidad individuo dentro de su grupo social. Se identificó una categoría, basándose en la propuesta teórica de la **Psicología Comunitaria**, que hace Montero (2002).

La **Psicología Comunitaria** Se conceptualiza como las formas del comportamiento que permiten la vida comunitaria, considerando los aspectos afectivos y cognitivos, como resultado de la interacción de los organismos e instituciones con los habitantes, que configuran su sentimiento de pertenencia, identidad y conciencia colectiva dentro de un contexto social; Se identificaron cinco indicadores: **Formación de conciencia, Configuración de Identidad, Solidaridad, Cohesión y Autogestión.**

Variable Dependiente

La Resiliencia comunitaria es la capacidad que poseen, las comunidades para predecir, anticipar, responder y sobreponerse a diversas situaciones, que como consecuencia se dan dentro de esos períodos de inestabilidad y cambio, convirtiéndolas en una oportunidad para crear soluciones de beneficio comunitario.

Las Dimensiones son: **Predecir** se conceptualiza como identificar de antemano situaciones o acontecimientos que pueden suceder dentro o fuera de la comunidad. **Anticipar** es hacer actividades o actuar de antemano previendo diversas situaciones tanto externas como internas. **Responder** Realizar una acción como respuesta a alguna determinada situación con el fin de contrarrestar los efectos. **Sobreponerse** Superar un problema, una situación difícil, alguna contingencia y no dejarse abatir la situación, considerando sus propios recursos.

Dentro de cada Dimensión, se pudieron identificar seis categorías y catorce indicadores.

De **Predecir** las categorías e indicadores son:

La **Evaluación del Riesgo** se refiere a identificar los riesgos en el entorno valorando la urgencia de la situación reduciendo la probabilidad de sufrir afectaciones tanto en su integridad física como social, los indicadores son **Conciencia del Riesgo** y **Nivel de Vulnerabilidad**.

La Gestión del Riesgo es el proceso de Reducir o Eliminar los riesgos en el entorno, planeando acciones preventivas, correctivas y/o reductivas que eviten afectaciones en la integridad física y social de la comunidad; y los indicadores son **Formas de sustento** y **Plan de reducción del Riesgo**.

De **Anticipar** las categorías e indicadores son:

La **Responsabilidad Social** es el compromiso y obligación que sienten los pobladores de una comunidad como miembros de un grupo, ante los requerimientos de los diversos sectores de la misma y su nivel de conciencia del impacto que tienen sobre el planeta y la humanidad cada una de sus decisiones; siendo sus indicadores **Sustentabilidad Ambiental** y **Planificación Precontingencia**.

Los **Sistemas Comunitarios** Son las estructuras, los mecanismos, los procesos y las instituciones a través de los cuales actúan las comunidades para hacer frente a sus problemas y responder a sus necesidades, los indicadores son: **Infraestructura física y social** y **Organizaciones comunitarias, Servicios de Salud y Servicios Educativos**.

Referente a **Responder** se consideran las siguientes categorías e indicadores:

Las **Redes Sociales y alianzas** son una estructura social compuesta por individuos y organizaciones que están relacionados por algún criterio, profesional, amistad, interés etc. es una relación diádica o lazo interpersonal mediante el cual los individuos o las organizaciones reciben influencias y alcanzan sus objetivos; los indicadores son los siguientes, **Otros municipios y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales**

En relación a **Sobreponerse** la categoría y los indicadores son los siguientes:

La **Participación comunitaria**: Es el proceso social donde se comparten una misma comunidad, necesidad, problema, o intereses, utilizando mecanismos y tomando decisiones para atenderlos; los indicadores son **Actitud Prosocial** y **Voluntariado**.

4. Resultados

a. Resultados Cuantitativos

La muestra seleccionada como unidad de análisis seleccionada respetando el criterio de inclusión fueron jefes y jefas de familia, residentes y originarias de la comunidad.

Un total de 378 hogares que cumplen los criterios de inclusión, por lo que se consideró tomar un tamaño de muestra calculado con estimación de proporciones aplicando 102 cuestionarios.

Tabla 2.1 Tabla comparativa de la muestra poblacional

Localidad	Universo Muestral	Proporción	Criterio de Inclusión	Cuestionarios aplicados
Cuetzalan del Progreso	5318	1002 familias	378	102

Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados febrero 2018

$$n = \frac{Z^2 * pq}{E^2}$$

Se utilizó ésta fórmula para calcular el tamaño de muestra pues es la indicada para poblaciones

n = tamaño de la Muestra

z= nivel de confianza

p = probabilidad de éxito, o proporción esperada

q = probabilidad de fracaso

E= precisión (Error máximo admisible en términos de proporción)

$$n = \frac{Z^2 * pq}{E^2} = \frac{(1.96)^2 * (0.0711)(0.9289)}{(0.05)^2} = 101.48 = 102 \text{ cuestionarios}$$

Método de Comprobación de la Hipótesis

Para el logro de los objetivos planteado fue necesaria la comprobación de las hipótesis, considerando como variable independiente la dinámica social, como variable dependiente la Resiliencia Comunitaria, utilizando los métodos cualitativo y cuantitativo, ya que se trató de una investigación mixta.

Las hipótesis

H1 La dinámica social propicia resiliencia comunitaria en los miembros de la comunidad de Cuetzalan del Progreso Sierra norte de Puebla.

Para la comprobación de la hipótesis se hicieron 2 tipos de análisis un cualitativo utilizando 2 métodos que se interrelacionaron el de triangulación y el sociograma y con relación a al método cuantitativo se utilizó el software estadístico SPSS, evaluando las variables con Chi cuadrada de Pearson.

El primer criterio para determinar si la hipótesis se acepta es si cumple la condición de que el nivel de correlación de las variables se ubique en un rango de media a alta correlación, esto a partir de un coeficiente de Pearson mayor a + 0.4 a +1, fue muy importante realizar el análisis de correlación pues permitió describir el grado en que una variable está linealmente relacionada con otra, mediante dos medidas: el coeficiente de determinación y el coeficiente de correlación. El primero fue la forma principal en la que se mide la extensión o fuerza de la asociación que existe entre dos variables, y se calculó mediante la siguiente ecuación.

$$\chi^2 = \sum \frac{(fo - ft)^2}{ft}$$

Fo=Frecuencias Observadas

Ft= Frecuencias esperadas

El estadístico Chi cuadrado de Pearson permite contrastar la hipótesis de independencia en una tabla de contingencia, pero no dicen nada sobre la intensidad de la asociación entre las variables Dinámica Social y Resiliencia Comunitaria, esto es debido a que no solo del grado muestral. Por esta razón para estudiar el grado de relación existente entre dos variables se utilizan medidas de asociación que intentan cuantificar ese grado de relación eliminando el efecto del tamaño muestral, Phi y V de Cramer es una medida de asociación basada en Chi cuadrada, se utilizó para corroborar los resultados.

Correlación Variable Independiente: dinámica Social y Variable dependiente: Resiliencia Comunitaria

Tabla 2.2 Pruebas de Chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	11.343 ^a	4	.018
Razón de verosimilitud	12.231	4	.018
Asociación lineal por lineal	7.561	1	.006
N de casos válidos	102		

Fuente: Cuadro resultante de Software estadístico Spss Octubre 2018

Tabla 2.3 Medidas simétricas

		Valor	Error estándar asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
Nominal por Nominal	Phi	.333			.018
	V de Cramer	.236			.018
	Coefficiente de contingencia	.316			.018
Intervalo por intervalo	R de persona	.274	.089	2.845	.005 ^c
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	.294	.090	3.077	.003 ^c
N de casos válidos		102			

Fuente: Cuadro resultante de Software estadístico Spss Octubre 2018

Se encontró una correlación positiva alta entre la variable dependiente resiliencia comunitaria y la Dinámica social puesto que $X^2 = 11.343$, con un $gl = 4$ y una significancia de 0.018 , reforzado con los resultados que arroja Phi y V Cramer lo que significa que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

Tabla 2.4 Correlación de Variable Dependiente y la Dimensión sociológica

		Dimensión sociológica de ítems 1 a 36 (agrupado)			Total
		Regular	Suficiente	Bueno	
vdrescom57a110 (agrupado)	Regular	1	1	3	5
	Suficiente	8	48	6	62
	Bueno	0	15	20	35
Total		9	64	29	102

Fuente: Cuadro resultante de Software estadístico Spss Octubre 2018

Tabla 2.5 Pruebas de Chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	30.326 ^a	4	.000
Razón de verosimilitud	33.641	4	.000
Asociación lineal por lineal	13.959	1	.000
N de casos válidos	102		

Fuente: Cuadro resultante de Software estadístico Spss Octubre 2018

Tabla 2.6 Medidas simétricas

		Valor	Error estándar asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
Nominal por Nominal	Phi	.545			.000
	V de Cramer	.386			.000
	Coeficiente de contingencia	.479			.000
Intervalo por intervalo	R de persona	.372	.106	4.005	.000 ^c
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	.407	.102	4.457	.000 ^c
N de casos válidos		102			

Fuente: Cuadro resultante de Software estadístico Spss Octubre 2018

Se encontró una correlación entre la dimensión sociológica y la resiliencia comunitaria en donde Chi cuadrada tiene un valor de $X^2=30.326$, con un $gl= 4$ y un nivel de significancia de 0.000, lo que significa que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa con una correlación altamente positiva.

Tabla 2.7 Correlación Variable Dependiente Resiliencia Comunitaria y Dimensión Psicológica

		Dimensión Psicológica (agrupado)				Total
		Regular	Suficiente	Bueno	Muy bueno	
Vdrescom57a110 (agrupado)	Regular	0	5	0	0	5
	Suficiente	1	36	21	4	62
	Bueno	0	14	21	0	35
Total		1	55	42	4	102

Fuente: Cuadro resultante de Software estadístico Spss Octubre 2018

Tabla 2.8 Pruebas de chi-cuadrado

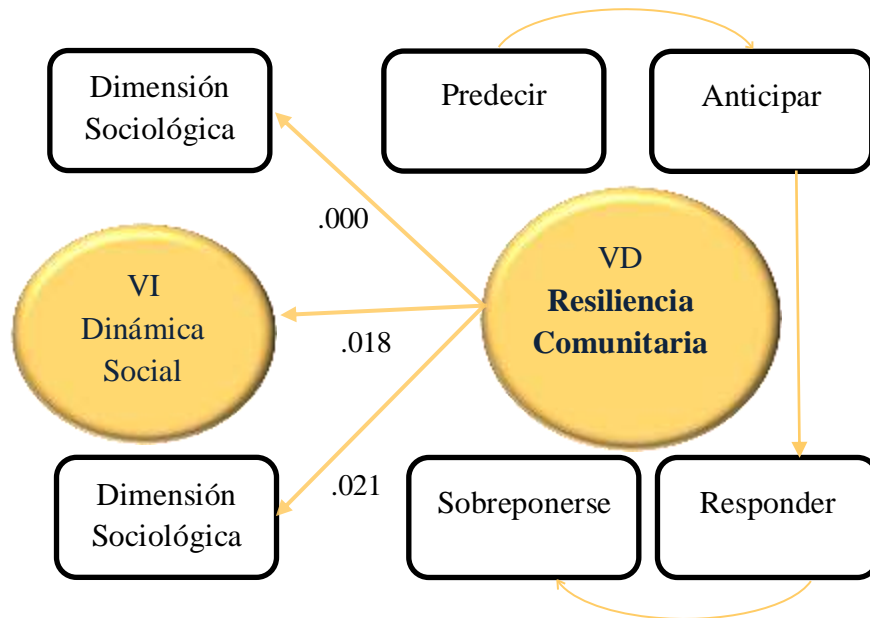
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	12.524 ^a	6	.021
Razón de verosimilitud	15.731	6	.021
Asociación lineal por lineal	3.965	1	.036
N de casos válidos	102		

Fuente: Cuadro resultante de Software estadístico Spss Octubre 2018

La dimensión Psicológica y la resiliencia comunitaria en donde Chi cuadrada tiene un valor de $X^2=12.524$, con un $gl= 6$ y un nivel de significancia de 0.031, lo que significa que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa con una correlación moderadamente alta.

De acuerdo a los datos obtenidos, y después de realizar una análisis profundo se puedo observar que en Cuetzalan del Progreso existe una amplia correlación entre las dos variables, resultando interesante resaltar que fue necesaria conocer, cuál de las dos dimensiones tiene mayor influencia en la resiliencia comunitaria y se encontró que es la Dimensión sociológica, situación que se verifica en los resultado cualitativos pues el índice de organización y estructura social está muy encaminada a resolver los problemas existentes como prevenir situaciones futuras.

Figura 2.5 Correlación de Variables y Dimensiones



Fuente: Elaboración Propia con base en los resultado del SPSS nov. 2018

Es muy interesante observar que también la Dimensión psicológica tiene importancia, pero con un menor impacto, esto no quiere decir que no exista, por supuesto que sí existe una gran influencia pues para ellos es muy importante su historia e identidad, así como sus tradiciones y costumbre que están muy arraigadas, pero es la estructura social, sus programas y organismos los que están propiciando como se puede observar en el nivel de significancia de .000 en la prueba de Chi cuadrada.

b. Resultados Cualitativos

Por las característica mixta de la investigación, siendo etnográfica en sus primeras tres fases, fue indispensable realizar un análisis cualitativo que permitiera la interpretación de los datos e información recabada desde el inicio del proceso, en donde el objetivo no fue calificar y medir numéricamente como se hace en el análisis cuantitativo, sino cualificar evaluando características, atributos, condiciones de vida e interacciones de cada población.

Para tal efecto fue indispensable adentrarse a la comunidad, vivir las experiencias de manera personal, cercana y continua, lo que permitió filtrar, integrar y condensar toda la información obtenida, utilizando diversos instrumentos cualitativos como: registros anecdóticos, listas de cotejos, guías observacionales, entrevistas estructuradas y no estructuradas, video grabaciones y la realización de una memoria fotográfica; describiéndose la información, primeramente, en el marco referencial; ésta colección de datos no se sometió a análisis cuantificables, sino a uno integrativo, preponderando más un análisis descriptivo-explicativo coherente que lograra una interpretación minuciosa y detallada del proceso.

Dentro del marco de una investigación e interpretación cualitativa, los resultados obtenidos permitieron visualizar la integración de ambas variables de una manera dinámica, observándose claramente el proceso de retroalimentación que se da entre ellas generándose una a la otra y logrando una espiral resiliente, de esta forma la triangulación fue muy interesante, donde se utilizaron las técnicas antes mencionadas lo que permitió, que las debilidades de cada estrategia en particular, no sobresalieran, sino todo lo contrario, se sumaran las fortalezas de cada una de ellas; el que se hubiera utilizado una sola estrategia, el estudio pudo ser más vulnerables a sesgos y a fallas metodológicas inherentes a cada una de ellas.

La triangulación permitió visualizar un problema desde diferentes ángulos y de esta manera aumentar la validez y consistencia de los hallazgos aprovechando sus ventajas ya que cuando dos estrategias arrojan resultados muy similares, estas corroboran los hallazgos.

También dio oportunidad de evitar malos entendidos, producir información redundante durante la recolección de datos, esclarecer significados y verificar la respetabilidad de las observación, o sea fue útil para identificar las diversas maneras de como un fenómeno se puede observar dilucidando las diferentes partes de la totalidad, analizándolo a través de diversos acercamientos.

De esta forma, la triangulación no sólo sirvió para validar la información, sino que se utilizó para ampliar y profundizar su comprensión; se utilizaron tres tipos de triangulación: la teórica, la metodológica y la de datos, primeramente fueron la triangulación teórica y metodológica por la multiplicidad de métodos, posteriormente la de datos, pues fue necesario que los datos de métodos utilizados durante la observación o interpretación del fenómeno, se interpretaran para que éstos fueran equiparables, la información obtenida en diferentes momentos, permitió la verificación, comparación, profundización y mayor comprensión del fenómeno que se estudió.

A raíz de que ha persistido el cuestionamiento de cómo evaluar apropiadamente la calidad de un estudio cualitativo, ninguno de los métodos o estrategias que se utilizaron garantizaron la calidad de los resultados por sí solos, todos se consideraron en conjunto, la utilización de multimétodos, permitió incrementar la confiabilidad de los resultados obteniendo mayor validez. De esta manera la triangulación, fue una alternativa para la validación al conjuntar la información obtenida como una herramienta enriquecedora que le confirió al estudio rigor, profundidad, complejidad y permitió dar consistencia a los hallazgos, a la vez permitió reducir sesgos y aumentar la comprensión del fenómeno en estudio.

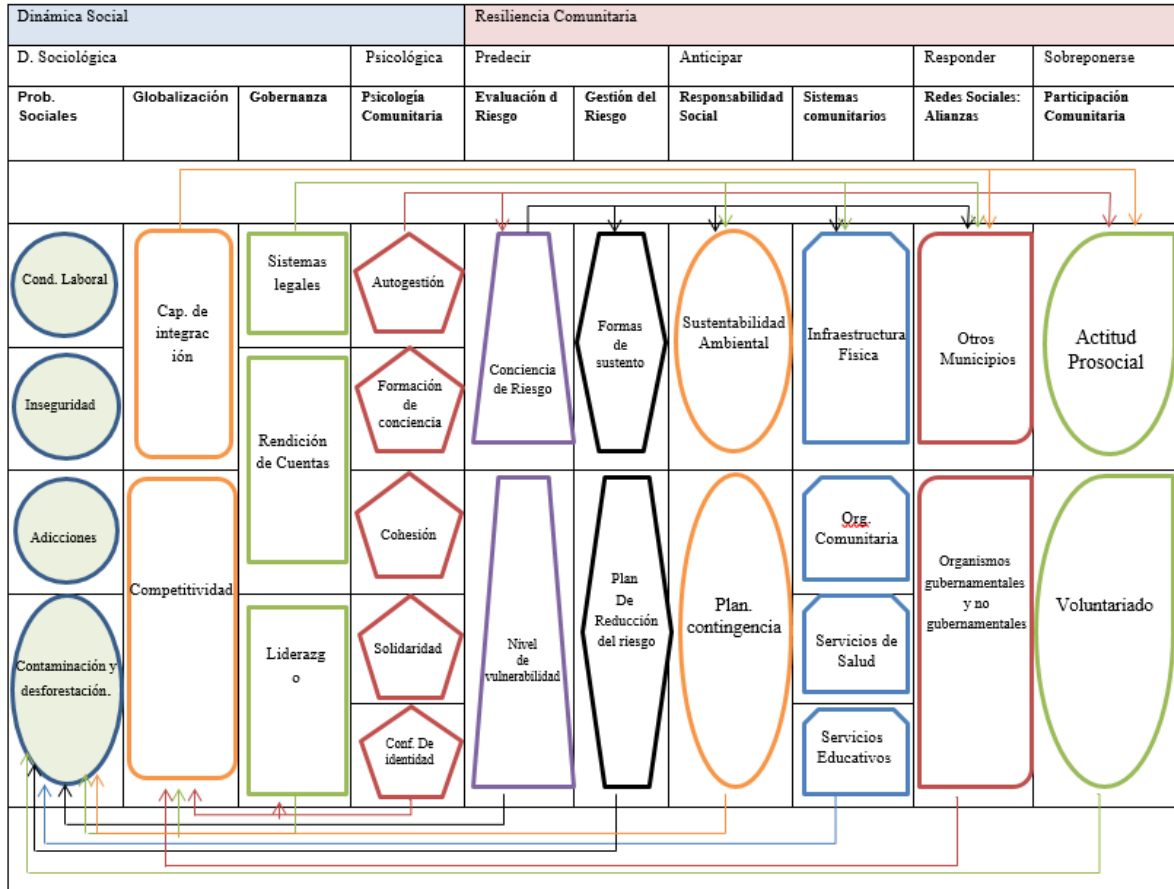
Fue muy importante para una investigación cualitativa como la presente, haber adoptado esta alternativa con un alto grado de credibilidad y validez, que los hallazgos sean más comprensibles que valederos, ya que para el lector es de mayor utilidad que la metodología utilizada haya sido clara para que éste saque sus propias conclusiones y determine en qué grado los resultados ofrecidos son aplicables a su práctica.

Interpretación del Sociograma

El sociograma fue un mapa que se realizó como un soporte gráfico, triangulando las relaciones a través de los niveles que se establecieron de formas geométricas con la intención de cuantificar la densidad de la red realizándose un análisis relacional, combinando la triangulación y el sociograma, instrumentos que permitieron visualizar la interrelación y trazar las conexiones existentes entre ambas variables y en este caso, las dimensiones, categorías e indicadores; el objetivo fue descubrir los efectos de las distintas pautas relacionales en el conjunto de situaciones, centrando el análisis en las relaciones de las predominancias derivando un mapa.

A continuación se mostrara el resultado de la combinación de ambas técnicas, tanto la triangulación como el Sociograma, dando como resultado el siguiente cuadro de análisis, tanto relacional como posicional de cada uno de las dimensiones, categorías e indicadores, esto se observa en la **Figura 2.6**.

Figura 2.6 Sociograma de Interrelación de Variables



Fuente: Elaboración Propia con base en los métodos de triangulación y Sociograma agt 2018

El análisis articuló las dos variables de forma complementaria, donde se señalan las relaciones, tanto directas como indirectas, entre las dimensiones, categorías e indicadores, identificando las cualidades de dichas relaciones, la ubicación, las fortalezas sobre las que se soportan otros indicadores, la intensidad, los conflictos, qué tipo de relaciones se mantienen y el análisis posicional, las formas que adquieren los diferentes conjuntos de actores y su posición dentro de un sistema social determinado.

5. Conclusiones

De no ser por la experiencia obtenida con la presente investigación, jamás hubiera hecho conciencia del nivel de inconciencia en el que se está respecto de una realidad viva que existe en la mayoría de las comunidades originarias de México en pleno siglo XXI, respecto de toda una estructura social, política, económica, ambiental pero sobre todo de desarrollo humano y juzgar desde la ignorancia sobre cuáles deben ser las teorías contemporáneas más adecuadas para el desarrollo de las mismas, pasando por alto 12000 años de sabiduría de una estructura perfecta de desarrollo humano integral que ha sobrevivido a través del tiempo, la colonización, el neoliberalismo y la globalización.

Para comprender el comportamiento de los hijos de los abuelos, como es sugerido por ellos mismos ser llamados, siendo los descendientes que habitan la comunidad originaria objeto de estudio, fue indispensable entender toda una cosmovisión y la forma en que ésta ha sobrevivido a través del tiempo y de muchos intentos de borrarla, y adentrarse en la filosofía ancestral para lograr comprender principios que a continuación se mencionarán por tratarse, desde un punto de vista muy particular, de revelaciones, que como mexicanos son indispensables conocer, tanto para saber más de la historia, comprender el porqué de la fuerte identidad étnica que existe en el presente, como para defender el futuro de tanta sabiduría acumulada a lo largo de miles de años, que ha estado oculta por intereses, que no es este el escenario para ser comentados.

Visión cosmogónica y Círculo de Rituales

Desde hace cinco siglos el colonialismo ha condenado a los pueblos originarios a perder su memoria histórica, como parte del plan de dominio, para que los hijos de los hijos de los sabios abuelos, pierdan el contacto con sus verdaderos orígenes y consideren su pasado a partir de la llegada de los invasores, los cuales destruyeron, enterraron y desaparecieron no solo las construcciones sino gran parte de los conocimientos que permitieron el esplendoroso desarrollo de estas tierras, prácticamente invalidando los 12000 mil años de desarrollo humano y profunda sabiduría; fabricando una nube densa y confusa que ha dificultado conocer la historia del pasado más antiguo.

