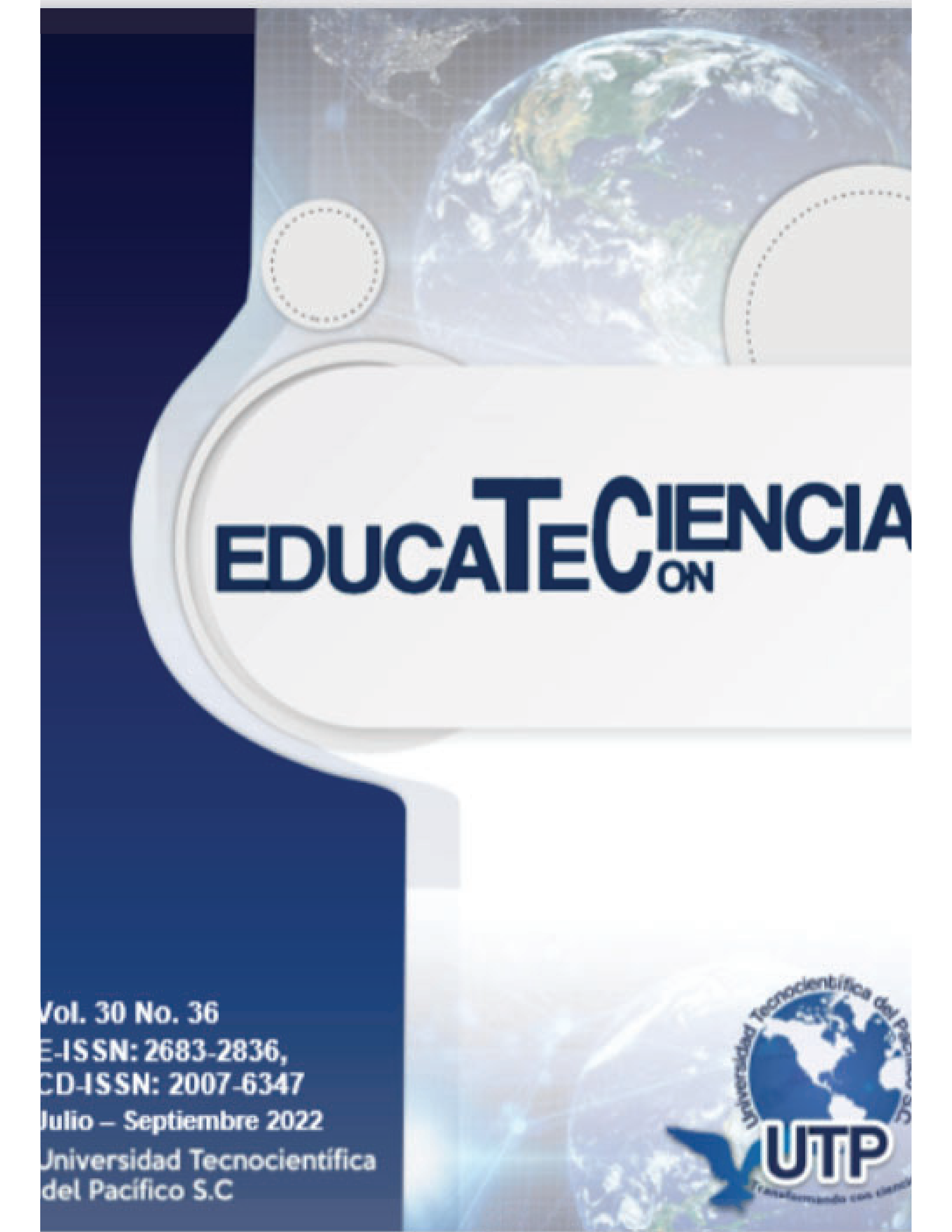




EDUCATECENCIA_{ON}

Vol. 30 No. 36

E-ISSN: 2683-2836,

CD-ISSN: 2007-6347

Julio – Septiembre 2022

Universidad Tecnocientífica
del Pacífico S.C



Revista **EDUCATECONCIENCIA** Journal

Vol. 30 Núm. 36 (2022) julio-septiembre 2022 es editada y publicada por la Editorial de la Universidad Tecnocientífica del Pacífico S.C. a través de la Revista EDUCATECONCIENCIA en <https://tecnocientifica.com.mx> Directora: Dra. Ana Luisa Estrada Esquivel. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo: 04-2021-080417161200-102, ISSN Electrónico: 2683- 2836, CD-ISSN:2007-6347, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Calle José María Morelos Número 377 Poniente. Colonia Centro, Tepic, Nayarit, México. Código postal 63000. Teléfono: (311) 441-3492.

Distribuido bajo la Licencia de Reconocimiento- NoComercial 4.0 Internacional (CC BY- NC 4.0) la cual permite compartir, copiar, adaptar, remezclar, transformar y crear a partir de los documentos publicados por la revista siempre dando reconocimiento de autoría y sin fines comerciales.



Acceso Abierto Gratuito

Disponible a toda hora y en todo momento



RENIECYT
Registro Nacional de Instituciones y
Empresas Científicas y Tecnológicas
Registro: 1701267

Indexaciones

CLASE, BIBLAT, CROSSREF, Dialnet, crue, ROAD, REDIB, Google scholar, RootIndexing, Erihplus, Index Copernicus, Academia, Latindex, Latindex Catálogo 2.0, Infobase, MIAR, Academic Resource Index, Cite Factor, BASE, LivRe, Latinrev, Euro Pub, Pkp Index, DRJI



ÍNDICE

01

Propuesta de curso en AVA para promover Educación Financiera con el Modelo Jonassen

Luis Antonio Zapata-Novelo

Heidi Angelica Salinas Padilla

Santa del Carmen Herrera Sánchez

Juan José Díaz Perera

Melenie Felipa Guzmán Ocampo

02

Revisión sistemática y propuesta para la implementación de metodologías activas en la educación STEM

Myriam Arteaga Marín

Aminael Sánchez Rodríguez

Pilar Olivares Carrillo

Antonio Maurandi López

03

Estudio sobre la confianza hacia profesores universitarios con enfoque de perspectiva de género: un análisis desde la percepción de estudiantes