Para llegar a estas conclusiones, fue indispensable identificar el surgimiento, la evolución, desarrollo y permanencia de la cultura actual de muchos pueblos originarios y principalmente del pueblo en estudio, ya que lo que hoy denominamos México, fue la cuna de diversas naciones que convergieron en un extenso territorio, guerrearon se desarrollaron, e intercambiaron productos pero sobre todo compartieron conocimientos que permitieron la creación de una civilización denominada “Anahuac” coincidiendo en una cosmovisión filosófica unida por un hilo conductor a través de los cinco grandes períodos: Preclásico, Clásico y Postclásico, el periodo de la colonia y el del México contemporáneo, dejando cada uno, un legado hasta nuestros días.

Como resultado del entramado realizado entre las técnicas cualitativas etnográficas como cuantitativas, se lograron identificar los pilares que conformaron el sistema de cimientos resultantes de la evolución y compendio del conocimiento, conformando un sistema de sistemas, como se observa en la **Figura 2.7**.

Figura 2.7 Sistemas de Desarrollo Humano del Anahuac



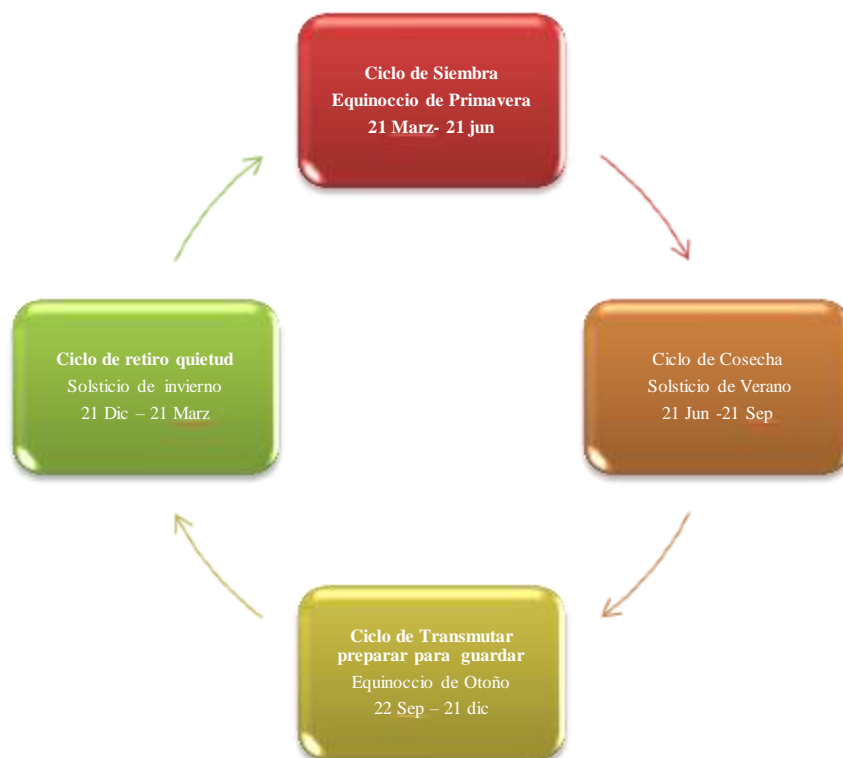
Fuente: Elaboración Propia con base en los resultados obtenidos feb 2019

El Sistema alimentario, Sistema de Salud, Sistema Educativo, Sistema de organización social, Sistema de gobernanza o político y principalmente un sistema Cosmogónico Espiritual, cimientos que sostuvieron y lo más interesante, que aún en el presente siguen sosteniendo a las comunidades originarias de como se pudo corroborar en la comunidad de Cuetzalan del progreso, este sistema permitió y sigue permitiendo el desarrollo y crecimiento de muchas comunidades originarias, y se observa muy claramente en la dinámica social actualmente.

Fue de suma importancia el desmenuzar la cosmovisión para su estudio y adentrarse en su esencia, logrando identificar una frontera donde se junta lo científico y lo místico, difícil de comprender para la visión occidental en la que se vive, pero el haber observado y analizado esta dinámica social, con rigor científico, permitió entender esa integración que Cuetzalan del progreso y muchas comunidades originarias hoy en día hacen, respecto de su presente configuración social con lo ancestral; desde esa cosmovisión se comprendió el objetivo de la vida, siempre atentos de los grandes maestros del toltecatoyotl y del gran espíritu, y sus creaciones: el padre cosmos y la madre tierra, para vivir en consonancia con ellos; obedeciendo el ciclo de las estaciones que en paralelo corresponde a ciclos cósmicos de equinoccios y solsticios, a lo que los abuelos ponían mucha atención, convirtiéndolo en un ciclo de rituales.

Este ciclo de rituales obedece a las cuatro estaciones, la primera esta asociada al estado de la naturaleza; en marzo, brota la vida todo florece y comienza un periodo donde se crean los frutos que han de alimentar a todos los seres vivos el reverdecimiento de la naturaleza, y la siembra, el cual inicia con el Ciclo de siembra en el equinoccio de primavera 21 de marzo, se continúa con el ciclo de cosecha en el solsticio de verano 21 de junio, posteriormente en septiembre en el equinoccio de otoño, ciclo de Transmutación, guardan lo cosechado y se preparan para el invierno, terminando con el ciclo de retiro y quietud en el solsticio de invierno 21 de diciembre en donde la naturaleza reposa se contrae para guardar dentro de las semillas todas las posibilidades, pasar por un periodo invernal en el cual todo muere y reposa, esta concepción se refiere tanto para los aspectos físicos de la naturaleza como para las personas, de la misma manera como lo hace la madre tierra, respetando su desarrollo y adaptándolo en su comportamiento externo como la forma de vivir en comunidad, así también en su vida personal intrínseca, dinámica que se observa en la **Figura 2.8**.

Figura 2.8 Ciclo de Rituales: Ciclo agrícola en paralelo con el Ciclo estacional



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la investigación febrero 2019

El identificar la segunda línea el cual tiene un profundo significado místico, permitió entender en mucho la psicología ancestral aún viva en el presente, desde la comprensión del estado cósmico donde se concreta el equilibrio perfecto de los opuestos, donde lo masculino no debe ser superior a lo femenino sino complementario y lo que mora dentro de sí mismo, debe conectarse armónicamente con todo lo que mora afuera, donde la parte sutil del ser humano que son los pensamientos y sentimientos, que es el lenguaje del cosmos, se logra concretar en la tierra; este proceso cíclico que se da en la naturaleza, los antiguos lo comprendían tan bien que no costaba ningún trabajo que cada ser humano lo trabajara en sí mismo y lo vivieran en su vida de la misma forma, en el entendido que todo tiene un proceso, un camino, un ritmo, un tiempo.

Lo interesante de la presente investigación es considerar los resultados obtenidos y comprender que es lo que se ha perdido y olvidado en la mayor parte de la sociedad, respecto de la manera de vivir de los ancestros y que aún está presente en muchas comunidades y que se pudiera rescatar justo en estos tiempos en los que se está perdiendo el centro, el equilibrio al no coordinarse con la tierra; las predicciones de los abuelos sabios de todas las cultura del Anahuac, predijeron que la tierra cambiaría su polaridad por la influencia que ejerce el sol, por la tanto se debe alinear la energía con la tierra, sincronizarse con ella para no experimentar estados de desarmonía. Los ancestros hicieron el trabajo que les correspondió en su tiempo, crearon una ciencia mística que equilibrio al ser humano con su entorno, ahora corresponde a los seres del presente hacer lo necesario para equilibrar la vida en la tierra.

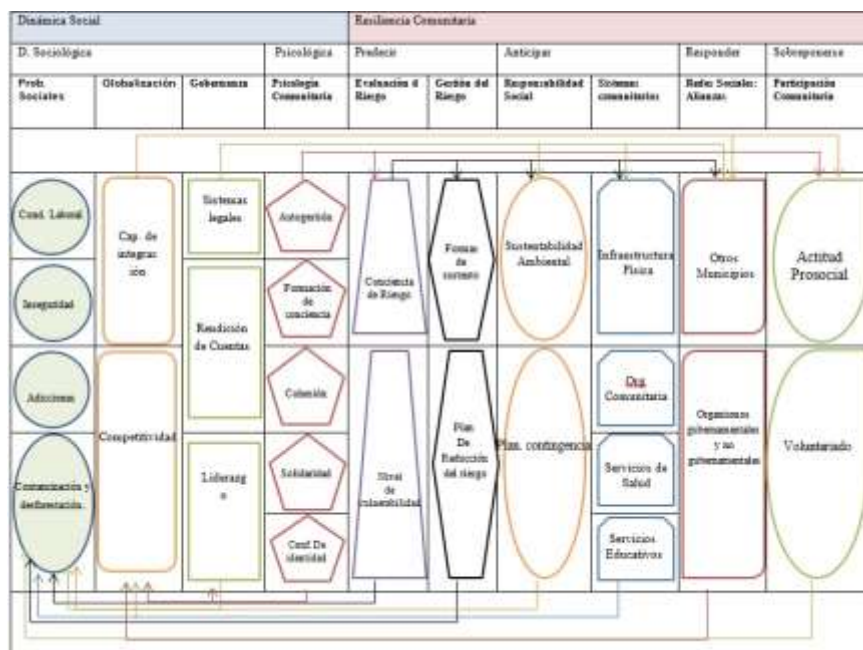
Comparativo de Dimensiones de la Dinámica Social y Resiliencia Comunitaria

En el desarrollo de la investigación, como resultado de la aplicación de los instrumentos utilizados, se identificaron características muy importante, producto de una cosmovisión en donde ésta se define como el conjunto de ideas que tiene una persona sobre el mundo al que pertenece y que tiene el grupo mismo, o sea, es la manera de ver la realidad, la visión que tiene la persona de sí mismo con relación a todo lo que le rodea en la sociedad.

El autoconcepto que como pueblos originarios conservan muy celosamente, dentro de estas se encuentran, rasgos antropológicamente endogámicos, referente al no deseo de la incorporación de miembros ajenos al grupo social, celosos de la conservación de su identidad, la cual desencadena propuestas y procesos muy característicos propios de su ideología, orgullosos de quienes son pero principalmente de quienes fueron y que ellos en la actualidad, son los hijos de los sabios abuelos.

Fue sumamente interesante poder realizar este procedimiento, con base en la Triangulación y el Sociograma, pues se pudo observar de manera muy detallada que ambas dimensiones, correspondientes a la Dinámica Social: Dimensión Sociológica y Psicológica se combina para propiciar directamente la Resiliencia Comunitaria, propiciando una dinámica circular de retroalimentación, donde la **Dimensión Sociológica** posee tres categorías e indicadores, la gobernanza: Sistemas legales, rendición de cuentas y liderazgo; globalización: Capacidad de integración a programas y competitividad y como última categoría, problemas sociales: Inseguridad, Adicciones, condiciones laborales, contaminación y deforestación; así como la **Dimensión Psicológica** referente a la categoría Psicología comunitaria que engloba como indicadores a la configuración de identidad, formación de conciencia, autogestión, solidaridad y cohesión.

Figura 2.9 Sociograma



Fuente: Elaboración Propia con base en los métodos de triangulación y Sociograma

Se puede observar en la **Figura 2.9** que ambas dimensiones son muy importantes, funcionan conjuntamente, de la dimensión psicológica parte la configuración de la primera dimensión de la resiliencia comunitaria, que es Predecir la cual incluye la evaluación y gestión del riesgo, a partir de estas, se genera la responsabilidad social, así como última dimensión de la Resiliencia Comunitaria que es sobreponerse; la dimensión Sociológica en la categoría de globalización también repercute en ella así como en la dimensión de Responder, en las dos últimas dimensiones también repercute que es sobreponerse y su correspondiente categoría que es la participación comunitaria; se favorece a los sistemas comunitarios y a las redes sociales; de la Dimensión Psicológica parte la motivación para gestar cambios y propuestas dentro de la comunidad, el tener clara su identidad, quienes son y a donde desean ir, les motiva a crear, proponer y actuar.

Comparativo de la Dimensión Sociológica

La categoría referente a la dimensión sociológica está basada en una fuerte estructura social, milenaria con modificaciones mínima hasta el día de hoy, la estructura de gobernanza basada por el sistema de cargos consiste en la ejecución de oficios que están previamente definidos por un determinado periodo, los cuales se rotan entre los miembros de la comunidad, los oficios están ordenados jerárquicamente en tres partes, los relacionados con lo político, social y religioso y comprende a todos los miembros de la comunidad, no se reciben pago alguno durante su periodo de servicio, por el contrario, es más frecuente que el cargo signifique un costo considerable en tiempo de trabajo invertido y de dinero en efectivo, pero como compensación, el cargo confiere al responsable un gran prestigio en la comunidad y después de haber asumido los cargos más importantes, es considerado como principal.

Todas estas asignaciones se dan en el seno de la asamblea que es la autoridad máxima, respetando esta estructura milenaria que ha permanecido hasta la actualidad, y que es la rectora de todos los aspectos de la estructura social, económica, cultural, ambiental y religiosa, caracterizado por ser una colectividad y denominada Comunalismo en la Sierra Norte de Puebla. Se trata de la forma cotidiana de vida en estas comunidades, por lo que no es explícita, pero siempre está presente y se hace evidente en todos los momentos de la vida

Ciertamente se trata de una práctica que se ha ido fortaleciendo a lo largo del tiempo si el comunismo fuera solo una característica, no habría forma de proponerla como el eje de la vida comunitaria, la realidad es que se trata de algo omnipresente, respetado, considerado como propio y por tanto vigente transterritorial, o sea, incluso fuera de la comunidad, para adaptar la vida comunal dentro del mundo globalizado; es lo opuesto a la individualismo, el territorio comunal a la propiedad privada; la compartencia, a la competencia; el intercambio al negocio; la diversidad a la igualdad, el tequio y faena al pago asalariado, el ser interdependientes y no dependientes, es el futuro de la sobrevivencia y trascendencia de los pueblos antiguos, con respecto al actuar del mundo que los rodea, descansará en mantener la resistencia de este modo de ser comunitario, pues de todos es sabido que los valores fundamentales de la sociedad occidental descansan en el individualismo

El comunismo en la Sierra Norte del Estado de Puebla, ha sobrevivido a lo largo de centenares de años, en los municipios y juntas auxiliares de Cuetzalan del Progreso hasta hoy en día, existen con pequeñas modificaciones como es la integración del cabildo por planillas, elegidas por la asamblea y ejerciendo sus funciones bajo el sistema de cargos; a diferencia de la cabecera de distrito que es Cuetzalan del Progreso, desde hace ya varios años su sistema de elección de cabildo se rige por partidos políticos; a pesar de ello la base de su estructura social es el comunismo.

La participación de la comunidad en los diversos aspectos sociales y culturales es muy activa, lo cual ha permitido que la esencia de la vida comunitaria no se pierda, se observa un muy estrecho contacto, solidaridad y relación, se puede observar aún viva el alma del comunismo el día de plaza domingo por la mañana, escuchando a la mayoría de los pobladores cantar su legua madre, el nahuatl, al ofrecer sus productos y en las pláticas cotidianas.

De tal forma que entender esta lógica, permite comprender como funciona la estructura social y la forma en que se define y articula la vida cotidiana que permea todo y a todos, en todas las área de la vida, en su sentir, en su pensar, en su percibir el mundo, en la configuración de su autoconcepto y de su propia identidad, les da un sentimiento de pertenencia y seguridad, de acompañamiento en todas las etapas de la vida.

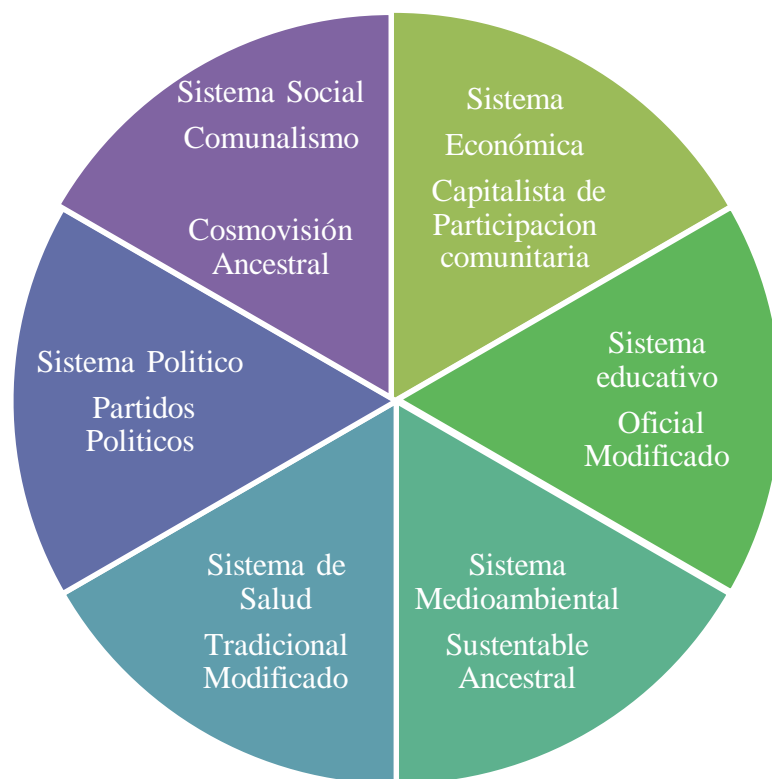
Interrelación en el ámbito de la Resiliencia Comunitaria

El objetivo primordial de la investigación fue conocer de qué manera se configura la dinámica social de cada una de las comunidades objetos de investigación y la interrelación en la gestación de la Resiliencia Comunitaria e identificar como se manifiesta en la cotidianidad y como se organizan, ambas comunidades, para obtener resultado favorecedores que elevan la calidad de vida de sus pobladores.

De tal forma que los resultados obtenidos con la aplicación de la metodología cuantitativa fueron corroboradas por los resultados obtenidos con la metodología cualitativa y viceversa, al identificar de qué manera ambas comunidades desarrollan Resiliencia Comunitaria, como se ha podido comprobar, todo parte de la cosmovisión en donde se incluye la naturaleza y el cosmos, de la forma de ver el mundo, de percibirse a sí mismo respecto de los demás, en donde conocer y respetar las leyes de la naturaleza y del universo, les ha traído bienestar; es un hecho real que no todas las comunidades originarias de México han conservado esta sabiduría, gran parte de ellas han sufrido el despojo de esta información básica para la vida, lo que las ha sumido en la ignorancia y la pobreza, situación lamentable, en donde se piensa que todo se los dará el gobierno y ellos no son los promotores de su desarrollo.

Desde una perspectiva del pensamiento occidental, que es el que rige actualmente, podría ser inconcebible la existencia y sobre todo la vigencia de un pensamiento paralelo, como dos mundos en uno, dos enfoques de la realidad conviviendo conjuntamente, y ser poco conscientes de ellos, el pensamiento cosmogónico, puede concebirse como una utopía algo existente solo en la teoría, pero es una realidad muy presente que impregna todos los aspectos de la vida de muchas comunidades originarias de México. Bajo este entendido resulta coherente el entramado que se establece entre la Dinámica Social, cuando en el seno de ésta se gesta la Resiliencia Comunitaria, y como ella retroalimenta a la Dinámica Social, propiciando, un proceso de retroalimentación, como puede observarse claramente en el sociograma, en el cual se integra claramente los sistemas de desarrollo humano del Anahuac, este sistema se observa en la **Figura 2.10**.

Figura 2.10 Esquema de Resiliencia Comunitaria de Cuetzalan del Progreso



Altos son los precios que se han pagado por la investida de las propuestas colonizadoras, respecto de la expropiación y defensa de sus territorio, lo cierto es que de la misma manera estas situaciones ha propiciado que las personas se unan, creen, propongan y autogestionan diversos programas y creando organismos que están apoyando a la comunidad y sus agencias.

Ambas comunidades han logrado continuar con sus creencias y tradiciones que mezcladas con la religión católica, impuesta, ha derivado en un proceso de mestizaje donde el arraigo a sus costumbres autóctonas, y la adopción de nuevas costumbres, derivadas del catolicismo, se materializan en el colorido y la belleza de sus ceremonias religiosas, de sus rituales, sus danzas, su forma de trabajar, de vestir, de engalanarse, de vivir y de ver la vida, es decir de su filosofía y de su cosmovisión. La sustentabilidad está presente en su cosmovisión integrados a la naturaleza con una visión muy clara del cosmos.

Ambas comunidades posee una estructura social diferente, digamos una personalidad comunitaria propia, unidad en un solo pensar y sentir, el vivir mejor sin perder su identidad, creciendo y desarrollándose respetando sus orígenes, lo interesante es que el punto de coincidencia es la columna vertebral de la que ya hablamos anteriormente, que es su visión del mundo de su realidad, y es esta la que le ha permitido crecer y no perderse en el camino, siendo fieles a sus principios y valores ancestrales; ambas comunidades van hacia adelante, transformándose.

La investigación realizada ha permitido identificar que ellos son poseedores de una Dinámica Social que tiene características específicas ya mencionadas, bajos las propuestas científicas de varias disciplinas como la sociología, la psicología, el desarrollo regional y la antropología que han acuñado la resiliencia, son consideradas Comunidades Resilientes; corroborando lo que las mismas comunidades concluyen, están avanzando, se están integrando creativamente al tiempo que les está tocando vivir, procurando y respetando tres principios, elevar la calidad de vida de sus habitantes, integrarse a la propuesta mundial integradora y no perder la identidad olvidando quienes son, como ellos mismos los dice: “ Es necesario no olvidar quienes somos ni de dónde vinimos para construir donde queremos llegar ”.

6. Agradecimientos

Agradezco al Tecnológico Nacional de México al Instituto Tecnológico de Oaxaca, por la oportunidad de la realización del presente trabajo de investigación

Agradezco a la Universidad de Santa Cruz California, a travez de la Dra. Saskias Casanova por todo el apoyo con valiosas observaciones y sugerencias.

Agradezco al PRODEP por el apoyo económico brindado a lo largo de la investigación.

Agradezco al Dr. Carlos Velez Ibañes de la Universidad del Estado de Arizona por todo el seguimiento, las obsercaviones y valiosos comentarios.

Agradezco a la comunidad de Cuetzalan del Progreso por toda la apertura y la disposición de sus pobladores en brindar la información para el éxito en la realización de la investigación.

Referencias

- 1.ABREU, JOSE LUIS, (2012) Constructos, Variables, Dimensiones, Indicadores & Congruencia International Journal of Good Conscience. 7(3) 123-130. Noviembre 2012. ISSN 1870-557X.
- 2.ANANDYA, SEN. y SEN, A.K. (1997): Concepts of human development and poverty: a multi-dimensional perspective, Nueva York: Human Development Papers
- 3.ÁNGELES, R. Y MORALES, J. (1995). Resiliencia y desarrollo humano aportes para una discusión. Solum Donas Burak. San José, Costa Rica. OMS, OPS. En red [www. binass. sa.cr/adolescencia/RESILENCIA.htm](http://www.binass.sa.cr/adolescencia/RESILENCIA.htm).

4. ARACENA, M.; CASTILLO, R. Y ROMÁN, F. (s/f). Resiliencia al maltrato físico infantil. En red: ehue.csociales.uchile.cl/psicologia/publica/resiliencia_maltrato.pdf
5. BETACUR LÓPEZ, SONIA INÉS. 2012. Enfermera Docente Departamento de Salud Pública. Facultad de Ciencias para la Salud. Universidad de Caldas. www.promocionsalud.ucaldas.edu.co/downloads/Revista%205_4.pdf
6. CAZAU, PABLO. 2006. Introducción a la Investigación en Ciencias Sociales. Tercera Edición. Buenos Aires, Marzo 2006. Módulo 404 Red de Psicología online – www.galeon.com/pcazau.
7. DIOSEY RAMÓN LUGO-MORIN, et al, La etnocompetitividad Elemento de las estrategias de reproducción de los grupos sociales
8. GIBBS, M.S.; LACHENMER, J.R, Y SIGAL, J. (1980): Community psychology. Nueva York, Gardner.
9. GRIFFIN KEITH, Alternative Strategies for Economic Development, Londres, MacMillan, 1989.
10. MERTON R.K., Y NISBET R. (1976): Contemporary social problems. New York, Harcourt Brace Jovanovich.
11. GONZÁLEZ, W.; ÁLVAREZ, J. 2008. La nueva ruralidad en el quehacer académico de la ingeniería agronómica. Revista Ciencia y Agricultura. (Colombia). 6(1):35-40. 8.
12. GONZÁLEZ MONTAÑO, MONSERRAT (2016) Guía de práctica comunitaria. Inédito para la Escuela Nacional de Trabajo Social, UNAM, Ciudad de México.
13. DABAT ALEJANDRO, LEAL PAULO, ROMO SAMUEL; Crisis mundial, agotamiento del neoliberalismo y de la hegemonía norteamericana: contexto internacional y consecuencias para México 2009.
13. DOMÍNGUEZ, J. (2005) Resiliencia Después del Huracán Katrina y Rita. En red: [www . apahelpcenter.org /articles/article.php id=114](http://www.apahelpcenter.org/articles/article.php?id=114)
14. FORÉS, ANNA & GRANÉ, JORDI (2008). La resiliencia. Crecer desde la adversidad. Barcelona: Plataforma.
15. FRIEDMAN AND WEAVER (1979) The evolving internal urban structure of cities.
16. GARCÍA, M. ; RODRÍGUEZ, H. Y ZAMORA, J. (s/f) .Resiliencia, el arte de revivir. Horizonte Docente. En red www.educar.org/msf/Resiliencia.htm .
17. GORENSTEIN, S.; NAPAL, M.; OLEA, M. 2007. Territorios agrarios y realidades urbanas. Reflexiones sobre el desarrollo rural a partir del caso pampeano bonaerense. Revista Eure. (Chile). 33(100):91-113.
18. GORE, 1984; KITCHING, 1982. Development, solidarity, and democracy This populist view of development.
19. GRANADA, H. 2001. El ambiente social. Revista Investigación y Desarrollo. (Colombia). 9(1):388-407.
20. GAUDIANO, E. J. G., BENAVIDES, L. B., GONZÁLEZ, A. L. M., SÁNCHEZ, G. E. C., & ANDRADE, L. M. M. (2019). New challenges for environmental education: vulnerability and social resilience in the face of climate change. UNED Research Journal, 11(1).
21. HILLYARD, S. 2007. Sociology of Rural Life. Berg Publishers. (USA). 186p. 11. LLAMBI, L. 2004. Nueva ruralidad, multifuncionalidad de los espacios rurales y desarrollo local Endógeno.

- 22 J. Q. DAVID. 2019. El conflicto social e historias de vida: la génesis del liderazgo y de la resiliencia comunitaria. Revista Reflexiones y Saberes No. 9.
- 23.KOTLIARENCO, M. Y PARDO , M. (s/f). Algunos Alcances Respecto al sustento biológico de los comportamientos resilientes. En red [www.iacd.oas.org/educa135 /Kotliarenco 2000 /kotliarenco2000.htm](http://www.iacd.oas.org/educa135/Kotliarenco2000/kotliarenco2000.htm).
- 24.KORSBAEK, LEIF “ El comunalismo: cambio de paradigma en la antropología mexicana a raíz de la globalización” Dossier: Pueblos originarios: cultura y poder Argumentos (Méx.) vol.22 no.59 México ene./abr. 2009
- 25.PUJOL M^a ANTÒNIA, LORENZO NÚRIA, VIOLANT VERÓNICA.Coordinadoras (2012) Innovación y creatividad: Adversidad y Escuelas creativas. Barcelona: GIAD-UB
- 26.MARTÍNEZ LUNA, JAIME Eso que llaman Comunalidad, Oaxaca, México. (2010)MERLEAU-
- 27.PONTY, MAURICE Fenomenología de la Percepción, 1993
- 28.PARADISE R. ETNOGRAFÍA: técnica o perspectiva epistemológica? Rueda Beltrán, M. La etnografía en Educación, Panorama, prácticas y problemas. México: CISE-UNAM; 1994.
- 29.PÓRTELA, MARTHA.; NEIRA, ISABEL. 2012. Capital social: concepto y estudio econométrico sobre el capital social en España. Revista Estudios económicos de desarrollo internacional. (España). 2(2):25-52. 17.
- 30.RODRÍGUEZ, R. 2004. El espacio rural como paradigma teórico. En: Pérez, E.; Rodríguez, R. coord. Espacios y desarrollos Rurales: una visión múltiple desde Europa y Latinoamérica. Trea. (España). p.9-21. 18.
- 31.ROCKWELL E. Etnografía y conocimiento crítico de la escuela en América Latina en perspectivas, 1991.
- 32.ROJAS, J. 2008. La agenda territorial del desarrollo rural en América Latina. Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana. (96). Disponible desde internet en: [http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/ la/](http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/la/) (con acceso 02/02/10). 19.
- 33.RUIZ, N.; DELGADO, J. 2008. Territorio y nuevas ruralidades: un recorrido teórico sobre las transformaciones de la relación: campo-ciudad. Revista Eure. (Chile). 34(102):77-95. 20.
- 34.SABINO CARLOS A. (1986) *El proceso de investigación*. Caracas: Editorial Panapo, p. 53.
- 35.RAMOS SAMUEL, El nuevo Humanismo, México, FCE, 1990.
36. SARTRE JEAN PAUL, El existencialismo es un humanismo, México, Ediciones Peña hermanos, 1998, p. 41
- 37.SARACENO, 2000, 2002 Enfoque Territorial del Desarrollo Rural, pag. 58
Sánchez Benitez Roberto. Carlos Vélez Ibañez: Antropolgía de Frontera, Edit. Cuadernos Fronterisos, 2016.
- 38.SCHEJTMAN, A.; BERDEGUÉ, J.A. 2004. Desarrollo territorial rural. Documento FIDA-BID. (Chile). 53p.
- 39.VELEZ IBAÑEZ, CARLOS y HEYMAN JOSIAH U.S. México Transvorder Región, by Arizona board of Regents, 2017.
40. VILLASANTE, TOMÁS RODRÍGUEZ (2003) Métodos Cualitativos México D.F.

Capítulo 3 Identificación de recursos didácticos digitales conocidos y aplicados por docentes del área de biología de la UPIIZ

Chapter 3 Identification of digital teaching resources known and applied by teachers in the biology area of UPIIZ

GARCÍA-AGUIRRE, Karol Karla^{1†*}, CARMONA-GARCÍA, Juan Antonio² y GARCÍA-SERRANO, Luz Arcelia³

¹*Instituto Politécnico Nacional. Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Zacatecas*

²*Международных Отношений, МГИМО, MGIMO, Moscow State Institute of International Relations MGIMO-LUISS*

³*Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CIEMAD)*

ID 1^{er} Autor: *Karol Karla, García-Aguirre* / **ORC ID:** 0000-0003-1062-8582

ID 1^{er} Coautor: *Juan Antonio, Carmona-García* / **ORC ID:** 0000-0002-4667-1470

ID 2^{do} Coautor: *Luz Arcelia, García-Serrano* / **ORC ID:** 0000-0001-6009-3980

DOI: 10.35429/H.2019.3.44.49

K. García, J. Carmona y L. García

kgarciaa@ipn.mx

A. Marroquín, J. Olivares, P. Diaz y L. Cruz. (Dir.) Mujeres en la innovación. Handbooks-©ECORFAN-Mexico, Querétaro, 2019.

Resumen

Este documento presenta los resultados de un análisis exploratorio cualitativo sobre una población objetivo de docentes, en este caso los profesores del área de biología de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Zacatecas (UPIIZ), del Instituto Politécnico Nacional. El análisis se realizó en torno al conocimiento y la aplicación de los recursos de enseñanza digital en su práctica docente. Lo anterior considerando el contexto institucional actual donde, como parte de las estrategias para mejorar la cobertura académica y responder a una sociedad del conocimiento que impone innovaciones considerando las TIC dentro de las funciones universitarias para la transmisión del conocimiento. Los resultados muestran que la población docente en la que se centró este estudio requiere un proceso de profesionalización formal en el conocimiento y uso de herramientas digitales para la creación de material didáctico.

Recursos digitales, Educación superior, Docentes

Abstract

This document presents the results of a qualitative exploratory analysis on an objective teaching population, in this case the professors of the biology area of the Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Zacatecas (UPIIZ), of the Instituto Politécnico Nacional. The analysis was made around the knowledge and application of digital teaching resources in their teaching practice. The above considering the current institutional context where as part of the strategies to improve academic coverage and respond to a knowledge society that imposes innovations considering ICTs within the university functions for the transmission of knowledge. The results show that the teaching population in which this study was focused requires a process of formal professionalization in the knowledge and use of digital tools for the creation of didactic material.

Digital resources, High education, Teachers

1. Introducción

En las últimas décadas el avance de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) ha llevado al sector docente a buscar alternativas para incorporar estas tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Aunado a la tendencia de favorecer los procesos formativos en línea como resultado de ampliar la oferta educativa y atender a las necesidades de una sociedad en la que la demanda en este sector es creciente y el empleo de recursos digitales para la educación a distancia permite tener una mayor cobertura a esta demanda con un sentido de equidad y superando las barreras geográficas, sociales y culturales.

El incorporar los avances en las TIC involucra que los docentes deben estar involucrados en la inclusión de estas herramientas en su ejercicio docente diario lo que implica un proceso formativo en el área con el propósito de hacer un uso eficiente de los recursos digitales a través de un proceso de alfabetización digital, donde el desarrollo de recursos didácticos digitales es importante.

El interés por el papel de la formación docente en competencia digital y más específicamente la competencia relacionada con la selección, uso y creación de materiales didácticos digitales es relativamente reciente y se deriva de la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) al ámbito educativo en las postrimerías del siglo XX y su progresiva aceleración en los años que llevamos de siglo XXI (Peirats-Chacón, *et al.* 2018).

El propósito de este documento es presentar un panorama de la situación de un sector del profesorado específicamente del área de biología, de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Zacatecas (UPIIZ-IPN) en torno al desarrollo de material didáctico digital ligado al conocimiento y uso de las TIC y los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) como apoyo a su quehacer docente en el marco institucional donde se considera la educación virtual como una estrategia de recuperación de situación académica además de ampliar la cobertura educativa. Este panorama de la situación de este sector del profesorado se obtendrá partiendo de un estudio cualitativo exploratorio que permitirá identificar áreas de oportunidad para la profesionalización docente para la generación de material didáctico digital y el uso de los recursos digitales en general.

Lo anterior considerando que para efficientar el uso de las TIC y EVA en el proceso de aprendizaje este debe realizarse considerando los aspectos pedagógicos de diseño de contenidos y recursos didácticos con base en los contenidos programáticos de tal manera que se genere un diálogo efectivo entre el docente y el estudiante, y entre estudiantes favoreciendo el trabajo colaborativo para la generación del aprendizaje.

2. Antecedentes

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura ha establecido que los docentes requieren estar preparados para ofrecer a sus estudiantes oportunidades de aprendizaje, apoyados en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC); para ello es necesario que conozcan cómo éstas pueden contribuir en la enseñanza y el aprendizaje, y sepan utilizarlas. Estas capacidades forman parte del catálogo de competencias profesionales básicas de un docente (UNESCO, 2008).

En el contexto nacional, las políticas del Estado mexicano de las últimas dos décadas se han caracterizado por incluir en los programas sectoriales, proyectos estratégicos de educación superior a distancia, para atender las demandas urgentes de la población de jóvenes que desean ingresar a las universidades e instituciones educativas. Por su parte, las instituciones públicas han hecho grandes esfuerzos para contribuir a la resolución de los problemas de la educación superior. Sin embargo, los retos para resolver las necesidades nacionales y las demandas internacionales son enormes e inaplazables: ampliar la matrícula con equidad y calidad, vincular las instituciones educativas con los sectores empresariales, homologar y reconocer títulos y competencias profesionales, y la evaluación y acreditación, como acciones prioritarias (Amador, 2010). Lo que hace necesario un proceso de profesionalización docente en lo referente al uso de las herramientas digitales para la promoción de un aprendizaje significativo a través de una comunicación eficiente, donde el desarrollo de habilidades para generar material didáctico digital que considere una planeación y distribución de contenidos además de considerar los enfoque pedagógicos es importante.

El interés por el papel de la formación docente en competencia digital y más específicamente la competencia relacionada con la selección, uso y creación de materiales didácticos digitales es relativamente reciente y se deriva de la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) al ámbito educativo en las postrimerías del siglo XX y su progresiva aceleración en los años que llevamos de siglo XXI (Peirats-Chacón, *et al.* 2018). Los materiales didácticos digitales deben ser acordes a las TIC y los EVA a emplearen el proceso de trasmisión del conocimiento y generación de aprendizaje.

En general, al hablar de los recursos digitales, estos pueden ser clasificados, de la siguiente manera (Quiroz, 2009):

- a. Transmisivos, que son los que apoyan el envío, de manera efectiva, de mensajes del emisor a los destinatarios.
- b. Activos, que permiten que el aprendiente actúe sobre el objeto de estudio, y, a partir de esta experiencia y reflexión, construya sus conocimientos.
- c. Interactivos, cuyo objetivo es que el aprendizaje se dé a partir de un diálogo constructivo, sincrónico o asincrónico, entre individuos que usan medios digitales para comunicar e interactuar.

Y al referirnos al material didáctico digital, Area y Rodríguez (2017) han definido los materiales didácticos digitales (MDD) como un ecosistema digital educativo que amalgama cosas tan variadas como objetos digitales, objetos digitales de aprendizaje, entornos didácticos digitales, libros de texto digitales, apps, herramientas y plataformas online, entornos inteligentes de aprendizaje adaptativo, materiales didácticos tangibles o los materiales digitales para la docencia.

Considerando que los recursos digitales evolucionan a gran velocidad, es necesario considerar alguna clasificación del material didáctico digital. De acuerdo con Area (2017), se pueden clasificar de la siguiente manera:

- Objeto digital: es un archivo digital; por ejemplo, un documento, un vídeo, una fotografía, etc. Haciendo una unión de los mismos se puede construir un material didáctico.
- Objeto digital de aprendizaje: al contrario que el anterior, éste sí tiene una intencionalidad didáctica. Existen multitud de ellos a disposición del profesorado y el alumnado en las diferentes páginas del ciberespacio.
- Entorno didáctico digital: se trata de una estructura didáctica compuesta por diferentes objetos digitales y con una clara intencionalidad didáctica. Algunos ejemplos serían: una unidad didáctica, un espacio colaborativo para el profesorado y el alumnado, una lección, etc. Existe una cierta similitud con los llamados LMS.
- Libros de texto digital: se consideran la evolución de los textos escolares en papel. Incorporan recursos visuales, así como actividades a realizar por el alumnado. Suelen estar incorporados en plataformas en línea.
- Apps, herramientas y plataformas on-line: son herramientas que pueden ser creadas, en algunas ocasiones, con intencionalidad educativa. El auge de los dispositivos móviles en educación ha hecho que multitud de profesionales vean una oportunidad de negocio en este tipo de herramienta.
- Entornos inteligentes de aprendizaje: tienen relación con las analíticas de aprendizaje y el big data. Se trata de una recopilación de datos del alumnado que puedan ser manejados para mejorar la calidad de los materiales en relación a las necesidades del usuario.
- Materiales didácticos tangibles: tienen relación con la robótica educativa. Su incorporación a los centros escolares está tardando debido a su coste. Es una línea de trabajo en la que administraciones y empresas están trabajando.
- Materiales digitales para la docencia: no están creados para el alumnado, ya que su principal destinatario es el profesorado. Algunos ejemplos serían: blogs del profesorado, programaciones didácticas, experiencias de aula, etc.

El desarrollo del área digital implica que los docentes se actualicen y desarrollen competencias para introducirse en este campo de la labor docente, considerando la implementación creciente de la modalidad educativa a distancia. Lo que hace necesario que se replantee el papel del docente e integrar al proceso de innovación educativa lo relacionado con los MDD.

3. Metodología a desarrollar

Para obtener un panorama del estado actual de los docentes del departamento de biología de la UPIIZ-IPN, se consideró un estudio cualitativo. En sentido amplio, puede definirse la metodología cualitativa como la investigación que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable (Quecedo y Castaño, 2002). Empleando una estrategia de indagación que se enfocó al análisis de documentos básicos y genéricos en torno al tema de estudio, es un estudio básico que permite la colecta de información documental y de datos a través de entrevistas guiadas. Donde los resultados son una mezcla de descripción y análisis donde el resultado se considera una investigación interpretativa (Wertz *et al*, 2011).

Muestreo

Para este estudio se consideró sólo a los profesores involucrados con el área de biología de la UPIIZ-IPN, 6 profesores que corresponden al 7.5% de la población de la unidad. Se seleccionó a este sector del profesorado con la intención de generar un panorama de las necesidades en formación de competencias docentes en educación a distancia como estrategia para reducir la deserción y recuperar al alumnado que tenga adeudos en esta área de formación.

Instrumento de evaluación

Para la recolección de datos, se empleó la entrevista guiada considerando un cuestionario sobre conocimiento, disponibilidad y uso de TIC.

El propósito era obtener la percepción de competencia digital en docentes considerando aspectos generales como: edad, sexo, institución, antigüedad en la docencia, y formación en TIC. Por otro lado, conocimiento y uso de tic y desarrollo de material didáctico digital.

4. Resultados

De los resultados obtenidos a través de la aplicación de la entrevista se observa que de la población explorada el 83.33 % son mujeres, el rango de edades de los docentes esta entre los 30 y 45 años y el 83.33 % cuenta con menos de 10 años de experiencia docente. En cuanto a su formación académica el 50% tiene estudios de doctorado y son mujeres. Todos los involucrados contestaron que conocen los recursos didácticos digitales, tanto de la Web 1.0 como de la Web 2.0, sin embargo, el 83.33% de la población no han tomado cursos que los profesionalice en el diseño materiales didácticos digitales para ser empleados en EVA.

En general se observó que el profesorado posee competencias digitales básicas y deja de lado la búsqueda o formación en competencias digitales avanzadas y específicas. Aunque en la Unidad académica se impartan cursos presenciales y en modalidad mixta y a nivel institucional a través de la Coordinación General de Formación e Innovación Educativa del Instituto Politécnico Nacional se presente una gama de cursos en la modalidad virtual vinculados a la Unidad Politécnica para la Educación Virtual, como es el diplomado Institucional para el Desarrollo de Competencias Docentes del Autor del Polivirtual, no existe una participación de la comunidad docente en este tipo de actividades o se presenta deserción. De la población objetivo del presente estudio, solo una persona de las seis que conforman el grupo de trabajo ha tomado cursos de formación en el desarrollo de recursos didácticos digitales. Sin embargo es de destacar la importancia que tiene el desarrollo de habilidades para el diseño de recursos didácticos digitales como una estrategia para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes y responder a las necesidades institucionales en torno a la disminución de brechas generacionales, culturales y geográficas que limitan la formación académica y como acciones de recuperación en los grupos presenciales.

A partir de la información proporcionada por los docentes involucrados en las entrevistas, se tiene que la profesionalización formal en este tipo de competencias depende del interés real de los profesores por estas áreas de acción, la disponibilidad de tecnologías, grado de necesidad y relación con la materia, o la necesidad de generar material didáctico digital acorde a las competencias y contenidos de las unidades de aprendizaje específicas.

5. Conclusiones

Las entrevistas realizadas a los miembros del área de biología de la UPIIZ tuvieron el propósito de explorar el contexto que los profesores tienen sobre los recursos didácticos digitales. En general, los profesores comentaron que ninguno emplea recursos didácticos digitales diseñados bajo un esquema pedagógico particular que pueda apoyar su uso de manera eficaz. Conocen algunas herramientas para el manejo de material didáctico digital como Moodle, en general, pero no desarrollan material pese a que en la unidad académica el recurso está disponible para ser usado. Por lo anterior se puede intuir que se requiere un proceso formal de profesionalización, esta profesionalización puede ser con distintos fines como la actualización docente, la transformación de la práctica docente y la mejora del desempeño docente vinculada a la modalidad virtual para fortalecer esta modalidad a nivel institucional en este campus del Instituto Politécnico Nacional.

Los procesos de profesionalización docente en general, involucra el desarrollo y actualización de las cualidades del docente al actualizarse en una disciplina en particular o al adquirir nuevas herramientas que le permitan ser un facilitador en el proceso de enseñanza-aprendizaje más eficiente, aspectos que a nivel institucional son promovidos considerando que la ciencia y la tecnología, partes fundamentales de las instituciones de educación superior, se transforman constantemente y requieren que los profesionistas y sus formadores vayan en paralelo.

Como estrategia para promover la formación de competencias docentes para el desarrollo de material didáctico para la modalidad virtual se podría considerar difundir las virtudes de trabajar en la modalidad virtual y mixta para fortalecer el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje en distintas unidades de aprendizaje, considerando que se puede promover el autoaprendizaje, permite al alumno reforzar conceptos e ir avanzando a su ritmo, además de propiciar el desarrollo de actitudes positivas como el trabajo colaborativo y el respeto a la libertad de expresión al fomentar el intercambio de ideas en foros virtuales. Con base en diagnósticos de las necesidades de formación en este campo, se podrían diseñar acciones de profesionalización encaminadas a dar respuesta a dichas necesidades.

En general, este estudio de carácter exploratorio permite tener una perspectiva de un grupo de docentes respecto a esta herramienta didáctica y nos plantea el reto de cómo motivar y fomentar el uso de material didáctico digital para favorecer el desempeño docente.

6. Referencias

Amador Bautista, Rocío. (2010). "La educación superior a distancia en México. Realidades y tendencias". La educación superior a distancia en América Latina y el Caribe. Realidades y Tendencias. VIRTUAL EDUCA y PUCPR (Pontificia Universidad Católica de Paraná). Santafé de Bogotá, Colombia. ISBN: 978-85- 86870-92-0

Area, M. (2017). La metamorfosis digital del material didáctico tras el paréntesis Gutenberg. *Relatec*, 16(2), 13-28. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.16.2.13>

Area Moreira, M., and Rodríguez Rodríguez, J. (2017) 'De los libros de texto a los materiales didácticos digitales', *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 16(2), 9-12. Recuperado de <http://ir.uv.es/BIZ6eVL>

Peirats-Chacón, José; Gabaldón-Estevan, Daniel; Marín-Suelves, Diana (2018). "Percepciones sobre materiales didácticos y la formación en competencia digital". *@tic revista d'innovació educativa*, 20, 54-62.

Quecedo, Rosario, Castaño, Carlos, Introducción a la metodología de investigación cualitativa. *Revista de Psicodidáctica [en línea]* 2002, (Sin mes) : [Fecha de consulta: 20 de junio de 2019] Disponible en: <<http://redalyc.org/articulo.oa?id=17501402>> ISSN 1136-1034

Quirós Meneses, Elionay, Recursos didácticos digitales: medios innovadores para el trabajo colaborativo en línea. *Revista Electrónica Educare [en línea]* 2009, XIII (Diciembre-Sin mes) : [Fecha de consulta: 20 de junio de 2019] Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194114401005>> ISSN

UNESCO (2008), "Estándares de competencia en TIC para docentes", Londres, UNESCO, en: <http://www.eduteka.org/EstandaresDocentesUnesco.php> (consulta: 6 de junio de 2019).

Wertz FJ, Charmaz K, McMullen L, Josselson R, Anderson R, McSpadden E (2011). *Five ways of doing qualitative analysis*. The Guilford Press, New York.