Susana Céspedes Gallegos

Luis Armando Vázquez González

Sandra Natalia Ceja Romy

Esteban Pacheco López

Gilberto de León Corté

04

Diagnóstico organizacional a servicios financieros cooperativistas GENERA en Victoria de Durango, México.

Erik Alejandro Betancourt Soto

Susana María Lorena Marceleño Flores

05

Evaluación de pictogramas utilizados en la pandemia COVID19, ¿comprensión, convención o agrado?

Adriana Judith Cardoso Villegas

Norma Elena Castrezana Guerrero

Elsa Chávez Álvarez

Benjamín Dueñas Zambrano

06

Estilos de apego y estilos de crianza como predictores de la decisión de dejar el hogar parental en adultos jóvenes

Daniel Otoniel Hernández Romero

José María de la Roca Chiapas

ÍNDICE

07

Situación de las Condiciones de Internamiento en los Centros de Reinserción Social en México

Sergio Gilberto Capito Mata

Luz Anaí Mejía Hernández

08

Las TIC herramienta metodológica en el aprendizaje de las matemáticas en ingenierías: una revisión sistemática

Fernando Ysmael Cenas Chacón

Wilmer Castro Mendocilla

Christian Edinson Murga Tirado

Yamil Zenefelder Minez Cuba

09

Análisis del impacto económico causado por la crisis sanitaria COVID-19 en las micro y pequeñas empresas de Ahuacatlán, Nayarit

Víctor Manuel Varela Rodríguez

Nancy Katia Solís Catañeda

Ruth Hernández Alvarado

Rosa Elida Espinoza Inda

Adriana Dayanira Caro Romero

10

La actualización de los planes y programas de estudio y el Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios Superiores

Filiberto Candia García

Daniela Alejandra Crispín Marciano

María del Rayo Candia García

Mónica Navarrete García

Javier Flores Méndez

11

Automatización del proceso de Seguimiento de Egresados: caso UAE - UAN

Janoé Antonio González Reyes

Sergio Agustín Olivares Granados

Sonia Yadira Tapia Ponce

Monica Salcedo Rosales

12

Regulación emocional cognitiva, depresión, ansiedad y enojo en estudiantes de primaria guanajuatenses durante la pandemia de COVID-19

Verónica Reyes Pérez

Raúl José Alcázar Olán

Rogelio Flores Morales

Revista EDUCATECONCIENCIA.

Volumen 30, No.36

E-ISSN: 2683-2836

ISSN: 2007-6347

Periodo: Julio-septiembre 2022

Tepic, Nayarit. México

Pp. 7-34

<https://doi.org/10.58299/zfw8yj12>

Recibido: 23 de marzo del 2022

Aprobado: 21 de julio del 2022

Publicado: 30 de septiembre del 2022

**Propuesta de curso en AVA para promover Educación Financiera con el
Modelo Jonassen**

VLE course proposal to promote Financial Education using the Jonassen Model

Luis Antonio Zapata-Novelo

Universidad Autónoma del Carmen, México

zapatanovelo@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-2762-5698>

Heidi Angelica Salinas Padilla

Universidad Autónoma del Carmen, México

hsalinas@pampano.unacar.mx

<https://orcid.org/0000-0002-2260-3609>

Santa del Carmen Herrera Sánchez

Universidad Autónoma del Carmen, México

sherrera@pampano.unacar.mx

<https://orcid.org/0000-0003-3303-1789>

Juan José Díaz Perera

Universidad Autónoma del Carmen, México

jjdiaz@pampano.unacar.mx

<https://orcid.org/0000-0003-2098-8020>

Melenie Felipa Guzmán Ocampo

Universidad Autónoma del Carmen, México

mguzman@pampano.unacar.mx

<https://orcid.org/0000-0003-4012-3630>

Propuesta de curso en AVA para promover Educación Financiera con el Modelo Jonassen

VLE course proposal to promote Financial Education using the Jonassen Model

Luis Antonio Zapata-Novelo

Universidad Autónoma del Carmen, México

zapatanovelo@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-2762-5698>

Heidi Angelica Salinas Padilla

Universidad Autónoma del Carmen, México

hsalinas@pampano.unacar.mx

<https://orcid.org/0000-0002-2260-3609>

Santa del Carmen Herrera Sánchez

Universidad Autónoma del Carmen, México

sherrera@pampano.unacar.mx

<https://orcid.org/0000-0003-3303-1789>

Juan José Díaz Perera

Universidad Autónoma del Carmen, México

jjdiaz@pampano.unacar.mx

<https://orcid.org/0000-0003-2098-8020>

Melenie Felipa Guzmán Ocampo

Universidad Autónoma del Carmen, México

mguzman@pampano.unacar.mx

<https://orcid.org/0000-0003-4012-3630>

Resumen

Los problemas que enfrentan las personas en sus finanzas personales, así como las decisiones que toman acerca de temas como el ahorro, la inversión, crédito, entre otros; se deben al desconocimiento y la falta de inclusión financiera existente. El presente documento tiene como propósito presentar una propuesta de programa de curso que permita utilizar herramientas tecnológicas de simulación en el campo del ahorro y la inversión, para favorecer el aprendizaje financiero de los alumnos universitarios. El estudio es de diseño documental con fundamentación referencial. Como resultados se obtuvo el análisis de los diseños instruccionales que se caracterizaron como pertinentes para el desarrollo de la propuesta del curso para favorecer la educación financiera en los universitarios, finalmente se concluye con la aplicación del Diseño Instruccional Jonassen con seis fases para su planteamiento.

Palabras clave: Educación, Finanzas, Diseño Instruccional.