Capítulo 4 Impacto social sobre la mala aplicación de las tutorías a nivel superior

Chapter 4 Social impact on the bad application of higher-level mentoring

LUNA-GARCIA, Marisol†*, OJEDA-CASTILO, Valeria y GAUNA-HORTA, Anuar Fernando

Centro Universitario UTEG

ID 1^{er} Autor: *Marisol, Luna-Garcia* / **ORC ID:** 0000-0002-9383-3007, **CVU CONACYT ID:** 594829

ID 1^{er} Coautor: *Valeria, Ojeda-Castilo* / **ORC ID:** 0000-0002-1397-0589, **CVU CONACYT ID:** 417629

ID 2^{do} Coautor: *Anuar Fernando, Gauna-Horta* / **ORC ID:** 0000-0003-4945-6618

DOI: 10.35429/H.2019.3.50.57

M. Luna, V. Ojeda y A. Gauna

marisol.luna@uteg.edu.mx

A. Marroquín, J. Olivares, P. Díaz y L. Cruz. (Dir.) *Mujeres en la innovación*. Handbooks-©ECORFAN-Mexico, Querétaro, 2019.

Resumen

La educación superior se ha centrado en los sistemas de aprendizaje enfocados en el alumno, dando un espacio a las llamadas "Tutorías", definido como una función de acompañamiento, orientación y apoyo para los estudiantes en el proceso de personalización del aprendizaje y desarrollo de habilidades, en el área personal, así como en la práctica profesional, para mejorar su rendimiento académico, desarrollar buenos hábitos de estudio y trabajo para cumplir con los perfiles de egreso. La tutoría parece ser una de esas buenas ideas que afirmamos de beneficio mutuo pero que tenemos dificultades para implementar. La tutoría es buena para el tutor, el tutorado y la organización. Los beneficios y obstáculos en el programa de tutoría en su mayoría se presentan en el tutor y el tutorado, pero no en los sistemas con los que se vincula su trabajo como las universidades. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue realizar una revisión sistemática de la literatura y una aproximación empírica para examinar la efectividad y la aplicación de los programas de tutoría en la educación superior a través de la evaluación de los orígenes, los atributos y las dificultades que enfrentan los mentores y los estudiantes.

Tutoría, Nivel superior, Tutor, Habilidades

Abstract

Higher education has focused on student-centered learning systems giving a space to the so-called "Mentoring", understood as a function of accompaniment, guidance and support for students in the process of personalization of learning and development of skills, in the area of personal life as well as in professional practice, in order to improve their academic performance, develop good study and work habits to meet graduation profiles. Mentoring appears to be one of those good, win-win ideas we affirm but have difficulty implementing. Mentoring is good for the mentor, the mentee, and the organization. The benefits and obstacles in the mentoring program in their majority presented in mentor and mentee, but not in the systems with which its work like the universities is linked. Therefore, the objective of this work was to conduct a systematic review of the literature and an empirical approach to examine the effectiveness and application of mentoring programs in higher education through the evaluation of origins, attributes and difficulties faced by students.

Mentoring, Higher level, Mentor, Skills

1. Introducción

La educación superior se ha enfocado en sistemas de aprendizaje centrados en los estudiantes dando un espacio a las denominadas "Tutorías", entendidas éstas como una función de acompañamiento, de orientación y de apoyo a los estudiantes en el proceso de personalización de los aprendizajes y del desarrollo de las competencias, en el ámbito de su vida personal así como en el ejercicio profesional, con el fin de mejorar su rendimiento académico, desarrollar buenos hábitos de estudio y trabajo para cumplir con los perfiles de egreso.

Los estudiantes universitarios, en las diferentes etapas y grados de sus estudios, precisan saber interpretar sus diversas experiencias, encaminar sus conocimientos y considerar las diferentes perspectivas que éste tiene para proporcionar un servicio de calidad en su ejercicio profesional o desempeño laboral.

La Tutoría ha cobrado un peso relevante, pues parte de las problemáticas de la educación superior como son la reprobación y la deserción, se considera que podrán disminuir mediante el seguimiento y acompañamiento de los estudiantes a lo largo de su trayectoria escolar (Romo López, 2010, 2011).

Actualmente la educación superior enfrenta retos, en un contexto de la Sociedad del Conocimiento y las generalidades de un mundo globalizado, dichos retos exigen incorporar a los estudiantes a procesos de gestión e innovación del conocimiento, así como el desarrollo de capacidades abiertas y de habilidades para el trabajo colaborativo.

Es imprescindible que los sistemas educativos satisfagan las necesidades de la sociedad, caracterizada sobre todo por cambios en los sistemas de educación y de formación, los cuales deben adecuarse y evolucionar de modo que proporcionen las herramientas necesarias para que el estudiante tenga un desempeño satisfactorio.

2. Desarrollo

La tutoría universitaria es un proceso estructurado técnicamente que tiene como finalidad ofrecer a los estudiantes la información y formación necesaria para el desarrollo de su carrera y así facilitar su inserción en la sociedad como profesionales con calidad.

Para que la tutoría pueda ser efectiva y eficaz, debe considerarse que el proceso de enseñanza-aprendizaje implica un aspecto gradual y acumulativo de experiencias que tienen para cada alumno su propia significación personal (Martínez Clares, Pérez Cusó y Martínez Juárez, 2014).

La acción tutorial en su intervención requiere de distintos agentes con la capacidad, preparación y competencia para lograr una labor eficaz.

La complejidad de este sistema impone saber elegir entre los modelos según el contexto concreto universitario, las necesidades de los estudiantes, la normatividad y los recursos disponibles, adaptando el modelo a la singularidad de la institución formativa.

2.1. Primeros datos de la Tutoría

El dato más antiguo sobre tutoría se encuentra en el poema épico de Hornero, “La Odisea”, en él se narra que Odiseo, antes de partir a la guerra de Troya, confió la educación de su hijo Telémaco a su amigo Mentor, que fue guía, consejero, compartió su experiencia y se convirtió en el responsable de su educación física, intelectual, espiritual y social (Young y Wright, 2001).

Algunos grandes personajes como Sócrates y Platón, Lorenzo de Medici y Miguel Ángel, Joseph Haydn y Ludwig van Beethoven, Sigmund Freud y Cari Jung, son ejemplos de mancuernas de tutor-discípulo que han realizado grandes aportaciones a la humanidad y que han logrado potenciar el talento de sus discípulos, basados en gran medida en la formación individual y personalizada.

Aunque los contextos ahora difieren, sigue imperando la esencia de la tutoría como una relación entre una persona novata o en proceso de formación y una persona experta o consolidada en la profesión o disciplina.

En la década de los setenta Levinson y Roche se interesaron por primera vez en el concepto de tutoría y le dieron legitimidad académica cuando publicaron sus hallazgos, demostrando la relación entre tener un tutor y el éxito subsiguiente.

Para Rodríguez Espinar (2004) se distinguen tres grandes modelos de universidad:

El primer modelo lo denomina académico en donde las funciones de la universidad se centran en el desarrollo académico de los estudiantes. En este modelo, las actividades tutelares se centran en coadyuvar en el dominio de los conocimientos sin traspasar el ámbito escolar.

Al segundo modelo lo denomina de desarrollo personal en donde la universidad presta mayor atención al bienestar y al desarrollo personal de sus alumnos. En este modelo las funciones de los tutores incluyen tanto orientación académica como profesional y personal.

El tercer modelo lo caracteriza como de desarrollo profesional, en el cual las actividades tutelares tienen como objetivo brindar apoyo a los estudiantes para que se capaciten en la profesión y se ajusten a las necesidades del mercado laboral.

Estos modelos varían según las costumbres y tradiciones universitarias insertas en una cultura y contexto particular, las cuales tienden a modular los objetivos y organización de la tutoría.

Actualmente nos damos cuenta de que cualquier cambio por pequeño que sea implica transformaciones en las estructuras y dinámicas de las universidades, las cuales deben ser abiertas al entorno, a la gestión, transformación e innovación de conocimiento, al trabajo en redes, colaborativo y de naturaleza multidisciplinaria, características esenciales de la sociedad del conocimiento.

2.2. Elementos en el proceso de Tutoría

Tutor

Existe gran variedad de definiciones, entre las características principales se encuentran las siguientes:

- El tutor es una persona hábil que cuenta con información, es dinámico y está comprometido en mejorar las habilidades de otro individuo. Los tutores entrenan, enseñan y modelan a los tutorados (Young y Wright, 2001).
- Los tutores son individuos con experiencia, conocimiento y compromiso para proveer soporte y movilidad a las carreras de sus tutorados (Ragins, 1997).
- Los tutores, con frecuencia, son seleccionados por su experiencia en un ámbito en particular. Poseen conocimiento acumulado a través de años de práctica. En comparación con el tutorado tienen mayor grado de perspicacia y habilidades en una práctica específica (Conley, 2001).
- El propósito de un tutor es integrar a una persona novata a un rol profesional (Tentoni, 1995).
- Los tutores son modelos, confidentes y maestros. Son una fuente de consejo, apoyo, patrocinio, entrenamiento, guía, enseñanza, retos, protección, confidencialidad y amistad (Bedy, 1999).
- Los tutores son líderes y facilitadores del aprendizaje (Bey, 1995; Stones y Gilroy, 2001).
- Los tutores son guías que logran la excelencia académica, clarifican las metas y la planificación de los estudios. Enseñan y depuran los conocimientos propios de su área de conocimiento, así como los procesos o estándares de la conducta profesional. Estos estándares incluyen las actitudes, los valores profesionales, la ética y la excelencia académica (Peyton, Morton, Perkins y Dougherty, 2001).

Entre estas definiciones se puede sintetizar en describir a los tutores como: Profesionales con experiencia y conocimiento en determinado ámbito con la disposición de compartir sus conocimientos, habilidades, retroalimentación etc. Que contribuyan a facilitar el desarrollo intelectual, académico, personal o profesional del universitario.

Tutorado

Un tutorado en la literatura es catalogado como novato, aprendiz, menos experto. Campbell y Campbell (2000) identificaron algunas de las necesidades que tienen los tutorados para establecer vínculos con los tutores, entre ellas mencionan:

- Recibir ayuda en la toma de decisiones para planificar sus estudios.
- Obtener guía académica durante todos sus estudios.
- Tener consejos para enfrentar las demandas académicas.
- Contar con orientaciones sobre requisitos del grado.
- Recibir apoyo en problemas y crisis personales.

Adams (1993) señala como atributos de los tutorados: responsabilidad, iniciativa, ingeniosidad, habilidad para desarrollar un plan a fin de alcanzar sus metas y escuchar los consejos del tutor, además de no asumir el rol de niño necesitado a expensas de lo que disponga el tutor.

Tutoría

No hay una definición universal, ya que los individuos definen tutoría dependiendo del contexto en que se usa, además pareciera que es distinta para cada disciplina.

Sin embargo, el tema común a través de la mayoría de las definiciones de tutoría es que se identifica como “una relación entre dos individuos, uno con alto nivel de pericia en un particular sentido, o área práctica, y otro con menor habilidad y conocimientos en la comunidad, profesión u organización”. (Perry, 2000).

Es una estrategia comúnmente recomendada para promover la socialización, entendida como el proceso por el cual se adquieren los valores, normas, identidad, formas de trabajo de un grupo. El novato se socializa a través de una persona experta, aprende las tradiciones, prácticas, valores de una profesión, asociación u organización, con el propósito de asumir un rol y participar en el campo, además facilita el desarrollo profesional y amplía las oportunidades laborales (Lindbo y Shultz, 1998).

Los programas de tutoría son utilizados como una estrategia para aumentar las habilidades de los estudiantes de educación superior, elevar la calidad profesional del alumno y evitar la deserción escolar.

2.3. Mala aplicación de las Tutorías: obstáculos

Para Waldeck, Orrego, Plax, y Kearney (1997), la tutoría puede favorecer al tutorado cuando le proporciona información sobre la política de la institución, así como de las regulaciones y órdenes implícitas que imperan. Dichos autores enfatizan que el uso apropiado de la tutoría puede ser crucial en el éxito futuro del tutorado en el terreno académico.

Según Ehrich, Hansford y Tennet (2003), en cuanto a los retos y dificultades que se presentan de la tutoría se encuentran: poca disponibilidad en cuanto a tiempo por parte del tutor, problemas interpersonales, incompatibilidad de caracteres y falta de compromiso y expectativas diferentes entre tutor y tutorado

De manera particular, la conducta de un tutor explosivo, egocéntrico, demasiado rígido o protector resulta inconveniente, así también cuando el tutorado comienza a considerar al tutor no como apoyo sino como control.

Algunos tutores intentan vivir a través de sus tutorados, quienes persiguen las metas del tutor, no las propias.

Lucas (2000) refiere que algunas relaciones llegan a ser de explotación, enfermizas o discriminatorias, disminuyendo el potencial del alumno hasta debilitar la relación y reducirla a un vínculo de dependencia.

Además de agregarse las siguientes dificultades: falta de conocimientos por parte del tutor para dirigir el proyecto de investigación del alumno falta de interés o poca motivación, sobrecarga de trabajo, poca disponibilidad, falta de didáctica, supervisión inadecuada y ausencia de retroalimentación.

Los beneficios y obstáculos en la tutoría se centran en su mayoría en tutores y alumnos, pero no en los sistemas con los que se encuentra vinculado su quehacer como las universidades.

Tepper (1996) expresa que, si bien se han explorado factores de la tutoría y hay instrumentos de medición, duda de lo adecuado de dichas escalas y de su validez conceptual.

El no contar con instrumentos de medición válidos y confiables sobre los procesos de tutoría, limita la posibilidad de encontrar los factores que los participantes de la tutoría identifican como facilitadores o cualidades de una interacción que propicien aprendizajes y avances significativos para tutores y tutorados.

Los procesos de la tutoría son dinámicos, cambiantes, según las necesidades y características de tutores, alumnos, área de conocimiento donde se desarrolle y metas que se persigan alcanzar a través de la tutoría.

La capacidad de ser sensible ante la dinámica interna de cada tutoría, pero al mismo tiempo identificar procesos semejantes o comunes, vuelve difícil documentar las interacciones, los procesos y efectos de la tutoría (Eliasson, Berggren y Bondestam, 2000).

La educación superior resulta idónea para comenzar a gestionar cambios curriculares, de prácticas y vinculación con el entorno, que paulatinamente permitan enlazarse con la sociedad del conocimiento.

La tutoría es una función docente que resulta muy útil para transitar de modelos centrados en la enseñanza, hacia modelos centrados en el aprendizaje. El énfasis está en desarrollar las capacidades, habilidades, valores y actitudes de los estudiantes mediante el contacto con tutores, quienes pueden brindarles experiencias de aprendizaje que los incorporen a la gestión del conocimiento.

La tutoría en la sociedad del conocimiento tendría como propósito propiciar que los estudiantes adquieran, mediante la ayuda de los tutores, capacidades abiertas y transferibles para confrontarse a una multitud de situaciones complejas e inciertas, tales como las que plantea la sociedad actual.

La tutoría desde su origen en las universidades mexicanas ha tenido como meta principal coadyuvar con problemáticas inherentemente escolares, tales como la reprobación y el abandono escolar, con el propósito de que con la mancuerna tutor–tutorado se resuelvan dichas problemáticas, se ha desarrollado el quehacer tutorial en la mayor parte de nuestras instituciones de educación superior.

Esta forma de implantar la tutoría puede tratarse como la búsqueda de la solución de problemas a corto y mediano plazo, más que plantear alternativas de mejora sustanciales que permitan visualizar opciones de futuro.

Esta visión contrasta con las demandas de la sociedad del conocimiento ya que, por un lado, el ubicarnos en resolver exclusivamente problemas de índole escolar no permite responder a la complejidad y movilidad de la frontera del conocimiento.

La visión de la tutoría en educación superior como componente bipersonal (tutor–alumno), centrada en resolver problemáticas de índole escolar encuentra obstáculos en diversos aspectos:

Aspectos individuales: como son la personalidad, la productividad o la satisfacción de tutores y alumnos.

Aspectos estructurales se refieren a los cimientos teóricos, críticos y reflexivos en que se sustentará el quehacer tutorial y que quedan vertidos en programas, normativas y en el propio currículo.

Aspectos logísticos se refieren a la parte operativa para instrumentar la tutoría, es decir, la infraestructura y organización básica para implementar con éxito un programa de tutoría en cada institución de educación superior, lo cual implica que su instrumentación sea sensible y adaptativa al contexto y características propias de los centros educativos.

Aspectos pragmáticos se relacionan con la ejecución de la tutoría, donde el factor humano se convierte en una pieza vital, en tanto que es la comunidad educativa (autoridades, profesores, estudiantes) quien le dará un sentido al quehacer tutorial.

Estas aristas de la tutoría en educación superior pueden favorecer su análisis, así como la identificación de logros y retos por resolver.

Es muy importante que al elegir el tutor deba considerarse el que reúna habilidades, actitudes y creatividad para aumentar el interés del tutorado.

Cuando el tutor no reúne las cualidades necesarias, cuando no es responsable o discreto, o cuando no dedica el tiempo necesario a sus tutorados y no permite una relación de diálogo, trae como consecuencia la desmotivación para asistir a las asesorías, pues los tutorados esperan que el tutor les de alternativas para sus problemas académicos, que les oriente en sus estudios, etc.

Una de las consecuencias del fracaso de los programas de tutorías se debe a que no se hace una adecuada difusión sobre las responsabilidades de tutor y tutorados.

Cuando un programa de Tutorías no es bien dirigido, origina que no se tenga la debida orientación y asesoría curricular, ni apoyo personal y moral, de igual manera no se fomentan los valores humanos y éticos.

Para que el programa de tutorías sea efectivo es necesario que exista mayor comunicación y atención al tutorado con la finalidad de que se cumplan cabalmente los objetivos por los que fue creado el programa y que los tutores estén más comprometidos con el papel que les corresponde frente a los tutorados, que se capaciten para poder orientar y atender mejor a los estudiantes.

Se requiere ejercer una participación reflexiva, crítica, propositiva y comprometida por parte de tutor y tutorado, así como apoyo institucional para el fin de lograr mejores resultados de los programas de tutorías en el nivel superior.

3. Conclusión

Las Tutorías son una valiosa herramienta para la Educación Superior, su correcta aplicación permite que el alumno desarrolle un mejor potencial profesional y personal, al ser acompañado de un tutor, que idealmente debe ser una persona con conocimientos en su campo disciplinar y experiencia además de la disposición de compartirlos.

Las problemáticas que enfrenta un alumno en su etapa como estudiante abarcan desde la salud física o emocional, manejo de estrés académico, problemas económicos, dificultades en el aprendizaje, poco entendimiento o sistematización de los conocimientos teóricos con los conocimientos prácticos, alguno o la suma de varios de estos factores pueden desencadenar en el bajo nivel en la calidad del servicio profesional, en la reprobación, bajo nivel académico y abandono escolar.

El propósito de toda universidad es mantener un alto nivel de retención escolar, para lo cual la colaboración y apoyo del tutor es de principal relevancia, el maestro tutor es fuente de información académica, ejemplo profesional, orientador en diversos temas como becas, apoyos a estudiantes, asesorías enfocadas a tesis, etc.

Para que las Tutorías sean efectivas, es necesario un compromiso por parte de los estudiantes en cuanto a disciplina y perseverancia, que los Tutores el brinden una asesoría de calidad y apegada a la norma, de igual manera que las universidades otorguen apoyos que incentiven a tutores y tutorados, además de un constante monitoreo y valoración para que se dé una correcta aplicación.

4. Recomendaciones

- La calidad de la tutoría se puede mejorar reduciendo la carga de trabajo de los tutores con la finalidad de priorizar las intervenciones tutoriales.
- La selección de tutores debe ser en función de sus capacidades y conocimientos en técnicas de desarrollo de habilidades, estrategias creativas de enseñanza, habilidades de investigación y comunicación.
- Evaluar y documentar la satisfacción laboral posterior a la aplicación de la actividad tutorial para relacionarlo con la disposición de participar activa y significativamente en la intervención tutorial.
- Elaborar un instrumento para correlacionar el estado de ánimo del tutor con los efectos de la tutoría.

5. Referencias

- Adams, H. (1993). Mentoring an essential factor in the doctoral process for minority students. En: University of Notre Dame, The GEM Program. Notre Dame, EUA.
- Bedy, L. (1999). Mentoring in medicine, architecture and teaching. Tesis doctoral. Syracuse University. Nueva York, EUA.
- Bey, T. (1995). Mentorships: Transferable Transactions among Teachers. *Education & Urban Society*, 28(1), 11-19. doi: <https://doi.org/10.1177/0013124595028001002>
- Campbell, D. y Campbell T. (2000). The mentoring relationship: differing perceptions of benefits. *College Student Journal*, 34(4), 516-523.

- Conley, K. (2001). *Investigation of the dimensions of mentoring* (Tesis doctoral). University of Kansas. Kansas, EUA.
- Ehrich, L., Hansford, B. y Tennet, L. (Septiembre de 2003). Mentoring in medical context. En *British Educational Research Association Annual Conference*. Conferencia llevada a cabo en Heriot Watt University, Edinburg.
- Eliasson, M., Berggren, H. y Bondestam, F. (2000). Mentor programmes-a shortcut for women's academic careers? *Higher Education in Europe*, 25(2), 173-179. doi: <https://doi.org/10.1080/713669251>
- Lindbo, T. y Shultz, K. (1998). The role of organizational culture and mentoring in mature worker socialization toward retirement. *Public Productivity & Management Review*. 22(1), 49-59. doi:10.2307/3380589
- Lucas, J. (2000). Mentoring as a manifestation of generativity among university faculty. Tesis doctoral. George Fox University. Oregon, EUA.
- Martínez Clares, P., Pérez Cusó, F.J., Martínez Juárez, M. (2014). Orientación Profesional en Educación Secundaria. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 17(1), 57-71. doi: <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.17.1.198841>
- Perry, C. (2000). Mentoring as partnerships in collaboration: one school's story of professional development. *Mentoring and Tutoring: Partnership in Learning*, 8(3), 241-250. doi: <https://doi.org/10.1080/713685537>
- Peyton, L., Morton, M., Perkins, M. y Dougherty, L. (2001). Mentoring in gerontology education: new graduate student perspectives. *Educational Gerontology*, 27(5), 347-359. doi: <https://doi.org/10.1080/03601270152053384>
- Ragins, B. (1997). Antecedents of diversified mentoring relationships. *Journal of Vocational Behavior*. (51), 90-109. doi: <https://doi.org/10.1006/jvbe.1997.1590>
- Rodríguez Espinar, S. (2004). Manual de tutoría universitaria. Barcelona, España. Editorial Octaedro.
- Romo López, A. (2010). La incorporación de los programas de tutoría en las instituciones de educación superior. D.F. México. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.
- Romo López, A. (2011). La tutoría: una estrategia innovadora en el marco de los programas de atención a estudiantes. D.F. México. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.
- Stones, E. y Gilroy, P. (2001). Divine Intervention. *Journal of Education for Teaching*, 27(1), 5-6. doi: <https://doi.org/10.1080/02607470120042663>
- Tentoni, S. (1995). The mentoring of counseling students: A concept in search of a paradigm. *Counselor Education & Supervision*, 35(1), 32-43. doi: <https://doi.org/10.1002/j.1556-6978.1995.tb00207.x>
- Tepper, K. (1996). Latent structure of mentoring function scales. *Educational and psychological measurement*, 56(5), 846-857. doi: <https://doi.org/10.1177/0013164496056005013>
- Waldeck, J., Orrego, V., Plax, T. y Kearney, P. (1997). Graduate students/faculty mentoring relationship: who gets mentored, how it happens, and to what end. *Communication Quarterly*, 45(3), 93-109. doi: <https://doi.org/10.1080/01463379709370054>
- Young, C. y Wright, J. (2001). Mentoring: the components for success. *Journal of Instructional Psychology*, 28(3), 202-220.