Abstract

The problems that people face in their personal finances, as well as the decisions they make about issues such as savings, investment, credit, among others; are due to ignorance and

the lack of existing financial inclusion. The purpose of this document is to present a proposal for a course program that allows the use of technological simulation tools in the field of savings and investment, to promote financial learning of university students. The study is of documentary design with referential foundation. As results, the analysis of the instructional designs that were characterized as relevant for the development of the course proposal to favor financial education in university students was obtained, finally it is concluded with the application of the Jonassen Instructional Design with six phases for its approach.

Keywords: Education, Finance, Instructional Design.

Introducción

Situación problemática

La educación financiera es un tema esencial para el bienestar de las personas y ha sido estudiado no solo por investigadores nacionales e internacionales, sino también por organizaciones tanto gubernamentales como no gubernamentales. A nivel nacional se puede observar la limitada educación financiera en los programas de estudio y como esto afecta la educación financiera de los llamados Millenials (Méndez & Vargas-Hernández, 2019). Dando paso a diversos problemas en varios rubros personales, como el ahorro y la inversión.

De lo anterior, se observa la falta de inclusión de la educación financiera en el currículo universitario lo cual se puede ver en los problemas que enfrenta la población en sus finanzas; considerando incluso otras variables aparte del aprendizaje financiero como lo muestra Vázquez *et al.* (2017), reflejando que los esfuerzos logrados a través de la difusión de la inclusión financiera han sido enfocados en la adquisición de bienes, dejando de lado factores financieros importantes como la inversión y el ahorro, distorsionando la realidad de lo que realmente es la inclusión financiera.

De manera parecida, se puede decir que, a pesar de los esfuerzos realizados por instituciones públicas y privadas en el sector financiero para fortalecer el nivel de educación financiera, lo anterior como finalidad para conformar un sistema financiero sólido y sobre todo incluyente, este sector se encuentra con resultados escasos que contribuyen a fomentar una cultura estable en materia de manejo de dinero y ahorro. Lo anterior, es imperativo ya que como lo menciona Hernández (2020), la cultura del ahorro en México es inexistente por lo cual la percepción de los individuos con los beneficios de la inversión en bienes bursátiles es, cuando menos, cautelosa.

La inclusión no servirá sin educación incrementando la cultura financiera de las personas precisamente en los estudiantes universitarios. De esto último, Gómez (2015) realizó una aproximación, en la cual se plantea que la ausencia de la cultura financiera no se atiende en la vida de las personas desde temprana edad recayendo el conocimiento solamente en las personas que se especializan en el tema.

De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE] (2020a) en la última encuesta realizada sobre educación financiera el marcador promedio de la muestra de países fue 12.7 puntos de los 21 posibles. De modo que, la puntuación anterior demuestra que las personas adultas de los 12 países de la muestra tienen un conocimiento financiero básico teniendo actitudes y comportamientos acordes al nivel. Los resultados de dicho estudio no son alentadores para los jóvenes ya que el 94%, de acuerdo con cifras de la OCDE (2020b), aprenden a manejar sus finanzas de sus padres lo cual puede generar un efecto cascada de desinformación,

En consecuencia, el 85% de los encuestados por la OCDE (2020b), obtuvieron una calificación que los posiciona en el nivel dos de competencia en alfabetización financiera de una escala de cinco, establecida en el estudio por la OCDE. Lo anterior considera que los estudiantes son capaces de aplicar conocimiento común y utilizar términos financieros habituales en situaciones que sean relevantes para los mismos. En contraste un 10% obtuvo el nivel más alto, de cinco, lo cual quiere decir que, en adición a lo anterior, son capaces de analizar productos financieros complejos y tomar en cuenta características de documentos financieros que no son inmediatamente obvios.

Antecedentes

Con respecto a la educación financiera en el aula de clases, la OCDE (2020b) reportó que únicamente el 16% de los estudiantes encuestados posee un libro de texto relacionado con asuntos financieros, en contraste el 32% señaló que tienen un libro de texto de una asignatura diferente, pero que trata asuntos financieros en su contenido. Por otra parte, el estudio antes mencionado enlista las clases o asignaturas en las que se encuentran términos y problemas financieros, de acuerdo con las cifras mostradas uno de cada tres estudiantes ha realizado un

ejercicio financiero en una asignatura diferente a la de matemáticas, la cual es la clase en la que el 60% ha tenido más contacto con las finanzas.

En relación con lo anterior, como resultado de la falta de la educación financiera, la mayoría de las personas en México posee un limitado desempeño en sus finanzas personales enfrentado diferentes situaciones problemáticas, entre ellas, la falta de ahorro, el nulo o mal uso de los productos financieros que tienen disponibles y la toma de decisiones desinformadas con respecto al dinero y como satisfacer sus necesidades. De acuerdo con las cifras de la Encuesta Nacional de Inclusión Financiera realizada por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores y el Instituto Nacional de Estadística, Geografía [CNBV & INEGI] (2018) solo el 10.7% de la población consultada pudo realizar correctamente cálculos básicos de interés simple, compuesto e inflación. Al igual el estudio informa que el 12.2% de los encuestados a nivel nacional contesta como razón principal la desconfianza para no utilizar una tarjeta de débito.

Aun así, las personas jóvenes tienen más confianza en utilizar servicios financieros, en este caso digitales, según datos de la OCDE (2020b), el 73% de los jóvenes encuestados informó que ha realizado la adquisición de un producto o servicio en línea en los últimos 12 meses; mientras que el 39% ha realizado cuando menos una transacción utilizando su teléfono celular. Lo cual hace a la tecnología un punto clave para su propia educación, ya que esta formación financiera la realizan de manera autodidacta.

Por otra parte, según cifras de PriceWaterhouseCoppers (PWC) el 24% de la generación llamada millennial posee educación financiera básica siendo una característica principal el poco conocimiento financiero, lo que causa que adquieran deudas innecesarias; agravando la situación por la falta de ahorro. En este caso debido a que el ahorro no forma parte de los hábitos en las familias mexicanas (Deustch, 2016 citado por Méndez & Vargas-Hernández, 2019). La primera encuesta sobre cultura financiera en México fue llevada a cabo en el 2008 por la UNAM y Banamex donde se muestra que solamente uno de cada cuatro hogares en México destina parte de sus ingresos al ahorro. Este panorama se agrava ya que el ahorro y la inversión no está dentro de la prioridad de los jóvenes, (Banamex, 2008 citado por Huerta-Cerda *et al*, 2018 p.60).

En concordancia con lo anterior, el aprendizaje financiero es necesario para los jóvenes, ya que ellos serán los usuarios de los servicios financieros en un futuro y hay que replantear la

relación con sus finanzas personales, las actitudes y conductas que con respecto al dinero y que estas se encaminen a tomar decisiones financieras correctas. Lo anterior se puede observar por el crecimiento de créditos personales y al consumo según cifras del Banco de México a pesar de que la emisión de créditos tuvo solo un crecimiento del 6.6% en febrero del 2018 comparado con el crecimiento del 9.2% del año anterior, la morosidad en esos créditos tuvo una tendencia al alza creciente un 6.3% siendo el principal producto las tarjetas de crédito. Esto representa un problema grave para los jóvenes ya que no están siendo preparados para enfrentarse a la diversa cantidad de productos.

En este sentido, la educación financiera puede ser facilitada con un adecuado diseño instruccional (DI). Es pertinente comentar el concepto de DI, el cual puede ser complicado detallar dependiendo de la institución educativa que lo implementa, no obstante, se puede decir que es un proceso en el cual se revisa los temas a transmitir de una forma secuencial provocando la comprensión de estos. De acuerdo con Michel (2017):

El diseño instruccional es el proceso por el cual se hace un análisis del contenido a enseñar, se organiza de manera secuenciada y se presenta a los alumnos y docentes, de tal manera que si desarrollo fomente la comprensión del mismo y el aprendizaje significativo en los estudiantes (p. 39).