Capítulo 5 Pronóstico de la demanda en la Veterinaria e Insumos Pa'lante S.P.R. de R.L. de C.V. mediante regresión lineal

Chapter 5 Prognosis of the demand in the Veterinary and Inputs S.P.R de R.L. de C.V. through linear regression

CRUZ-CHAVEZ, Margarita†*, BENITEZ-LOPEZ, Guillermo y VALDEZ-PEREZ, María de los Ángeles

Instituto Tecnológico Superior de Naranjos, Ingeniería en Logística e Industrial

ID 1^{er} Autor: *Margarita, Cruz-Chavez* / **ORC ID:** 0000-0001-7394-795, **CVU CONACYT ID:** 774907

ID 1^{er} Coautor: *Guillermo, Benitez-Lopez* / **ORC ID:** 0000-0003-2006-9876, **CVU CONACYT ID:** 468967

ID 2^{do} Coautor: *María de los Ángeles, Valdez-Perez* / **ORC ID:** 0000-0002-0242-0055, **CVU CONACYT ID:** 167124

DOI: 10.35429/H.2019.3.58.63

M. Cruz, G. Benítez y M. Valdez

margarita.cruz@itsna.edu.mx

A. Marroquín, J. Olivares, P. Diaz y L. Cruz. (Dir.) Mujeres en la innovación. Handbooks-©ECORFAN-Mexico, Querétaro, 2019.

Resumen

El presente estudio, comprende la aplicación del modelo de Regresión Lineal simple, para tratar de explicar la relación entre la cantidad de ventas (variable respuesta) y el periodo de las mismas (variable explicativa) de la Veterinaria Pa'lante S.P.R. de R.L. de C.V. analizando las ganancias de los últimos nueve trimestres para el cálculo de las proyecciones de los siguientes tres meses, los métodos utilizados para realizar la investigación fueron el método cuantitativo y el analítico. Para la obtención de los resultados se utilizó el modelo de mínimos cuadrados para formular una ecuación de la recta que se ajuste a los datos de la empresa proporcionando una forma de encontrar la mejor estimación que ayudara a la Veterinaria para la toma de decisiones.

Regresión lineal, Estimación, Ventas

Abstract

The present study includes the application of the Simple Linear Regression model, to try to explain the relationship between the amount of sales (response variable) and their period (explanatory variable) of the Veterinaria Pa'lante S.P.R. from R.L. from C.V. Analyzing the earnings of the last nine quarters for the calculation of the projections for the next three months, the methods used to conduct the research were the quantitative and analytical method. To obtain the results, the least squares model was used to formulate an equation of the line that fits the data of the company, providing a way to find the best estimate that will help the veterinarian to make decisions.

Lineal Regression, Estimation, Ventas

1. Introducción

El objetivo de realizar el análisis del Pronóstico de la demanda en Veterinaria e Insumos Pa'lante S.P.R. de R.L. de C.V. es para que la empresa conozca la demanda de sus productos por periodos y tener un panorama amplio de sus ventas para poder implementar estrategias que ayuden a aumentar sus ganancias.

El pronóstico de la demanda es un tema que conlleva a muchos retos, esto es porque se debe de analizar los diferentes patrones de consumo, pero es un modelo que ayuda a estimar las ventas de los productos realizando obteniendo predicciones, siendo esto de gran importancia para las empresas para poder detectar problemas y establecer estrategias que den solución.

Para poder realizar los pronósticos de la demanda existen dos tipos de métodos estos son los métodos cualitativos y cuantitativos, los primeros son totalmente subjetivos ya que se basan en el juicio y experiencia del analista y el segundo se basa en el análisis de datos, divididos en modelos de serie de tiempo y modelos causales, para este estudio se utilizó este último ya que utiliza la técnica de Regresión Lineal donde se realiza un procedimiento estadístico de análisis que consiste en hacer estimaciones tratando de explicar la relación que existe entre una variable de respuesta (variable dependiente) y una variable explicativa (variable independiente) para determinar cómo lo conocido se relaciona con un evento que aún no sucede, utilizando un procedimiento estadístico que se utiliza es el mínimos cuadrados que se basa en la ecuación de una recta buscado determinar una función que explique la posible relación entre las variables.

Este modelo aporta mayor valor que los de series de tiempo debido que mediante una ecuación matemática se puede observar si existe una relación entre el periodo de ventas de los productos y la demanda. Los modelos de serie de tiempo se basan solo en datos pasados y asume que los factores que influyeron en el pasado seguirán sin cambios en el presente y en el futuro.

El capítulo se divide en cuatro apartados, el primero es la descripción del modelo en donde se describe que es la regresión lineal y las fórmulas que se utilizan para poder encontrar la ecuación general de la recta, el segundo es la metodología a desarrollar donde se muestra como se realizaron los cálculos, el tercero se muestran los resultados y las conclusiones del trabajo de investigación.

2. Descripción del modelo

2.1. Regresión Lineal

Es un método cuantitativo de modelo causal que tiene como objetivo pronosticar la demanda relacionando una variable dependiente (variable que se va a pronosticar y se representa con el símbolo "y" con una variable independiente (variable que se utiliza para pronosticar y se representa con el símbolo "x").

El análisis de regresión lineal comienza con la realización de una grafica de dispersión, para poder visualizar y analizar si existe correlación (relación entre las variables), generalmente los diagramas pueden mostrar:

1. Sin relación esto sucede cuando los datos están totalmente dispersos en la grafica.
2. Alta correlación positiva, esto sucede cuando el valor de "y" aumenta a medida que lo hace "x"
3. Baja correlación positiva, esto sucede cuando el valor de "x" aumenta ligeramente a medida que lo hace "y".
4. Fuerte correlación negativa, esto sucede cuando el valor de "x" disminuye a medida que aumenta el valor de "y".
5. Relación compleja, esto sucede cuando el valor de "x" parece estar relacionado con el valor de "y", pero esta relación no es fácil de establecer.

Y lo que se pretende al realizar la gráfica de dispersión es trazar una recta que cruce la nube de los puntos graficados que mejor se ajuste a los datos, estadísticamente es conocida como recta de regresión.

2.2. Ecuación de la recta de regresión lineal

Para poder realizar el análisis de la relación de la variable dependiente con la variable independiente se debe de determinar la ecuación de la recta de regresión, y esto logra encontrando la ecuación general de la recta que se muestra a continuación:

$$Y = a + bx \tag{1}$$

Donde:

$a =$ Ordenada al origen

$b =$ Pendinete de la recta

2.3. Método de los mínimos cuadrados

Es una técnica de análisis donde se origina la línea de regresión lineal, donde se reduce al mínimo la suma de cuadrados entre los valores estimados y la real. Donde se encuentra el valor de " a " que es el punto en el que la recta se corta en el eje "y", y "b" es la pendiente de la recta mediante las siguientes formulas:

$$a = \bar{y} - b\bar{x} \tag{2}$$

$$b = \frac{\sum xy - (n)(\bar{x})(\bar{y})}{\sum x^2 - n\bar{x}^2} \tag{3}$$

2.4. Análisis de correlación de Pearson (r)

Es el cálculo de un indicador que mide la fuerza de relación de la variable dependiente con la variable independiente, y es un número que varía de -1 a +1.

El valor de +1 indica una relación positiva que se refiere que a medida que una variable aumenta la otra variable también lo hace; y un valor de -1 indica una relación negativa que se refiere que si una variable aumenta la otra disminuye. Para ello se utiliza la siguiente fórmula:

$$r = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{\sqrt{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2} \sqrt{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2}} \quad (4)$$

3. Metodología a desarrollar

3.1. Regresión lineal para el cálculo del pronóstico de la demanda de las ventas de veterinaria e insumos PA`LANTE

Para poder realizar el pronóstico de la demanda por regresión lineal en las ventas de la veterinaria e insumos Pa`lante se analizó el comportamiento de las ventas de los últimos nueve trimestres obteniendo la siguiente información:

Tabla 5.1 Ventas por trimestre

Año	Periodo (X)	Demanda (Y)
2016	1	36,250.00
	2	53,207.00
	3	56,963.98
2017	4	50,747.15
	5	54,091.58
	6	50,640.60
2018	7	53,735.00
	8	66,219.50
	9	81,004.25

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se muestra el cálculo de las variable para poder sustituir los valores en las formula (2 y 3) y así encontrar la ecuación general de la recta.

Tabla 5.2 Calculo de las variables

Periodo x	Demanda y	xy	x ²	y ²
1	36250	36250	1	1314062500
2	53207	106414	4	2830984849
3	56963.98	170891.94	9	3244895017
4	50747.15	202988.6	16	2575273233
5	54091.583	270457.915	25	2925899351
6	50640.6	303843.6	36	2564470368
7	53735	376145	49	2887450225
8	66219.5	529756	64	4385022180
9	81004.25	729038.25	81	6561688518
Promedio	5	55873	32	3254416249
Σ=	45	502859	2725785	29289746243

Fuente: Elaboración propia

$$b = \frac{\sum xy - n * \bar{x} * \bar{y}}{\sum x^2 - n\bar{x}^2} = 3524.83$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x} = 38249.06$$

Ecuación general de la recta para pronosticar: $y = 38249.06 + 3524.83x$

La ecuación anterior nos servirá para poder realizar el pronóstico de la demanda de la venta de medicamentos de la Veterinaria e Insumos Pa`lante para el siguiente trimestre (10,11 y 12).

El pronóstico se observa en la siguiente tabla.

Tabla 5.3 Pronostico del trimestre (10,11,12)

Periodo (x)	Demanda (y)	Pronostico "Y"
1	36250	41773.89656
2	53207	45298.72972
3	56963.98	48823.56289
4	50747.15	52348.39606
5	54091.583	55873.22922
6	50640.6	59398.06239
7	53735	62922.89556
8	66219.5	66447.72872
9	81004.25	69972.56189
10		73497.39506
11		77022.22822
12		80547.06139

Fuente: Elaboración propia

3.2. Validación de la Regresión lineal

Para poder verificar si este pronóstico tiene valides se procedió a realizar el Análisis de correlación de Pearson utilizando la formula (4) , dando como resultado 0.7903 que indica que existe una alta correlación positiva entre el periodo y la demanda ya que a medida que una de ellas aumenta la otra variable también lo hace.

$$r = \frac{n \sum x_1 \sum y_i - \sum x_i \sum y_i}{\sqrt{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2} \sqrt{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2}} 0.7903$$

4. Resultados

El presente estudio, comprendió la aplicación del modelo de Regresión Lineal simple, para tratar de explicar la relación entre la cantidad de ventas y el periodo de las mismas de la Veterinaria Pa `lante S.P.R. de R.L. de C.V. analizando las ganancias de los últimos nueve trimestres para el cálculo de las proyecciones de los siguientes tres meses. Y se llegó a la conclusión que en el próximo trimestre se pronosticó que incrementara la demanda y este es un resultado bueno ya que quiere decir que los productos que ofrecen a sus clientes satisfacen sus necesidades y así genera utilidades a la empresa estando seguros de los resultados ya que al aplicar el análisis por la correlación de Pearson nos pudimos dar cuenta que existe una alta correlación positiva en la variable del periodo y la demanda.

Agradecimiento

Agradecemos a la empresa veterinaria e insumos PA`LANTE S.P.R.L DE R.L DE C.V. por el apoyo para la realización del proyecto de investigación y al Instituto Tecnológico Superior de Naranjos.

Conclusiones

El proyecto realizado en la empresa Veterinaria e Insumos PA`LANTE S.P.R. de R.L. de C.V., se realizo con el objetivo de analizar las ganancias de los últimos nueve trimestre para conocer si existe relación entre el periodo de las ventas con las ganancias generadas y así poder estimar las ventas de las siguientes tres meses, y como se pudo mostrar en la metodología se cumplió exitosamente ya que mediante el modelo de regresión lineal se pudo demostrar que existe una alta correlación positiva entre la variable del periodo de análisis y la cantidad de ventas, encontrándose una ecuación general de la recta que ayudara a la empresa realizar estimaciones a corto y a mediano plazo, beneficiando a la empresa en conocer sobre qué productos son los que se venden con mayor frecuencia y les genera ganancias en cada uno de los periodos y así poder abastecerse de los mismos, tomar decisiones sobre estrategias de marketing para aumentar sus ventas en los periodos con bajas ganancias.

Referencias

Estadística aplicada para ciencias económicas administrativas y sociales. Autor: Raúl Pérez Galindo, editorial, trillas.

Introducción al análisis de regresión lineal. Autor: Montgomery, Douglas / Peck, Elizabeth / Vining, Geoffrey, editorial patria.

Estadística aplicada a administración y economía, autor: Leonard Kazmier/Alfredo Diaz Mata, editorial: Mc Graw Will.

Estadística aplicada para los negocios y la economía. Autor: Allen L. Webster. Editorial: Mc Graw Will.

Probabilidad y Estadística Aplicaciones y Métodos. Autor: Fanavos C. Editorial: MCgraw-Hill. México.

Estadística con aplicaciones a las ciencias sociales y a la educación. Autor: Wayne WD. Editorial: Mcgraw-Hill.

Guía para el Análisis de Datos. Autor: Pardo A., Ruiz, H. Editorial. MCgraw Hill.

Diseño y Análisis de Experimentos. Autor: Montgomery. Editorial Limusa.

Capítulo 6 Propuesta de Test de Percepción de Educación Financiera (T.P.E.F) a partir del modelo de Vallejo-Trujillo

Chapter 6 Proposed Financial Education Perception Test (T.P.E.F) Based On The Vallejo-Trujillo Model

GRACIAN-ORTÍZ, Yarezi†, VALLEJO-TRUJILLO, Stella* y RESTREPO-RESTREPO, Santiago

Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Facultad de Contaduría, Administración e Informática.

ID 1^{er} Autor: *Yarezi, Gracian-Ortíz* / **ORC ID:** 0000-0002-8959-0283

ID 1^{er} Coautor: *Stella, Vallejo-Trujillo* / **ORC ID:** 0000-0002-7614-6810, **Researcher ID Thomson:** G-6897-2017, **CVU CONACYT ID:** 494980

ID 2^{do} Coautor: *Santiago, Restrepo-Restrepo* / **ORC ID:** 0000-0003-2677-6870

DOI: 10.35429/H.2019.3.64.79

Y. Gracian, S. Vallejo y S. Restrepo

vallejo.trujillo.stella@gmail.com

A. Marroquín, J. Olivares, P. Diaz y L. Cruz. (Dir.) Mujeres en la innovación. Handbooks-©ECORFAN-Mexico, Querétaro, 2019.

Resumen

Este capítulo presenta la propuesta de la prueba de percepción de la educación financiera - TPEF, como una herramienta para interpretar, analizar y comprender el mundo inconsciente del tema de estudio en torno a las respuestas evocadas sobre el tema de la educación financiera a partir de la presentación de estímulos visuales, en confluencia con las variables de las cinco dimensiones reflejadas en el modelo de educación financiera de Vallejo-Trujillo (2018a). El análisis se sustenta a partir de las percepciones no conscientes que cada persona va conformando de la realidad, comprensión compleja aunque transducida e interpretada de forma automática por el individuo a partir del aprendizaje formal o informal en torno al tema. La investigación empírica y cualitativa apoyada en el análisis de contenido, documental, exploratorio y descriptivo se llevó a cabo en 150 estudiantes entre 18 y 25 años de una Universidad Privada en Medellín - Colombia, encontrando que el 83% de los estímulos visuales permiten analizar y comprender el mundo inconsciente de los sujetos de estudio e interpretar las respuestas evocadas en torno al conocimiento en las finanzas personales.

Educación financiera, Toma de decisiones, Estímulo visual, Finanzas personales, Percepción

Abstract

This chapter presents the proposal of the perception test of financial education - TPEF, as a tool to interpret, analyze and understand the unconscious world of the subject of study around the answers evoked on the topic of financial education from the presentation of visual stimuli, in confluence with the variables of the five dimensions reflected in the financial education model of Vallejo-Trujillo (2018a). The analysis is based on the unconscious perceptions that each person is conforming to the reality; a complex understanding although transduced and interpreted automatically by the individual from formal or informal learning around the subject. The empirical, qualitative research supported in content analysis, documentary, exploratory and descriptive was carried out in 150 students between 18 and 25 years of age from a Private University in Medellin - Colombia, finding that 83% of the visual stimuli makes it possible to analyze and understand the unconscious world of the subjects of study and interpret the responses evoked around knowledge in personal finance.

Financial education, Decision-making, Visual stimuli, Personal finances, Perception

1. Introducción

Los procesos mentales elaborados por el ser humano a partir de la información externa incorporada al sistema de atención – percepción, convierte la energía externa en impulsos interpretados por el sistema nervioso y dan forma al entorno a partir de las percepciones no conscientes para la posterior toma de decisiones. Las respuestas evocadas de las interpretaciones son producto del aprendizaje formal o informal con relación a un tema y es por eso que es posible analizar y entender el mundo no-consciente o automático de los sujetos de estudio en torno a un conocimiento específico a partir de la presentación de estímulos visuales. Se plantea como premisa, si es posibilidad diseñar una prueba que permita analizar y entender el mundo no-consciente de los sujetos de estudio e interpretar las respuestas evocadas en torno a las variables de finanzas personales relacionadas con la planeación financiera, ahorro e inversión, seguros, crédito y compras.

La propuesta del test de percepción de educación financiera – T.P.E.F, construido a partir de estímulos visuales tipo caricatura o fotografía, elaborados en blanco y negro; es una prueba cualitativa innovadora, diseñada a partir de la revisión de diversas pruebas proyectivas y de percepción, y con base en el cuestionario de educación financiera de Vallejo-Trujillo (2018b), con base en la metodología del análisis de contenido. Tiene el propósito de identificar con mayor precisión las necesidades de educación financiera en temas relacionados con el ahorro, la inversión, el crédito, los seguros e incluso los hábitos de compra; interés generado a partir de los índices de endeudamiento que presentan hoy en día los consumidores latinoamericanos, los cuáles según el Fondo Monetario Internacional citado por Barria (2017), “han pasado de 15% en 2013 a un 20% en 2016 como porcentaje del Producto Interno Bruto”; hecho que ha generado un bajo bienestar financiero (Vallejo y Martínez, 2016, p.92), presumiblemente producto del desconocimiento del manejo financiero y la forma en cómo se toman decisiones en torno al tema.

En la sección dos, se muestra la discusión teórica de la investigación incluyendo las pruebas base de la misma y el modelo de educación financiera que lo soporta.

La sección tres exhibe el diseño metodológico y en la sección cuatro se presentan los resultados. En la sección cinco se dan los agradecimientos a la institución y personas que con su apoyo técnico enriquecieron la investigación y la institución que aportó el recurso económico para que la misma fuera posible. Finalmente, en la secciones seis y siete se observan las conclusiones y recomendaciones para futuras investigaciones.

2. Discusión teórica

2.1. Percepción

Los procesos mentales elaborados por el ser humano a partir de la información externa incorporada al sistema de atención – percepción por medio de las ventanas sensoriales: vista, gusto, tacto, olfato y oído, convierten los diferentes tipos de energía externa en impulsos electroquímicos a través de un proceso de transducción o según García Sainz (citado en González Moran, 2005, p.215) en el “proceso por medio del cual se da la transformación de un tipo de señal en otra, es decir, de señal extracelular a señal intracelular“, la cual es interpretada por el sistema nervioso para la posterior acción.

El proceso transductor permite dar forma a la incorporación y posterior interpretación de estímulos emanados del entorno, que de acuerdo a McMahan (1997, p.3), las personas crean interpretaciones con base en sus experiencias pasadas y sus interacciones con el mundo; lo cual para esta investigación corresponde a imágenes o estímulos visuales de la prueba denominada T.P.E.F., que busca identificar la forma como los sujetos interpretan, conocen y utilizan la información que poseen y conocen sobre finanzas personales; útil para la resolución de problemas, el razonamiento, la percepción, la adquisición lingüística y la posterior toma de decisiones (Sperberg y Wilson, 1994, pp. 38-39).

La percepción por ser procesada de manera particular y única (Forgus, 1978, p.62), es un elemento importante a considerar al momento de analizar la forma como los individuos toman sus decisiones. Al respecto Henry A. Murray postula que “de un mismo estímulo visual se pueden derivar distintas respuestas o interpretaciones, a pesar de que los estímulos sensoriales puedan ser los mismos” (Murray,1975, p.15); razón por la que algunos teóricos han desarrollado instrumentos que facilitan entender la conducta motivada y el estímulo que la genera. Pruebas que han sido diseñadas a partir de la observación de una imagen, como por ejemplo el test de percepción desarrollado por el mismo Murray (1984) en Martínez Murray, M., Sarlé (2008).

De manera particular Sneiderman introduce para este tipo de observación, el término *técnica proyectiva* para “describir una categoría de pruebas utilizadas en el estudio de la personalidad (Lawrence K. Frank, 1939), donde el individuo responde a una serie de estímulos, basándose en el supuesto de que las personas proyectan en sus respuestas sus percepciones, sentimientos, estilos o conflictos” (Sneiderman, 2006, p.300).

Teniendo en cuenta estos factores, se desarrolló el test de percepción visual, con el fin de entender, analizar e interpretar como las personas perciben los estímulos a partir del modelo de educación financiera de Vallejo-Trujillo (2018a); así cómo seleccionar los estímulos que facilitan la interpretación dada por los observadores a partir de la percepción de los mismos en relación con el modelo. De igual manera conocer de forma específica como manejan y entienden el tema de finanzas personales.

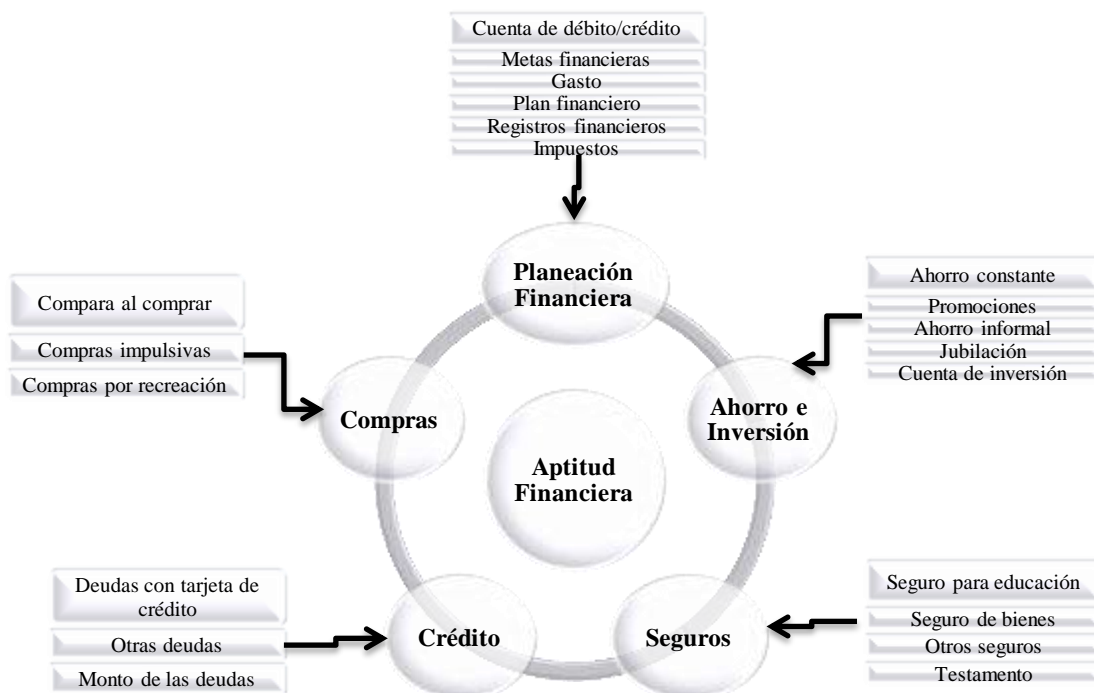
Con el desarrollo de esta prueba de percepción, que va de la mano con el cuestionario de educación financiera de Vallejo-Trujillo (2018b), se pueden generar investigaciones tendientes a mejorar la educación financiera de las personas en temas relacionados con el ahorro, la inversión, el crédito, los seguros e incluso los hábitos de compra.