En concordancia con lo anterior, se puede tomar el concepto de Avilés y Avilés (2002, citado por Michel, 2017, p. 39), en el cual describen al diseño instruccional “como la organización del conocimiento de los materiales didácticos y medio [...] considerando elementos psicopedagógicos que favorecen el aprendizaje significativo en los estudiantes”. Esto hace indispensable la selección cuidadosa del diseño idóneo para poder trasmitir y propiciar en los estudiantes de manera eficiente la educación financiera y complementar el conocimiento previo que poseen, de acuerdo con el modelo de aprendizaje constructivista.

Por otra parte, se puede anticipar que se entiende como educación financiera la cual puede ser parte de la solución para los temas anteriormente mencionados, como el entendimiento de conceptos y habilidades para tomar decisiones relacionadas con sus finanzas para generar bienestar financiero en sus vidas:

La educación financiera es el conocimiento y comprensión de conceptos y riesgos financieros, y las habilidades, motivación y confianza de aplicar dicho conocimiento y comprensión a fin de tomar decisiones efectivas en una variedad de contextos financieros, para mejorar el bienestar financiero de los individuos y la sociedad, permitiendo la participación en la vida económica. (OCDE, 2020b, p.43)

En adición, los programas educativos no están enfatizados en educar financieramente a los jóvenes universitarios y en consecuencia tienen poco aprendizaje financiero de acuerdo con Méndez y Vargas-Hernández (2019), se percataron de la escasez que muestran los programas educativos específicamente en las facultades de Ciencias Económico-Administrativas de Mazatlán y Guadalajara. Esto da como resultado que no tengan las herramientas y los conocimientos de cómo aplicar en su vida profesional y personal instrumentos de inversión que podrían ayudarlos a crear valor personal. Sin embargo, la mayoría de los estudios, como el anterior, encontrados acerca del aprendizaje financiero en universitarios están enfocados en las facultades y alumnos de ciencias económicas administrativas, por lo cual, para tener una diferente perspectiva, la propuesta de AVA para el desarrollo de educación financiera se enfoca en alumnos de ciencias sociales y educación.

Por otra parte, en el plano internacional, Tinoco (2018), realizó un estudio similar al anterior el cual tuvo como objetivo determinar el nivel de educación financiera en estudiantes universitarios, además de describir la adquisición de información y conocimientos financieros también el describir el desarrollo de habilidades financieras en los estudiantes universitarios de una universidad del departamento de Junín – 2017. El estudio cuantitativo tuvo como población de interés la totalidad de estudiantes de universitarios de 1er y 2do año de la Facultad de Ciencias Administrativas, Contables y Económicas, los cuales son 349 estudiantes, distribuidos en sus escuelas profesionales. El tamaño de la muestra de la investigación fue de 180, se halló a partir de la población mencionada anteriormente.

Con todo lo anteriormente expuesto, se hace evidente que existe un problema de educación financiera en la población, ante lo cual se propone brindar una alternativa de atención

a esa problemática en los estudios universitarios, mediante un diseño instruccional que incorpore herramientas tecnológicas de simulación para la educación financiera.

Objetivo(s)

Lo anterior conduce a la siguiente pregunta ¿Cuál es el modelo de diseño instruccional más adecuado para un ambiente virtual de aprendizaje que favorezca la utilización de herramientas de simulación para la inversión en el aprendizaje financiero en estudiantes universitarios en el área de ciencias sociales y educación? Por lo tanto, el objetivo general del presente documento es realizar un diseño instruccional en un Ambiente Virtual de Aprendizaje en el contexto de los temas de inversión y herramientas tecnológicas de simulación.

Materiales y método

Antes de ahondar en el concepto de diseño instruccional, se debe analizar la composición de estos dos términos, en primer lugar, la palabra diseño es definida por Méndez (2003) como: boceto, bosquejo, croquis para representar algo futuro y proyecto; además asegura que el significado de esta palabra en el idioma español es muy limitado. Ahora bien, de acuerdo con la Real Academia Española (2021), instrucción proviene del latín *instructio* que significa acción y efecto de enseñar, por tanto, se define como la acción de instruir o caudal de conocimientos adquiridos. Por lo anterior la composición natural de estas dos palabras pueden significar el bosquejar una acción para enseñar.