2.2. Educación financiera

A partir de las propuestas relacionadas con finanzas personales, su administración y los proyectos de educación financiera que diversas instituciones financieras plantean como parte de sus programas de intervención social, Vallejo-Trujillo (2018b) diseñó y ha probado en diversos grupos sociales, un instrumento para medir el nivel de educación financiera y generó el modelo presentado en la Figura 1, el cual, integra de forma consistente cinco dimensiones: planeación financiera, ahorro e inversión, seguridad y bienes, crédito y compras. Las cinco dimensiones del modelo y las variables que las incluyen, fueron base para el diseño de los estímulos visuales del T.P.E.F. Las variables que se tuvieron en cuenta para la elaboración de los estímulos visuales fueron: la posesión de cuenta en una institución financiera, la elaboración de planes y metas financieras, los registros financieros, ahorro, ahorro informal, ahorro para la jubilación, posesión de una cuenta de inversión, gasto, crédito, deudas con tarjeta de crédito, seguros para la educación, seguros de bienes, seguro de salud, otro tipo de seguros, inversiones, compras, elaboración de un testamento, comparación al momento de comprar, compras impulsivas, compras por recreación, compras por imitación, pago de impuestos y aprovechamiento de las promociones; variables agrupadas en las dimensiones: planeación financiera, ahorro e inversión, seguros, crédito y compras. Cabe señalar que la necesidad de administrar el dinero de una manera más eficiente, requiere que las personas posean capacidades y habilidades suficientes para equilibrar aquellas situaciones que en un momento dado puedan disminuir su estabilidad financiera, bien sea por las decisiones que toman o por alguna causa externa no intencional o prevista; incluso autores como Kapoor, Dablay, Hughes y Hart (2016) expresan que la planificación financiera personal es un proceso mediante el cual las personas administran su dinero para alcanzar la satisfacción económica.

Figura 6.1 Modelo de las cinco dimensiones de educación financiera

INDAUTOR 03-2018-013012164300-01®



Fuente de consulta: Tomado de Vallejo-Trujillo (2018a)

2.3. Psicología económica

Los fundamentos conceptuales y teóricos abordados por la psicología, que como área disciplinar se enfoca en el estudio del comportamiento y de los procesos mentales que le subyacen (Davidoff, 1989, p.6), precisa al comportamiento como el conjunto de aquellas acciones que se pueden observar de forma directa o sensorialmente activa, tales como la actividad física y la expresión oral, pero también como lo refieren Braunstein, Pasternac, Benedicto y Saal (1982, pp.19-20), como otros procesos mentales que no pueden ser observados directamente como el pensamiento, los sentimientos o las emociones.

Como toda disciplina científica, la psicología cuenta con corrientes que la conforman, como el cognitivismo, el conductismo, la psicología dinámica, psicología humanista, estructuralismo, funcionalismo, psicología de Gestalt, psicoanálisis y psicología sistémica (Chiavenato, 2004). La presente investigación toma elementos de las diferentes corrientes para confluir en sus elementos básicos de cara al objeto de estudio: la corriente dinámica que converge en el humanismo, y que a su vez es derivada del psicoanálisis (Jung, 1994, pp.15-17); toma la psicología experimental con base cognoscitiva con fuerte impacto en la psicología económica, la psicología social y psicología de las organizaciones como observadora del sujeto en la vida cotidiana, su trabajo, la familia, la sociedad e individualidad, es decir, el ser interior-integral, sus emociones y deseos más ocultos.

Dado que la psicología cognitiva facilita estudiar los procesos psicológicos básicos, como la sensación, percepción, aprendizaje, memoria, conocimiento, motivación y emoción (Kolb y Whishaw, 2006), se transita hacia los estudios sobre percepción e interpretación tanto individuales como colectiva, lo cuál reviste a esta investigación, siendo Carl Gustav Jung (1997) uno de los exponentes básicos con relación a este tipo de observaciones (Picón, 2017).

En lo que respecta a la psicología económica y en su búsqueda por la comprensión de los factores que afectan a la toma de decisiones económicas individuales y colectivas, se ha encontrado que la racionalidad existe, pero que está mediada por factores cognitivos que le restan objetividad; razón por la que la teoría de la toma de decisiones y los distintos principios psicológicos implicados, brindan una diversidad y potencialidad inmensa a la observación de la toma de decisiones económicas y a la explicación del aparente comportamiento económico irracional del individuo (Borrás, V., Catalá, J. F., Samuel-Lajeunesse, Gil Juárez, A., Eduard, J., 2014, p.23), argumentación considerada en esta investigación.

2.4. Pruebas proyectivas y percepción

Las pruebas proyectivas han sido utilizadas de manera frecuente por los psicólogos desde 1950, las cuáles según Lindzey (1961, p.339) se han desarrollado con el propósito de analizar el mundo no-consciente (llamado inconsciente por el psicoanálisis y sus derivaciones) del sujeto, dado que permiten provocar una variedad de respuestas evocadas facilitando su conocimiento.

Viktor Frank citado en Sneiderman (2006, p.303), introduce el vocablo técnicas proyectivas para describir una categoría de pruebas que facilitan el estudio de la personalidad, en las que el individuo da respuestas libremente a una serie de estímulos tales como manchas de tinta, láminas o frases incompletas.

De otro lado Rapaport (1985), menciona al respecto que:

“cada individuo tiene un mundo privado que está estructurado de acuerdo con los principios organizativos de su personalidad y los test proyectivos estudian estos principios organizativos, induciendo al sujeto a ponerlos de manifiesto utilizando un material no estructurado, que el sujeto incorpora a su mundo privado” (p.15).

Existen diferentes tipos de técnicas proyectivas, a las cuáles se les puede conocer de manera diferente dependiendo el autor; lo que las caracteriza, es que cuándo el sujeto no conoce la relación entre sus respuestas y su mundo interno es difícil que falsee sus respuestas; por eso, se consideran como pruebas enmascaradas, disfrazadas o procedimientos encubiertos de evaluación; mismas que según Viktor Frank citado en González (2007, p.267) se tipifican en estructurales, temáticas, constructivas, expresivas y asociativas.

Cabe aclarar que en esta propuesta, el término proyección es sustituido por el de percepción, con base a lo que expone W. Wundt citado por Caparrós (1980, p.6), quién indica que es una actividad fundamental dada en muchas esferas de la vida psíquica porque permite investigar procesos vitales como la conciencia, la cual influye per se en la percepción. En este sentido, la percepción se entiende como el proceso por el cual una nueva experiencia es asimilada y transformada a partir de la experiencia anterior, en donde el individuo construye algo nuevo (Anderson y Anderson, 1966, p.227), concepto que también da fundamento a este estudio.

El T.P.E.F. está construido como prueba propia y totalmente independiente de otras, sin embargo, está soportada por una combinación típica de prueba proyectiva estructural-temática, dado que toma como referentes el Test de Percepción Temática TAT de Murray, el cual ha llegado a convertirse en uno de los instrumentos proyectivos más acreditados porque revela habilidades necesarias para la resolución de problemas. Así mismo el Test de Relaciones Objetales de Herbert Phillipson, que mide las principales variables dinámicas de la personalidad.

En este sentido, el T.P.E.F. está conformado por un material visual con poca estructuración en torno a las finanzas personales, permitiendo al sujeto dar respuesta de lo que ve en ese material y estructurar lo que quiere expresar; o sea, que la interpretación que haga del material visual está influenciada directamente por aquello que conoce en torno al tema de finanzas personales o la educación financiera que posea.

Al relacionar la psicología económica a través de la prueba T.P.E.F., con el modelo de educación financiera de Vallejo (2018a), se pretende identificar el conocimiento que posee una persona en torno a los asuntos financieros; capacidades y habilidades que se logran bien sea mediante un ambiente de aprendizaje formal o informal (Coates, 2009).

3. Descripción del método

En la investigación cualitativa el criterio del investigador es importante; es así como en esta investigación la multidisciplinariedad fue trascendental a la hora de establecer dichos criterios para la generación de la premisa, reglas y procedimientos no específicos, es decir, fue una investigación evolutiva y recursiva, elaborada y evolucionada a medida que avanzaba, con el fin de observar el fenómeno de manera conjunta y usar la categorías de cada una de los elementos de las dimensiones de las variables investigadas, para finalmente hacer el recuento de dichas categorías o frecuencias y lograr el objetivo propuesto.

De acuerdo a lo anterior, el análisis de contenido a juicio de Bardin (1986) es el método apropiado para captar los discursos o contenidos a partir de las historias que se quisieron representar los sujetos de estudio en los estímulos visuales propuestos para esta prueba por cada una de las variables y la dimensión que representan, los cuáles se describen en la Tabla 6.1.

Tabla 6.1 Descripción de los estímulos visuales del modelo de educación financiera de Vallejo-Trujillo (2018a)

Dimensión/ (Variable)	Descripción	Dimensión/ (Variable)	Descripción
Planeación financiera (+ Cuentas de débito/crédito)	Desea representar la acción de abrir una cuenta en una institución financiera para guardar dinero o que se le preste.	Seguridad y Bienes (+ seguro para educación)	Desea representar la acción de un seguro para garantizar la educación y poder cubrir los gastos que represente.
Planeación financiera (- Cuentas de débito/crédito)	Desea representar que no se posee una cuenta en una institución financiera, sin la posibilidad de guardar dinero o que se le preste.	Seguridad y Bienes (- seguro para educación)	Desea representar la acción de no tener un seguro para garantizar la educación y poder cubrir los gastos de ella.
Planeación financiera (+ Metas Financieras)	Desea representar la acción de planificar ya sea a corto, mediano o largo plazo sus decisiones financieras.	Seguridad y Bienes (+ Seguro de bienes)	Desea representar la acción de tener un seguro la familia y patrimonio.
Planeación financiera (- Metas Financieras)	Desea representar la acción de no planificar a corto, mediano o largo plazo sus decisiones financieras.	Seguridad y Bienes (- Seguro de bienes)	Desea representar la acción de no tener un seguro para la familia y el patrimonio.
Planeación financiera (+ Planes Financieros)	Desea representar la acción elaborar un plan donde se van a establecer los objetivos y estrategias.	Seguridad y Bienes (+ Otros seguros)	Desea representar la acción de tener un seguro para cuidar el patrimonio.
Planeación financiera (- Planes Financieros)	Desea representar la acción de no tener un plan dónde se van a establecer los objetivos y estrategias personales.	Seguridad y Bienes (- Otros seguros)	Desea representar la acción de no tener un seguro para cuidar el patrimonio.
Planeación financiera (+ Registros Financieros)	Desea representar la acción recopilar información de la empresa para tener una visión general de ella.	Seguridad y Bienes (+ Testamento)	Desea representar la acción de tener testamento el cual una persona dispone después de morir.

Dimensión/ (Variable)	Descripción	Dimensión/ (Variable)	Descripción
Planeación financiera (- Registros Financieros)	Desea representar la acción no recopilar información necesaria para tener una visión general de ella.	Seguridad y Bienes	Desea representar la acción de no tener un testamento.
Planeación financiera (+ Impuestos)	Desea representar la acción de dar un tributo regido por el derecho público.	(- Testamento)	
Planeación financiera (- Impuestos)	Desea representar la acción de no dar un tributo regido por el derecho público.	Crédito (+ Deudas con tarjeta de crédito)	Desea representar la acción un mal uso de las tarjetas dando como resultado más endeudamiento.
Planeación financiera (+ Gasto)	Desea representar la acción de salida de dinero en algún bien o servicio.	Crédito (- Deudas con tarjeta de crédito)	Desea representar la acción un mejor manejo de las tarjetas de crédito.
Planeación financiera (- Gasto)	Desea representar la acción de disminuir los gastos de todo tipo.	Crédito (+ Otras deudas)	Desea representar la acción un mejor manejo de deudas es decir el compromiso de pago que tiene.
Ahorro e Inversión (+ Ahorro)	Representa la acción de guardar dinero de alguna manera para poder obtener un ahorro en un futuro.	Crédito (- Otras deudas)	Desea representar la acción un mejor manejo de deudas es decir el compromiso de pago que tiene.
Ahorro e Inversión (- Ahorro)	Desea representar que se no ha ahorrado lo suficiente.	Crédito (+ Mono de deudas)	Desea representar la acción un mejor manejo de deudas es decir el compromiso de pago que tiene.
Ahorro e Inversión (+Inversión)	Desea representar la acción de colocar capital y obtener una ganancia futura.	Crédito (- Monto de deudas)	Desea representar la acción un mejor manejo de deudas es decir el compromiso de pago que tiene.
Ahorro e Inversión (-Inversión)	Desea representar la acción de obtener menos rendimientos futuros por colocar capital.	Compras	Desea representar la acción comparar al momento de comprar un producto o servicio.
Ahorro e Inversión (+ Promociones)	Desea representar la acción de sensibilizar e incitar al público al momento de hacer una compra.	(+ Compara al comprar)	
Ahorro e Inversión (- Promociones)	Desea representar la acción de no sensibilizar al público al momento de hacer una compra.	Compras (- Compara al comprar)	Desea representar la acción un comprador que no compara al adquirir un producto o servicio.
Ahorro e Inversión (+ Ahorro Informal)	Desea representar la acción de ahorrar sin invertirlo o guardarlo en una institución financiera.	Compras (+ Compras compulsivas)	Desea representar la acción de necesidad obsesiva de gastar.
Ahorro e Inversión (- Ahorro Informal)	Desea representar la acción de tener menos ahorros en casa o con familiares y ahora invertirlo o guardarlo en una institución financiera.	Compras (- Compras compulsivas)	Desea representar la acción de no tener la necesidad obsesiva de gastar.
Ahorro e Inversión (+Jubilación)	Desea representar la acción de no volver a trabajar es decir estar inactivo en el ámbito laboral.	Compras (+ Compras por recreación)	Desea representar la acción de realizar cualquier actividad en tiempo libre que genere un bienestar.
Ahorro e Inversión (- Jubilación)	Desea representar la acción estar a punto de jubilarse o de una persona que no ha querido para seguir trabajando.	Compras (+ Compras por recreación)	Desea representar la acción de realizar cualquier actividad en tiempo libre que genere un bienestar ahorrando un poco.

Fuente: Elaboración propia

Es así como la investigación de carácter empírica, cualitativa soportada en el análisis de contenido, de tipo documental, exploratoria y descriptiva, se propone como prueba del Test de Percepción de Educación Financiera, denominado T.P.E.F. o medición del estímulo visual con base al modelo de educación financiera de Vallejo-Trujillo (2018a).

El análisis documental permitió analizar y apropiar las teorías y técnicas proyectivas expuestas por diversos autores; básicas para el diseño de los estímulos visuales a partir de las variables del modelo mencionado. Exploratorio dado que es el primer acercamiento de la prueba T.P.E.F., para identificar la percepción que un grupo de personas tiene con relación a los estímulos visuales. Descriptivo porque a partir de la exposición de los estímulos visuales con los sujetos de estudio, fue posible analizar y entender su mundo no-consciente e interpretar las respuestas evocadas a través del análisis de contenido, en torno al conocimiento sobre finanzas personales, para así brindar una amplia perspectiva del curso de la investigación.

La técnica cualitativa para analizar la calidad de los estímulos visuales orientaron un muestreo aleatorio no probabilístico o por conveniencia a 150 sujetos de estudio mayores de 18 años de edad, de una Universidad Privada de la ciudad de Medellín, Colombia. Los interesados en participar en la investigación lo hicieron posterior al consentimiento informado que evidencia la participación voluntaria de los mismos en la investigación y a la prueba de inclusión/exclusión con sondeo de antecedentes o anamnesis, donde se tuvieron en cuenta entre otros factores: salud mental, estado de la visión y medicación. Dichas pruebas orientaron el tamaño de la muestra final a 103 participantes.

De acuerdo con lo planteado por Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 401), el muestreo por conveniencia es útil cuando se desea obtener una muestra de elementos suficiente, acorde a las necesidades del investigador, lo cual, permitió considerar como suficiente el tamaño de la muestra mencionado.

3.1. Recolección de Datos

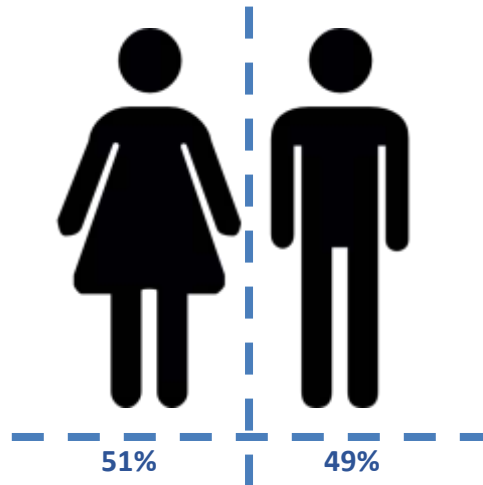
La elaboración de los estímulos visuales presentados a los sujetos de estudio, tuvieron consideraciones de intención-atención y correlación con el modelo de educación financiera base de la prueba y todas las variables que lo incluyen. Dichas consideraciones estuvieron soportadas por el desarrollo madurativo del cerebro en general y a su área pre frontal en particular dado por la necesidad de comprender los conceptos económicos, integrarlos a las normas sociales, compartir los valores y relacionarlos de forma coherente con el modelo base de la investigación; mismas que dieron origen a 42 láminas tipo caricatura, elaboradas en blanco y negro; probadas a través de una muestra piloto, la cual facilitó determinar los tiempos de exposición al estímulo, la comprensión del estímulo y otras variables a considerar durante el diseño de los estímulos visuales.

Después de analizar los resultados de la prueba piloto y realizar los ajustes pertinentes, se elaboró un formato de seguimiento para el registro de las respuestas evocadas de cada estímulo visual, de acuerdo con lo que el mundo no-consciente o inconsciente del participante refleja en torno al conocimiento de cada una de las variables del modelo de educación financiera, previa instrucción del examinador. Cada sujeto de estudio disponía de diez segundos para visualizar el estímulo visual y un minuto para crear su historia. Se cuidó el protocolo establecido al momento de aplicar la prueba T.P.E.F., minimizando el sesgo del experimento a variables externas como ruido, temperatura, luz suficiente y homogénea, entre otras; así como el seguimiento a través de la bitácora con las observaciones de la investigación para cada uno de los sujetos de estudio.

Para el análisis de datos se utilizó Excel 2011 para Mac versión 14.5.5, que facilitó agrupar todas las historias plasmadas por los participantes en categorías comunes.

4. Resultados

La información se analizó a través de estadística descriptiva básica, de la cual se obtuvo que de 103 participantes, 53 fueron mujeres y 50 hombres, es decir 51% y 49% respectivamente, como se observa en la Figura 6.2.

Figura 6.2 Porcentaje de participación según sexo

Fuente: Elaboración propia con datos la investigación

La mayor participación por área de conocimiento se identificó para las carreras de publicidad, administración de empresas, negocios y economía; y el grupo etario osciló entre los 18 y 25 años de edad.

Según Bellack citado por Sabogal (2004, Pp.136-137), la confiabilidad y validez de una prueba proyectiva desde el punto de vista cualitativo, se obtiene a partir del análisis de contenido. Es así como la confiabilidad de la prueba a partir del análisis de contenido se obtuvo por la frecuencia en la que los diferentes participantes dieron respuesta e interpretaron de manera similar al mismo estímulo (Berelson, 1952, P.17 y Bardin, 1986, P.7), lo que se denominó en esta investigación como el porcentaje de consistencia; identificando así la consistencia de las respuestas y los datos obtenidos a partir de la agrupación de las respuestas al estímulo o repetición de la palabra o palabra relacionada, es decir, se tomó como unidad de análisis una unidad de base gramatical, producto del análisis de las frases y párrafos plasmadas en la bitácora que hacían referencia o tenían relación con la variable base de estudio; originando una serie de categorías homogéneas, exclusivas, objetivas y pertinentes (Berelson, 1952), de acuerdo a la siguiente fórmula [1]:

$$[1] \text{ Porcentaje de consistencia} = 100 * \frac{\text{unidades de datos iguales del estímulo}}{\text{número de unidades de datos del estímulo}}$$













En cuanto a la validez de la prueba, validez de contenido, que según Fox (1981, Pp. 738-741), exhibe la homogeneidad, inclusión, utilidad y exclusión mutua; criterios que dieron origen a las tablas 1 a 5, que muestran los resultados obtenidos para cada uno de las dimensiones y estímulos visuales del modelo de educación financiera soporte de esta investigación.

En cuanto a la consistencia de la prueba denominada T.P.E.F., el criterio de consistencia interna, que permite estimar la confiabilidad y validez de un instrumento, según Hernández, Fernández y Baptista (2014, p.302) se consideran los valores de 10% a 20% como una confiabilidad y validez muy baja, de 21% a 40% una confiabilidad y validez baja, de 41% a 60% como moderada, de 61% a 80% se considera alta y de 81% en adelante como muy alta.

Los resultados se concentraron en las cinco escalas: muy baja, baja, moderada, alta y muy alta; para cada uno de los estímulos visuales en las dimensiones: planeación financiera, ahorro e inversión, seguridad, crédito y compras. En las tablas 1 a 5, se omite la escala muy baja, dado que ningún estímulo visual observó un porcentaje de consistencia menor a 20%.

La dimensión de planeación financiera de la Tabla 2, exhibe los estímulos visuales que acuerdo al modelo soporte de esta investigación, incluye las variables relacionadas con gasto, cuentas débito/crédito, metas financieras, planes financieros, registros financieros e impuestos.

Tabla 6.2 Porcentaje de consistencia en la respuesta de los estímulos visuales de la dimensión planeación financiera

Variable	Estímulo Visual	Baja 21%-40%	Moderada 41%-60%	Alta 61%-80%	Muy Alta 81%-100%
+ Gasto				66	
- Gasto				77	
+ Cuentas de débito/crédito					85
- Cuentas de débito/crédito				67	
+ Metas Financieras					82
- Metas Financieras					91
+ Planes Financieros			54		
- Planes Financieros					88
+ Registros Financieros			42		
- Registros Financieros					94
+ Impuestos			54		
- Impuestos				62	

Fuente de Consulta: Elaboración propia en Excel











De acuerdo a los criterios de evaluación de confiabilidad y validez, expuesto anteriormente, la dimensión de planeación financiera muestra que nueve de doce estímulos visuales presentan una consistencia interna alta a muy alta y solo tres estímulos visuales muestran una consistencia moderada. Es decir, de acuerdo al criterio de investigación el 75% de los estímulos visuales de la dimensión planeación financiera permiten interpretar las respuestas de evocadas de las variables que la incluyen.

La dimensión ahorro e inversión de la Tabla 6.3, exhibe los estímulos visuales que acuerdo al modelo soporte de esta investigación, que incluye las variables relacionadas con ahorro, ahorro informal, jubilación o ahorro para el retiro, promociones e inversión.

Dimensión que de acuerdo a los criterios de evaluación de confiabilidad y validez, expuesto, muestra que nueve de diez estímulos visuales presentan una consistencia interna alta a muy alta y solo un estímulo visual muestra una consistencia moderada.

De acuerdo al criterio de investigación el 90% de los estímulos visuales de la dimensión ahorro e inversión permiten interpretar las respuestas de evocadas de las variables que la incluyen.









Tabla 6.3 Porcentaje de consistencia en la respuesta de los estímulos visuales de la dimensión ahorro e inversión

Variable	Estímulo Visual	Baja	Moderada	Alta	Muy Alta
		21%-40%	41%-60%	61%-80%	81%-100%
+ Ahorro					97
- Ahorro					80
+ Ahorro Informal				75	
- Ahorro Informal					89
+ Jubilación					100
- Jubilación				72	
+ Promociones					94
- Promociones			52		
+ Inversión				65	
- Inversión				62	

Fuente de Consulta: Elaboración propia en Excel

Con relación a la dimensión seguros de la Tabla 6.4, que incluye los estímulos visuales relacionados con las variables seguros para educación, seguro de bienes, otros seguros y testamento; muestra según los criterios de evaluación de confiabilidad y validez, que siete de ocho estímulos visuales presentan una consistencia interna alta a muy alta y solo un estímulo visual muestra una consistencia moderada. De acuerdo al criterio de investigación el 88% de los estímulos visuales de la dimensión seguros, permiten interpretar las respuestas de evocadas de las variables que la incluyen.

Tabla 6.4 Porcentaje de consistencia en la respuesta de los estímulos visuales de la dimensión seguros

Variable	Estímulo Visual	Baja	Moderada	Alta	Muy Alta
		21%-40%	41%-60%	61%-80%	81%-100%
+ Seguro para educación					96
- Seguro para educación					85
+ Seguro de bienes				79	
- Seguro de bienes					94
+ Otros seguros					90
- Otros seguros					96
+ Testamento					94
- Testamento			49		







Fuente de Consulta: Elaboración propia en Excel

La dimensión crédito de la Tabla 6.5, exhibe los estímulos visuales que acuerdo al modelo soporte de esta investigación, que incluye las variables relacionadas con deudas con tarjeta de crédito, otras deudas y conocimiento del monto de endeudamiento.

Dimensión que de acuerdo a los criterios de evaluación de confiabilidad y validez, muestra que cinco de seis estímulos visuales presentan una consistencia interna alta a muy alta y solo un estímulo visual muestra una consistencia moderada.

Según el criterio de investigación el 83% de los estímulos visuales de la dimensión crédito permiten interpretar las respuestas de evocadas de las variables que la incluyen.







Tabla 6.5 Porcentaje de consistencia en la respuesta de los estímulos visuales de la dimensión crédito

Variable	Estímulo Visual	Baja 21%-40%	Moderada 41%-60%	Alta 61%-80%	Muy Alta 81%-100%
+ Deudas con tarjeta de crédito					92
- Deudas con tarjeta de crédito					88
+ Otras deudas					94
- Otras deudas				79	
+ Monto de deudas					90
- Monto de deudas			51		

Fuente de Consulta: Elaboración propia en Excel

Finalmente, la dimensión compras de la Tabla 6.6, muestra los estímulos visuales que acuerdo al modelo soporte de esta investigación e incluye las variables relacionadas con comparar al comprar, compras por impulso y comprar por recreación.

Tabla 6.6 Porcentaje de consistencia en la respuesta de los estímulos visuales de la dimensión compras

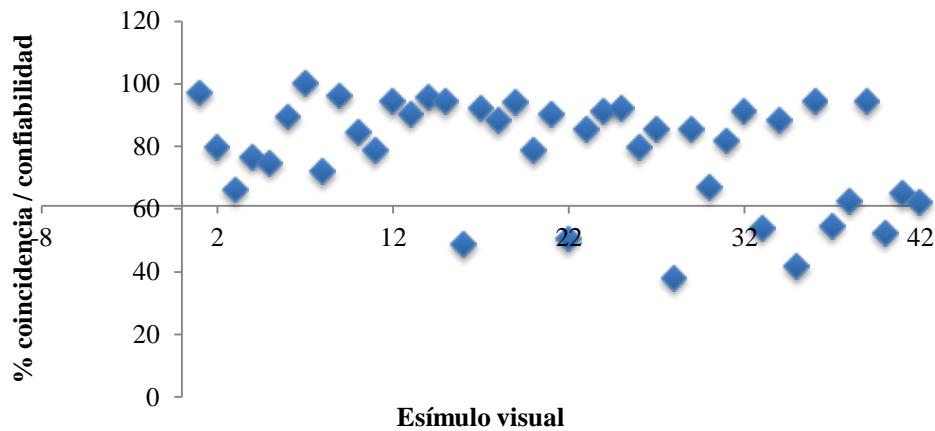
Variable	Estímulo Visual	Baja 21%-40%	Moderada 41%-60%	Alta 61%-80%	Muy Alta 81%-100%
+ Compara al comprar					85
- Compara al comprar					91
+ Compras por impulso					92
- Compras por impulso					80
+ Compras por recreación					85
- Compras por recreación		38			

Fuente de Consulta: elaboración propia en Excel

La dimensión compras, que de acuerdo a los criterios de evaluación de confiabilidad y validez, muestra que cinco de seis estímulos visuales presentan una consistencia interna muy alta y solo un estímulo visual muestra una consistencia baja. Según el criterio de investigación el 83% de los estímulos visuales de la dimensión crédito permiten interpretar las respuestas de evocadas de las variables que la incluyen.

Para medir la confiabilidad y validez del instrumento en general, se toma como criterio de confiabilidad los valores superiores a 61%, es decir, los considerados de confiabilidad alta y confiabilidad muy alta; por lo que en la Figura 6.3, se observa que 35 de los 42 estímulos visuales son coincidentes o confiables cualitativamente para interpretar las respuestas evocadas de las variables del modelo de educación financiera objeto de estudio.

Figura 6.3 Confiabilidad de los estímulos visuales



Fuente de Consulta: Elaboración propia en Excel con datos del experimento

Es decir, la prueba T.P.E.F. en general, muestra que el 83% de los estímulos visuales del modelo de educación financiera de Vallejo-Trujillo (2018a) hacen posible analizar y entender el mundo no-consciente de los sujetos de estudio e interpretar las respuestas evocadas en torno al tema de finanzas personales en las dimensiones planeación financiera, ahorro e inversión, seguros, crédito y compras.

5. Agradecimiento

Esta investigación fue financiada con recursos del Programa de Fortalecimiento de la Calidad Educativa (PFCE) 2016 (P/PFCE-2016-17MSU0017P-05//) de la Secretaría de Educación Pública (SEP), y contó con el apoyo técnico del Doctor Rafael Jaime Carmona López, Profesor Investigador de la Universidad Pontificia Bolivariana, sede Medellín-Colombia y el Maestro Luis Fernando Rico Navas, experto en análisis global de efectividad publicitaria y Director General de la compañía MindMetriks y NeuroSensory Lab. Ltda. de Londres, Inglaterra.

6. Conclusiones

La propuesta de Test de Percepción de Educación Financiera- T.P.E.F., diseñado a partir del modelo de Vallejo-Trujillo (2018a), es viable para analizar y entender el mundo no-consciente (inconsciente) de los sujetos de estudio e interpretar las respuestas evocadas en torno a las variables de finanzas personales en sus cinco dimensiones; lo cual confirma la premisa y hace a la prueba o test, útil para observar el desarrollo de competencias en educación financiera relacionadas con las dimensiones planeación financiera, ahorro e inversión, seguros, crédito y compras y las variables que las incluyen.

El Test de Percepción de Educación Financiera- T.P.E.F., facilita la elaboración de diagnósticos a grupos sociales específicos, favoreciendo la alfabetización financiera en cualquiera de las dimensiones del modelo de Vallejo-Trujillo (2018a). También, es viable su utilización para la generación de investigaciones tendientes a mejorar la educación financiera de las personas, bien sea de forma integral por dimensión e incluso por variable.

A la luz de los resultados, se puede concluir que el Test de Percepción de Educación Financiera- T.P.E.F., es susceptible de convertirse en prueba diagnóstica para el posterior planteamiento de políticas públicas tendientes a mejorar la toma de decisiones en torno al tema de educación financiera, con el fin de mejorar la calidad de vida de los grupos sociales; dado que facilita identificar con precisión el conocimiento o no de las personas en un tema específico o de forma integral; a fin de lograr una educación inclusiva y corregir la desigualdad que motivo esta investigación.

La investigación también facilita generar nuevas estrategias de educación financiera a edades tempranas, al respecto Betancourt (2010) citado por Aguilar (2019) menciona que los estudios sobre educación facilitan cubrir las expectativas del mundo cambiante y que los estudiantes pueden tener la capacidad de resolver problemas, así como tener autonomía para diseñar soluciones en cuanto a su economía.

Si bien el 83% de los estímulos fueron entendidos por los sujetos de estudio, es necesario mejorar los estímulos visuales que tienen relación con las variables testamento, monto de deuda, compras por recreación, planes financieros, registros financieros, impuestos y promociones; dado que las respuestas de los sujetos de estudio evidenciaron consistencias bajas a moderadas en ellas.

De igual forma es conveniente combinar el análisis del Test de Percepción de Educación Financiera- T.P.E.F. con otras técnicas modernas, como las utilizadas hoy en día por la neurociencia.

7. Recomendaciones

Dado que es el primer acercamiento del instrumento con un grupo de personas, es susceptible de mejorarse, teniendo como evidencia las observaciones de las variables que fueron menos comprensibles por los participantes.

Es conveniente utilizar el test en otros grupos sociales y grupos etarios que den mayor solidez y amplitud a la investigación, de tal manera que se puedan implementar diversas rutas metodológicas en las que se involucre un seguimiento con instructor, mentor, tutor como los sugiere Castro y Clavijo (2018) como parte del proceso de intervención pedagógica inclusiva, útil para el acompañamiento en la alfabetización financiera.

De acuerdo a la observación durante el experimento es recomendable aplicarlo en varias sesiones, dado que se pudo observar fatiga en algunos participantes; sin embargo, es importante señalar que es probable que se genere un sesgo en la investigación o incluso disminución en el tamaño de la muestra por deserción.

8. Referencias

Anderson y Anderson. (1966). Test de Apercepción Temática. En: Técnicas Proyectivas del Diagnóstico Psicológico. Rialp. pp. 224-274. Madrid.

Aguilar Ruiz, A. M. V. (2019). Banco de situaciones para favorecer el desarrollo de la competencia pensamiento crítico y analítico en alumnos de la materia: Dirección de división cuartos (rooms division management) en la Universidad del Valle de México campus Puebla (Doctoral dissertation).

Bardin, L. (1986): *El análisis de contenido*. Madrid, Akal.

Barria, C. (12 de octubre de 2017). BBC Mundo. Los 10 países de América Latina donde las personas están más endeudadas. Recuperado de <http://www.bbc.com/mundo/noticias-41571745>

Berelson, B. (1952): *Content Analysis in Communication Researches*. Glencoe III, Free Press.

Braunstein, N. A., Parternac, M., Benedicto, G., Saal, F. (1982). Psicología: Ideología y Ciencia. México, DF. Siglo Veintiuno Editores.

Caparrós, A. (1980). El proyecto psicológico de Wundt en Heildelbert. Anuario de Psicología. Departamento de Psicología General. Universidad de Barcelona. No. 23 (2).

Castro Olaya, A. L., Clavijo Sánchez, D. (2018). Proceso de intervención pedagógica inclusiva con el profesorado de inglés como lengua extranjera de la Pontificia Universidad Javeriana-Estudio de caso. Tesis de Licenciatura en Lenguas Modernas. Facultad de Comunicación y Lenguaje. Pontificia Universidad Javeriana.

- Coates, K. (15 de Diciembre de 2009). Educación Financiera: Temas y Desafíos para América Latina. Recuperado el 7 de Septiembre de 2010, de Conferencia Internacional OCDE – Brasil sobre Educación Financiera. Rio de Janeiro, Diciembre 15-16, 2009: <http://www.oecd.org/dataoecd/16/20/44264471.pdf>
- Chiavenato, I. (2004). Administración de Recursos Humanos. México: McGraw-Hill.
- Davidoff, L. L. (1989). Introducción a la Psicología. Tercera Edición. Traducción de: Alejandro Pérez Jaimes. Tercera ed. Ciudad de México: McGrawHill.
- Forgus, R. H. (1978). Percepción. En R. H. Forgas, PERCEPCIÓN Proceso básico en el desarrollo cognitivo. México: Trillas
- Fox, D.J. (1981): *El proceso de investigación en educación*. Pamplona, EUNSA.
- Borrás, V., Catalá, J. F., Samuel-Lajeunesse, Gil Juárez, A., Eduard, J. (2014). Psicología económica y del comportamiento del consumidor. ISBN: 9788490643297.
- González, F. M. (2007). Instrumentos de evaluación psicológica. Editorial Ciencias Médicas. La Habana, Cuba. ISBN: 978-959-212-221-5.
- González-Morán, M.G. (2005). Comunicación celular. Transducción de señales acopladas a proteínas G heterotriméricas. En: Educación Química, 16. 208-216. <https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/39624938/pdf901.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1522606899&Signature=wQtLMzUE%2BOeshDZUvHj6oDqOCtM%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DPdf901.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M.P. (2014). Metodología de la Investigación. Sexta edición. McGrawHill.
- Jung, C. G. (1994). Teoría Del Psicoanálisis. En Teoría del Psicoanálisis (págs. 17-41). Barcelona: Plaza and Janes.
- Jung, C. G. (1997). Las relaciones entre el yo y el no-consciente. Paidós: Barcelona.
- Kapoor, J., Dlabay, L., Hughes, R. J., Hart, M. (2016). Personal Finance, 12th ed. McGraw-Hill Professional Publishing.
- Kolb, B., Whishaw, I.Q. (2006). Neuropsicología Humana. Editorial medica panamericana, quinta edición. ISBN: 978-84-7903-914-1.
- Lindzey, G. (1961): Projective techniques and Cross-Cultural Research Publication. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Lawrence K. Frank (1939) Projective Methods for the Study of Personality, The Journal of Psychology, 8:2, 389-413, DOI: 10.1080/00223980.1939.9917671
- Martínez Murray, M., Sarlé, M. (2008). Estudio de la Personalidad: Tests proyectivos. Universidad Autónoma de Barcelona y Colegio Oficial de Psicología de Cataluña. https://scholar.google.com/scholar?client=safari&rls=en&um=1&ie=UTF-8&lr&q=related:j5_YwzgnD9VhrM:scholar.google.com/
- McMahon, M. (1997). Social Constructivism and the World Wide Web – A Paradigm for Learning. Conferences Ascilite, Dic 7-10: 1-7. https://www.researchgate.net/publication/243618245_Social_Constructivism_and_the_World_Wide_Web-A_Paradigm_for_Learning
- Murray, L. (1984). Emotional regulation of intersubjective encounters: Implications for the theory of autism. Conference of Research in Austin, Paris.
- Murray, H. A. (1975). Test de apercepción temática (TAT): manual para la aplicación. Paidós.

Picón, D. (2017). El libro como soporte de la experiencia visionaria en las profecías iluminadas de William Blake y *El libro rojo* de Carl Gustav Jung. *Literatura: teoría, historia, crítica* 19.1: 63-86. <http://dx.doi.org/10.15446/lthc.v19n1.60564>

Rapaport, D. (1985). Test de Diagnóstico Psicológico. Editorial Paidós.

Sabogal, L.F. (2004). Pruebas proyectivas: acerca de su validez y confiabilidad. *Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud*. Vol 1 (2): 134-138.

Sperber, D., Wilson, D. (1994). *La relevancia: comunicación y procesos cognitivos*. Madrid: rogar,

Sneiderman, S. (2006). Las técnicas proyectivas como método de investigación y diagnóstico. Actualización en técnicas verbales: "el cuestionario desiderativo". 8. (U. d. Sociales, Ed.) Buenos Aires, Argentina. Recuperado el 14 de Agosto de 2017, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=339630247014>

Vallejo-Trujillo, L.S. (2018a). Dibujo del modelo de educación financiera o aptitud financiera. Rama: Dibujo. N.R. 03-2018-013012164300-01 de 30 de enero de 2018.

Vallejo-Trujillo, L.S. (2018b). Cuestionario para medir la actitud financiera. Rama: Compilación base de datos. N.R. 03-2018-013012190800-01 de 30 de enero de 2018.

Vallejo, L.S., Martínez, M.G. (2016). Perfil de Bienestar Financiero: Aporte hacia la mejora de una comunidad inteligente. En: *Investigación Administrativa*. No. 117, pp. 82-95.

Capítulo 7 Trayectorias académicas en nivel superior

Chapter 7 Academic trajectories in higher level

ALVAREZ-HUANTE, Claudia Guadalupe†*, MARÍN-LAREDO, Ma. Martha, LIZALDE-HERNANDEZ, Azucena y DIMAS-PALACIOS, Cirila

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

ID 1^{er} Autor: *Claudia Guadalupe, Alvarez-Huante* / **ORC ID:** 0000-0002-9942-7375

ID 1^{er} Coautor: *Ma. Martha, Marín-Laredo* / **ORC ID:** 0000-0003-2517-3437

ID 2^{do} Coautor: *Azucena, Lizalde-Hernandez* / **ORC ID:** 0000-0002-7709-7141

ID 3^{er} Coautor: *Cirila, Dimas-Palacios* / **ORC ID:** 0000-0002-7384-4621

DOI: 10.35429/H.2019.3.80.85

C. Álvarez, M. Marín, A. Lizalde y C. Dimas

klauz_3@hotmail.com

A. Marroquín, J. Olivares, P. Díaz y L. Cruz. (Dir.) Mujeres en la innovación. Handbooks-©ECORFAN-Mexico, Querétaro, 2019.

Abstract

General Objective: Quantify the pursuit of academic trajectories in the educational programs of the Faculty of Nursing of the Michoacán University of San Nicolás de Hidalgo. Specific Objectives: Establish a methodology to follow up on the educational programs the student is studying. Design the database to make comparisons of the 2008-2012 and 2012-2016 school years of the School of Nursing. Methodology: a quantitative, descriptive, observational, longitudinal cohort approach was used taking into account the academic indicators of the Faculty of Nursing: 1 Absorption, 2 Reprobation, 3 Dropout, 4 Retention of students, 5 Degree of titration. Contribution: Establish reference standards, in order to evaluate all aspects related to the phenomenon of school trajectory.

Students, Academic trajectory, University

1. Introducción

Hablar de trayectorias académicas como objeto de investigación es una tarea compleja, requiere claridad y reflexión dentro de los procesos educativos, es necesario realizar algunas consideraciones terminológicas de acuerdo a las trayectorias académicas, se utilizan distintos vocablos para referir a este mismo fenómeno, trayectorias académicas, trayectorias educativas y trayectorias escolares, mencionadas como sinónimos. Actualmente para evaluar un programa, incluyendo en el tema de la trayectoria, lo que más aprecian los organismos son los resultados, no el proceso que transcurre desde que ingresan y el camino que recorren para suspender, rezagarse, abandonar o egresar y titularse, es decir, la propia trayectoria (De Garay, 2017).

La base de la guía para el estudio de trayectorias académicas que aquí se plantea, es la evolución cuantitativa y formal del tránsito de los estudiantes por la universidad, esta trayectoria habrá de caracterizarse en términos de reprobación, deserción, rezago, retención de alumnos, egreso y titulación (Chain, 1997).

Trayectorias Académicas

(Rodríguez, 1997) La trayectoria escolar “se refiere a la cuantificación del comportamiento escolar de un conjunto de estudiantes (cohorte) durante su trayecto o estancia educativa o establecimiento escolar, desde el ingreso, permanencia y egreso, hasta la conclusión de los créditos y requisitos académico-administrativos que define el plan de estudios”.

De acuerdo con estas definiciones se puede afirmar que a través del conocimiento de la trayectoria escolar de los estudiantes, es posible implementar acciones para mejorar la calidad de los servicios educativos que se les ofrecen. El término cohorte se refiere al “conjunto de alumnos que ingresa en una carrera profesional o nivel de posgrado, en un año determinado, y que cumple un trayecto escolar en el periodo normal en que prescribe el plan de estudios”. La cohorte es la unidad fundamental del análisis estadístico, porque con base en ella se pueden agrupar y desagregar los datos referentes a los alumnos (Huerta, 2015).

Aludiendo a lo anterior y de acuerdo con Altamira (Rodríguez, 1997). Refiere que las trayectorias académicas es la cuantificación del comportamiento escolar de un conjunto de estudiantes, a partir de una cohorte, durante su estancia educativa que conforma desde su ingreso hasta el egreso.

En este sentido la Facultad de Enfermería de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Realiza una reflexión acerca de los indicadores más sustanciales de las trayectorias académicas: Los indicadores que se describen a continuación son los siguientes:

- Absorción
- Reprobación
- Deserción
- Retención de alumnos
- Titulación

La combinación de los indicadores denominados desempeño escolar (DE), que incluye a los indicadores de Índice de Aprobación en Ordinario, Índice de Promoción y Promedio, y situación escolar (SE), nos da la posibilidad de observar de manera sintética con un solo indicador los diversos tipos de caminos o trayectorias escolares que siguen los alumnos.

De los indicadores mencionados, los tres primeros son datos básicos que sirven para construir el índice de desempeño escolar (DE); el tipo de estudiante o trayectoria escolar (TE) es la combinatoria del desempeño escolar (DE) y de la situación escolar (SE); finalmente, el riesgo de abandono es una agrupación de la trayectoria escolar, como se puede apreciar, los indicadores van de datos básicos a indicadores complejos (Ortega, López, Alarcón, 2015).

Características de planes y programas de estudio.

Los diversos diseños y modos de operación de los planes y programas de estudio pueden ofrecer características poco coincidentes en las carreras que se ofrecen en la misma DES de Ciencias de la Salud, con propósitos también diferentes que dificultan la posibilidad de un trabajo integral, promoviendo los estancos de la universidad tradicional en la que la interdisciplinaria está ausente.

En este modelo educativo se pretenden promover alternativas que contribuyan a:

- Contar con características homogéneas que permitan la formación integral de los estudiantes.
- Tener una estructura homogénea que permita la movilidad de los estudiantes y promueva una formación interdisciplinaria.
- Que los recursos humanos, materiales y técnicos con los que se cuenta en las Unidades Académicas de esta DES. sean utilizados con mayor efectividad para lograr los propósitos que se persiguen en este Modelo Educativo (UMSNH DES, 2007).

Objetivo General: Cuantificar el seguimiento de trayectorias Académicas en los programas educativos de la Facultad de Enfermería de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

2. Metodología a desarrollar

En esta investigación se utilizó un enfoque cuantitativo, estudio descriptivo observacional de cohorte transversal utilizando dos generaciones del plan de estudios (2008-2012), así mismo establecer estándares de referencia, con el fin de evaluar todos los aspectos relativos al fenómeno de trayectoria escolar. Donde se abordan los Indicadores Académico de la Facultad de Enfermería.

Los indicadores que se describen a continuación son los siguientes:

- Absorción: Refiere al porcentaje de estudiantes aceptados en la Facultad de Enfermería de la Universidad Michoacana en relación al total de aspirantes al programa educativo
- Reprobación: La tasa de reprobación por semestre será la proporción de alumnos que reprobados dos o más asignaturas y la matrícula del semestre escolar.
- Deserción: La deserción se define como el abandono que hace el alumno de los cursos o carreras a las que se ha inscrito, dejando de asistir a las clases y de cumplir con las obligaciones establecidas previamente, lo cual afecta la eficiencia terminal del conjunto.
- Retención de alumnos: La tasa de retención, de acuerdo con Ramsden (1999) es el porcentaje de estudiantes (o que están terminando sus estudios) retenidos por la institución.
- Tasa de titulación: Es el porcentaje de estudiantes titulados en relación a los egresados de una cohorte de ingreso, en el momento de la consulta.

Estrategias a Desarrollar

- Diseñar la base de datos para realizar el comparativo del ciclo escolar 2008-2012 y 2012-2016 de la facultad de enfermería.
- Realizar el estudio de las trayectorias académicas desde los diseños transversales y longitudinales.
- Establecer estándares de referencia, con el fin de evaluar todos los aspectos relativos al fenómeno de trayectoria escolar.

3. Resultados

En este panorama, la digitalización de documentos y la automatización de los procesos de selección e ingreso son cada vez más indispensables, no sólo para optimizar los recursos institucionales sino también para un mejor manejo de la información.

Se aporta la información del total de estudiantes de nuevo ingreso con posibilidades de atender la demanda por parte de la institución, el total de la matrícula de estudiantes aceptados en los ciclos mencionados los ciclos que tuvieron más incremento se presentaron en el 2011/2012 y en segundo lugar 2010/2011. En los demás ciclos escolares la matrícula se equilibró con número de estudiantes aceptados entre los 400 y 600 estudiantes. Cabe mencionar que la Facultad de Enfermería ha mantenido la absorción de su matrícula sin rebasar una masificación.

De acuerdo al indicador de reprobación en el ciclo 08/09 el porcentaje que representa es del 11.0% de estudiantes reprobados y con un 89.0% a estudiantes aprobados, así mismo se considera una oportunidad para establecer estrategias para evitar la reprobación incluyendo un diagnóstico al estudiante y docente que imparten la unidad de Aprendizaje.

Respecto al indicador de retención en la Facultad de Enfermería, en los ciclos que más masificación obtuvieron oscilan entre 08/11 posteriormente se mantiene entre el indicador ideal que es 28 estudiantes por sección correspondiente a 15 secciones lo que equivale a 420 estudiantes, aunando a los estudiantes que se incorporan por reprobación o deserción en ciclos anteriores.

4. Anexos

Tabla 7.1 Tasa de Titulación

<u>ETE = ATC X 100</u>
AE
ATC= Número de estudiantes de la cohorte que se han titulado.
AE= Número de estudiantes de la cohorte que han egresado atendiendo a los criterios ya establecidos anteriormente para determinar la eficiencia de egreso y la eficiencia terminal de titulación.

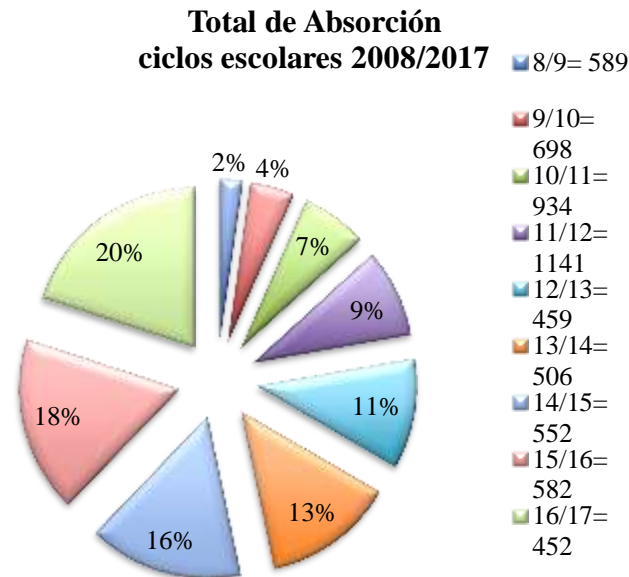
Fuente: Dirección de Planeación General UAH (2003)

Tabla 7.2 Retención de Alumnos Matriculados

Retención de Alumnos Matriculados			
Ciclo	Clave Plan	Matricula Retenida	Total
8/9	143	624	624
9/10	143	641	641
10/11	143	864	864
11/12	143	1159	1159
12/13	143	519	519
13/14	143	528	528
14/15	143	620	620
15/16	143	627	627
16/17	143	489	489

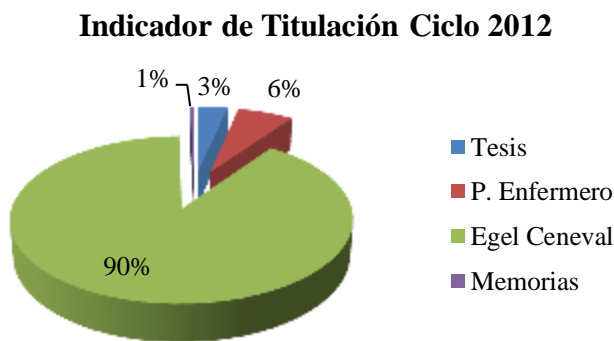
Fuente: Subdirección de servicios escolares UMSNH. (2016)

Grafica 7.1 Total de Absorción



Fuente: Indicador de titulación 2012. Facultad de Enfermería

Gráfica 7.2 Indicador de Titulación



Fuente: Facultad de Enfermería

Agradecimiento

Se agradece a la Facultad de enfermería por permitir realizar este estudio cuantitativo como diagnóstico para establecer estándares de referencia, con el fin de evaluar todos los aspectos relativos al fenómeno de trayectoria escolar.

Conclusiones

El estudio de las trayectorias académicas de los estudiantes constituye una línea de investigación capaz de aportar información relevante al renovado debate sobre los fenómenos de rezago y abandono y sustentar el diseño de estrategias orientadas al logro de una educación superior más inclusiva. Atendiendo a la complejidad de este objeto de estudio, se analizan distintas perspectivas conceptuales en torno al concepto de trayectorias académicas y a su abordaje en este proceso permanente y continuo.

Finalmente al realizar estas investigaciones sobre las trayectorias escolares obtenemos información útil en distintos niveles y ámbitos, relacionados con el sector estudiantil, las trayectorias escolares proveen datos para la evaluación de los aprendizajes y de las estrategias institucionales en el proceso de enseñanza, para estudios sobre el comportamiento académico, para el análisis del desempeño escolar por género, por origen socioeconómico, o según sus antecedentes escolares, de acuerdo al objetivo planteado de estas trayectorias académicas se cumplió, sin embargo queda mucho camino por recorrer junto con las estrategias planteadas.

Referencias

- Altamira Rodríguez, A. (1997). El análisis de las trayectorias escolares como herramienta de evaluación de la actividad académica universitaria: Un modelo ad hoc para la Universidad Autónoma de Chiapas, el caso de la Escuela de Ingeniería Civil, Tesis de Maestría en Educación. Universidad Autónoma de Chiapas. México.
- Chain R. y Ramírez M. (1997). Trayectoria Escolar: La Eficiencia Terminal en la Universidad Veracruzana en Revista de la Educación Superior, Núm. 102, abril- junio. ANUIES. México.
- Dependencia de Educación Superior Ciencias de la Salud. (2007). Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- De Garay, A. (2017). Estudiantes diversos, diferentes y desiguales. Estrategias de investigación y políticas institucionales. Congreso Nacional de Investigación Educativa. XIV. San Luis Potosí.
- Huerta, I.J. (2015), en Seguimiento de Trayectorias Escolares. ANUIES. México.
- Ortega, J. López, O. Alarcón, R. (2015). Trayectorias escolares en educación superior. Propuestas metodológicas y experiencias en México. Universidad Veracruzana. Biblioteca digital de investigación educativa. Xalapa, Veracruz.
- Universidad michoacana de san Nicolás de Hidalgo Facultad de Enfermería. Mapa curricular plan de estudios (2008).

Instructions for Scientific, Technological and Innovation Publication

Título en Times New Roman y Negritas No. 14 en Español e Inglés]

Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1^{er} Autor†*, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1^{er} Coautor, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 2^{do} Coautor y Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 3^{er} Coautor

Institución de Afiliación del Autor incluyendo dependencia (en Times New Roman No.10 y Cursiva)

International Identification of Science - Technology and Innovation

ID 1st author: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Author ID - Open ID) and CVU 1st author: (Scholar-PNPC or SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

ID 1st coauthor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Author ID - Open ID) and CVU 1st coauthor: (Scholar or SNI) (No.10 Times New Roman)

ID 2nd coauthor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Author ID - Open ID) and CVU 2nd coauthor: (Scholar or SNI) (No.10 Times New Roman)

ID 3rd coauthor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Author ID - Open ID) and CVU 3rd coauthor: (Scholar or SNI) (No.10 Times New Roman)

(Report Submission Date: Month, Day, and Year); Accepted (Insert date of Acceptance: Use Only ECORFAN)

Citación: Primer letra (EN MAYUSCULAS) del Nombre del 1^{er} Autor. Apellido, Primer letra (EN MAYUSCULAS) del Nombre del 1^{er} Coautor. Apellido, Primer letra (EN MAYUSCULAS) del Nombre del 2^{do} Coautor. Apellido, Primer letra (EN MAYUSCULAS) del Nombre del 3^{er} Coautor. Apellido

Correo institucional [Times New Roman No.10]

Primera letra (EN MAYUSCULAS) del Nombre Editores. Apellidos (Dir.) *Título del Handbook [Times New Roman No.10]*, Temas Selectos del área que corresponde ©ECORFAN- Filial, Año.

Instructions for Scientific, Technological and Innovation Publication

Abstract

Texto redactado en Times New Roman No.12, espacio sencillo, en inglés.

Indicar (3-5) palabras clave en Times New Roman y Negritas No.12

1 Introducción

Texto redactado en Times New Roman No.12, espacio sencillo.

Explicación del tema en general y explicar porque es importante.

¿Cuál es su valor agregado respecto de las demás técnicas?.

Enfocar claramente cada una de sus características.

Explicar con claridad el problema a solucionar y la hipótesis central.

Explicación de las secciones del Capítulo.

Desarrollo de Secciones y Apartados del Capítulo con numeración subsecuente

[Título en Times New Roman No.12, espacio sencillo y Negrita]

Desarrollo de Capítulos en Times New Roman No.12, espacio sencillo.

Inclusión de Gráficos, Figuras y Tablas-Editables

En el *contenido del Capítulo* todo gráfico, tabla y figura debe ser editable en formatos que permitan modificar tamaño, tipo y número de letra, a efectos de edición, estas deberán estar en alta calidad, no pixeladas y deben ser notables aun reduciendo la imagen a escala.

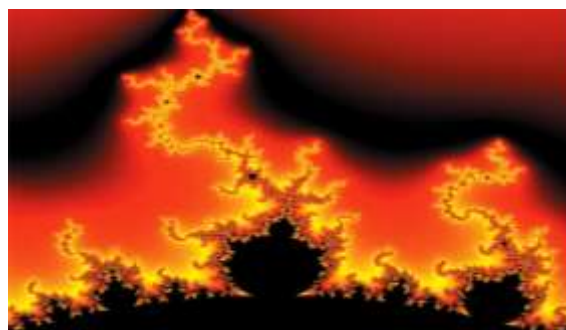
[Indicando el título en la parte Superior con Times New Roman No.12 y Negrita, señalando la fuente en la parte Inferior centrada con Times New Roman No. 10]

Tabla 1.1 Título

Particiones	Valores	Log
P1	7.58	0.88
P2	7.62	0.88
P3	7.58	0.88
P4	7.59	0.88
P5	7.57	0.88
P6	7.58	0.88
P7	7.57	0.88

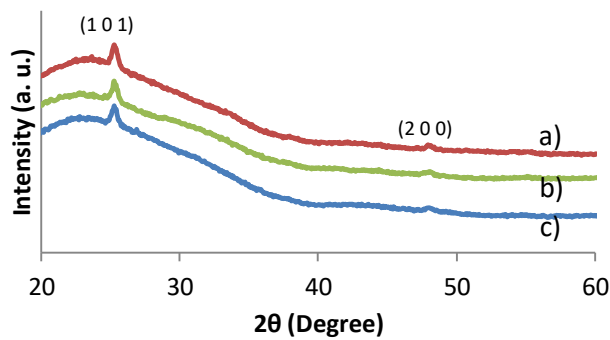
Fuente de Consulta:
(No deberán ser imágenes, todo debe ser editable)

Figura 1.1 Título



Fuente de Consulta:
(No deberán ser imágenes, todo debe ser editable)

Gráfico 1.1 Título



Fuente de Consulta:

(No deberán ser imágenes, todo debe ser editable)

Cada Capítulo deberá presentar de manera separada en **3 Carpetas**: a) Figuras, b) Gráficos y c) Tablas en formato .JPG, indicando el número en Negrita y el Título secuencial.

Para el uso de Ecuaciones, señalar de la siguiente forma:

$$P = \frac{[V_V - P_V]^{1/2}}{V_O - P^{Uh}} + \frac{3}{4} \left[\frac{(P^{VL})}{(P_u)} \right] \rightarrow \int_{V^{La}}^{J_a} \quad (1)$$

Deberán ser editables y con numeración alineada en el extremo derecho.

Metodología a desarrollar

Dar el significado de las variables en redacción lineal y es importante la comparación de los criterios usados.

Resultados

Los resultados deberán ser por sección del Capítulo.

Anexos

Tablas y fuentes adecuadas.

Agradecimiento

Indicar si fueron financiados por alguna Institución, Universidad o Empresa.

Conclusiones

Explicar con claridad los resultados obtenidos y las posibilidades de mejora.

Referencias

Utilizar sistema APA. **No** deben estar numerados, tampoco con viñetas, sin embargo, en caso necesario de numerar será porque se hace referencia o mención en alguna parte del Capítulo.

Ficha Técnica

Cada Capítulo deberá presentar en un documento Word (.docx):

Nombre del Handbook

Título del Capítulo

Abstract

Keywords

Instructions for Scientific, Technological and Innovation Publication

Secciones del Capítulo, por ejemplo:

1. *Introducción*
2. *Descripción del método*
3. *Análisis a partir de la regresión por curva de demanda*
4. *Resultados*
5. *Agradecimiento*
6. *Conclusiones*
7. *Referencias*

Nombre de Autor (es)

Correo Electrónico de Correspondencia al Autor

Referencias

Requerimientos de Propiedad Intelectual para su edición:

-Firma Autógrafa en Color Azul del Formato de Originalidad del Autor y Coautores

-Firma Autógrafa en Color Azul del Formato de Aceptación del Autor y Coautores

Reserva a la Política Editorial

ECORFAN Handbooks se reserva el derecho de hacer los cambios editoriales requeridos para adecuar la Obra Científica a la Política Editorial del Ecorfan Handbooks. Una vez aceptada la Obra Científica en su versión final, el Ecorfan Handbooks enviará al autor las pruebas para su revisión. Ecorfan® únicamente aceptará la corrección de erratas y errores u omisiones provenientes del proceso de edición de la revista reservándose en su totalidad los derechos de autor y difusión de contenido. No se aceptarán supresiones, sustituciones o añadidos que alteren la formación de la Obra Científica.

Código de Ética – Buenas Prácticas y Declaratoria de Solución a Conflictos Editoriales

Declaración de Originalidad y carácter inédito de la Obra Científica, de Autoría, sobre la obtención de datos e interpretación de resultados, Agradecimientos, Conflicto de intereses, Cesión de derechos y distribución

La Dirección de Ecorfan-México, S.C reivindica a los Autores de la Obra Científica que su contenido debe ser original, inédito y de contenido Científico, Tecnológico y de Innovación para someterlo a evaluación.

Los Autores firmantes de la Obra Científica deben ser los mismos que han contribuido a su concepción, realización y desarrollo, así como a la obtención de los datos, la interpretación de los resultados, su redacción y revisión. El Autor de correspondencia de la Obra Científica propuesto requisitara el formulario que sigue a continuación.

Título de la Obra Científica:

- El envío de una Obra Científica a Ecorfan Handbooks emana el compromiso del autor de no someterlo de manera simultánea a la consideración de otras publicaciones seriadas para ello deberá complementar el Formato de Originalidad para su Obra Científica, salvo que sea rechazado por el Comité de Arbitraje, podrá ser retirado.
- Ninguno de los datos presentados en esta Obra Científica ha sido plagiado ó inventado. Los datos originales se distinguen claramente de los ya publicados. Y se tiene conocimiento del testeo en PLAGSCAN si se detecta un nivel de plagio Positivo no se procederá a arbitrar.
- Se citan las referencias en las que se basa la información contenida en la Obra Científica, así como las teorías y los datos procedentes de otras Obras Científicas previamente publicados.
- Los autores firman el Formato de Autorización para que su Obra Científica se difunda por los medios que Ecorfan-México, S.C. en su Holding México considere pertinentes para divulgación y difusión de su Obra Científica cediendo sus Derechos de Obra Científica.
- Se ha obtenido el consentimiento de quienes han aportado datos no publicados obtenidos mediante comunicación verbal o escrita, y se identifican adecuadamente dicha comunicación y autoría.
- El Autor y Co-Autores que firman este trabajo han participado en su planificación, diseño y ejecución, así como en la interpretación de los resultados. Asimismo, revisaron críticamente el trabajo, aprobaron su versión final y están de acuerdo con su publicación.
- No se ha omitido ninguna firma responsable del trabajo y se satisfacen los criterios de Autoría Científica.
- Los resultados de esta Obra Científica se han interpretado objetivamente. Cualquier resultado contrario al punto de vista de quienes firman se expone y discute en la Obra Científica.

Copyright y Acceso

La publicación de esta Obra Científica supone la cesión del copyright a ECORFAN-Mexico, S.C en su Holding México para su ECORFAN Handbooks, que se reserva el derecho a distribuir en la Web la versión publicada de la Obra Científica y la puesta a disposición de la Obra Científica en este formato supone para sus Autores el cumplimiento de lo establecido en la Ley de Ciencia y Tecnología de los Estados Unidos Mexicanos, en lo relativo a la obligatoriedad de permitir el acceso a los resultados de Investigaciones Científicas.

Título de la Obra Científica:

Nombre y apellidos del Autor de contacto y de los Coautores	Firma
1.	
2.	
3.	
4.	

Principios de Ética y Declaratoria de Solución a Conflictos Editoriales

Responsabilidades del Editor

El Editor se compromete a garantizar la confidencialidad del proceso de evaluación, no podrá revelar a los Árbitros la identidad de los Autores, tampoco podrá revelar la identidad de los Árbitros en ningún momento.

El Editor asume la responsabilidad de informar debidamente al Autor la fase del proceso editorial en que se encuentra el texto enviado, así como de las resoluciones del arbitraje a Doble Ciego.

El Editor debe evaluar los manuscritos y su contenido intelectual sin distinción de raza, género, orientación sexual, creencias religiosas, origen étnico, nacionalidad, o la filosofía política de los Autores.

El Editor y su equipo de edición de los Holdings de ECORFAN® no divulgarán ninguna información sobre la Obra Científica enviado a cualquier persona que no sea el Autor correspondiente.

El Editor debe tomar decisiones justas e imparciales y garantizar un proceso de arbitraje por pares justa.

Responsabilidades del Consejo Editorial

La descripción de los procesos de revisión por pares es dado a conocer por el Consejo Editorial con el fin de que los Autores conozcan cuáles son los criterios de evaluación y estará siempre dispuesto a justificar cualquier controversia en el proceso de evaluación. En caso de Detección de Plagio a la Obra Científica el Comité notifica a los Autores por Violación al Derecho de Autoría Científica, Tecnológica y de Innovación.

Responsabilidades del Comité Arbitral

Los Árbitros se comprometen a notificar sobre cualquier conducta no ética por parte de los Autores y señalar toda la información que pueda ser motivo para rechazar la publicación de la Obra Científica. Además, deben comprometerse a mantener de manera confidencial la información relacionada con la Obra Científica que evalúan.

Cualquier manuscrito recibido para su arbitraje debe ser tratado como documento confidencial, no se debe mostrar o discutir con otros expertos, excepto con autorización del Editor.

Los Árbitros se deben conducir de manera objetiva, toda crítica personal al Autor es inapropiada.

Los Árbitros deben expresar sus puntos de vista con claridad y con argumentos válidos que contribuyan al que hacer Científico, Tecnológica y de Innovación del Autor.

Los Árbitros no deben evaluar los manuscritos en los que tienen conflictos de intereses y que se hayan notificado al Editor antes de someter la Obra Científica a evaluación.

Responsabilidades de los Autores

Los Autores deben garantizar que sus Obras Científicas son producto de su trabajo original y que los datos han sido obtenidos de manera ética.

Los Autores deben garantizar no han sido previamente publicados o que no estén siendo considerados en otra publicación seriada.

Los Autores deben seguir estrictamente las normas para la publicación de Obra Científica definidas por el Consejo Editorial.

Los Autores deben considerar que el plagio en todas sus formas constituye una conducta no ética editorial y es inaceptable, en consecuencia, cualquier manuscrito que incurra en plagio será eliminado y no considerado para su publicación.

Los Autores deben citar las publicaciones que han sido influyentes en la naturaleza de la Obra Científica presentado a arbitraje.

Servicios de Información

Indización - Bases y Repositorios

RESEARCH GATE	For international bibliographer's manager
MENDELEY	For basification of data from scientific journals
GOOGLE SCHOLAR	For your international search specialized in retrieving scientific documents
REDIB	Ibero-American Network of Innovation and scientific knowledge-CSIC

Servicios Editoriales:

Identificación de Citación e Índice H.
Administración del Formato de Originalidad y Autorización.
Testeo del Chapter con PLAGSCAN.
Evaluación de Obra Científica.
Emisión de Certificado de Arbitraje.
Edición de Obra Científica.
Maquetación Web.
Indización y Repositorio
Publicación de Obra Científica.
Certificado de Obra Científica.
Facturación por Servicio de Edición.

Política Editorial y Administración

143 - 50 Itzopan, Ecatepec de Morelos – México. Tel: +52 1 55 6159 2296, +52 1 55 1260 0355, +52 1 55 6034 9181; Correo electrónico: contact@ecorfan.org www.ecorfan.org

ECORFAN®

Editor en Jefe

VARGAS-DELGADO, Oscar. PhD

Directora Ejecutiva

RAMOS-ESCAMILLA, María. PhD

Director Editorial

PERALTA-CASTRO, Enrique. MSc

Diseñador Web

ESCAMILLA-BOUCHAN, Imelda. PhD

Diagramador Web

LUNA-SOTO, Vladimir. PhD

Asistentes Editoriales

REYES-VILLAGO, Angélica. BsC

Traductor

DÍAZ-OCAMPO, Javier. BsC

Filóloga

RAMOS-ARANCIBIA, Alejandra. BsC

Publicidad y Patrocinio

(ECORFAN®- Mexico- Bolivia- Spain- Ecuador- Cameroon- Colombia- El Salvador- Guatemala- Nicaragua- Peru- Paraguay- Democratic Republic of The Congo- Taiwan), sponsorships@ecorfan.org

Licencias del Sitio

03-2010-032610094200-01-Para material impreso, 03-2010-031613323600-01-Para material electrónico, 03-2010-032610105200-01-Para material fotográfico, 03-2010-032610115700-14-Para Compilación de Datos, 04 -2010-031613323600-01-Para su página Web, 19502-Para la Indización Iberoamericana y del Caribe, 20-281 HB9-Para la Indización en América Latina en Ciencias Sociales y Humanidades, 671-Para la Indización en Revistas Científicas Electrónicas España y América Latina, 7045008-Para su divulgación y edición en el Ministerio de Educación y Cultura-España, 25409-Para su repositorio en la Biblioteca Universitaria-Madrid, 16258-Para su indexación en Dialnet, 20589-Para Indización en el Directorio en los países de Iberoamérica y el Caribe, 15048-Para el registro internacional de Congresos y Coloquios. financingprograms@ecorfan.org

Oficinas de Gestión

244 Itzopan, Ecatepec de Morelos–México.

21 Santa Lucía, CP-5220. Libertadores -Sucre–Bolivia.

38 Matacerquillas, CP-28411. Morazarzal –Madrid-España.

18 Marcial Romero, CP-241550. Avenue, Salinas I - Santa Elena-Ecuador.

1047 La Raza Avenue -Santa Ana, Cusco-Peru.

Boulevard de la Liberté, Immeuble Kassap, CP-5963. Akwa- Douala-Cameroon.

Southwest Avenue, San Sebastian – León-Nicaragua.

6593 Kinshasa 31 – Republique Démocratique du Congo.

San Quentin Avenue, R 1-17 Miralvalle - San Salvador-El Salvador.

16 Kilometro, American Highway, House Terra Alta, D7 Mixco Zona 1 -Guatemala.

105 Alberdi Rivarola Captain, CP-2060. Luque City- Paraguay.

Distrito YongHe, Zhongxin, calle 69. Taipei-Taiwán.

43 Calle # 30 -90 B. El Triunfo CP.50001. Bogotá-Colombia.