De acuerdo con Londoño (2011), el concepto de diseño instruccional fue introducido por Rober Glaser en 1960 el cual lo toma como un proceso que genera cambios en los estudiantes creando y modificando respuestas a los temas estudiados. Más adelante, este mismo autor concibe el diseño instruccional como la planificación y elaboración de las experiencias, guiones, planes y proyectos educativos los cuales generalmente son estandarizados.

El Diseño Instruccional, se puede definir de acuerdo con varios autores para Agudelo (2009) como “el proceso sistémico, planificado y estructurado que se debe llevar a cabo para producir cursos para la educación presencial o en línea, ya sea a nivel formativo o de entrenamiento” (p.119). Otra definición habla de cómo el diseño instruccional no solo planifica cursos y elementos didácticos sino también resultados, “es un proceso de planificación de resultados, selección de estrategias para la enseñanza-aprendizaje, elección de tecnologías

relevantes, identificación de medios educativos y medición del desempeño” (Branch & Kopcha, 2014 citado por Domínguez *et al.*, 2018, p.82).

Por otra parte, Belloch (2012), define el concepto como la planificación instruccional sistemática, implementación, evaluación y mantenimiento de programas y materiales, creados para facilitar el aprendizaje de contenidos y crear cambios deseados en los conocimientos y habilidades del estudiante. Estas diferentes concepciones de diseño instruccional se visualizan en la forma de los modelos que sirven de guía de aplicación. De acuerdo con lo anterior se puede visualizar un esbozo de los diferentes modelos en la Tabla 1.

Tabla 1

Modelos de diseño instruccional

Modelos de Diseño Instruccional			
Modelo/Características	Autor	No. De Fases	Teorías y Paradigma
Addie	Universidad de Florida	5	Procesamiento de información Conocimiento humano
Dick y Carey	Walter Dick y Lou Carey	10	Conductismo
Assure	Heinich, Molenda, Russel y Smaldino	6	Cognoscitivismo
Gagné	Robert Gagné	9	Procesamiento de información Ecléctica
Jonassen	David Jonassen	6	Constructivista
Gagné & Briggs	Robert Gagné y Leslie Briggs	14	Procesamiento de información

Fuente: Elaboración propia.

Como se pudo describir anteriormente, el diseño instruccional es la piedra angular para el desarrollo del proceso de aprendizaje en los estudiantes, motivo por el cual se debe de analizar con cautela las condiciones de cada modelo ya que son propuestas un tanto genéricas por lo cual hay que ajustar y aplicar siempre buscando el impulso más idóneo de acuerdo con los

requerimientos en el contexto educativo que se han de aplicar, para lo cual es fundamental conocer las particularidades metodológicas de cada modelo.

Participantes

Los textos analizados para el desarrollo del presente trabajo provienen de la búsqueda de material relacionado con las palabras clave: diseño instruccional y educación financiera, encontrando en motores de búsqueda especializados como Google Académico, Dialnet, Latindex, Scielo entre otros, un compendio de textos científicos y de investigación relacionados con las palabras claves antes mencionadas. Además de analizar datos de publicaciones realizadas por organizaciones gubernamentales como el INEGI y no gubernamentales como la OCDE.

Técnica e instrumentos

En concordancia con lo anterior Londoño (2011), clasifica los modelos instruccionales en tres grupos de acuerdo con el enfoque de su teoría de aprendizaje base, estos son los de enfoque conductista, enfoque cognitivista y enfoque constructivista; de estos últimos Londoño, afirma que este tipo de diseño favorece la autoevaluación, el aprendizaje colaborativo y proveen a los estudiantes de herramientas para que desarrollen autonomía, por lo cual es marcado que el diseño instruccional no solo interviene el profesor y los materiales sino también el estudiante ofreciéndole diferentes estrategias que guíen el aprendizaje sin imponer un camino único, todo esto dependiendo de sus necesidades.

En este entendido del enfoque constructivista Jonassen (2004) pone importancia en que la tecnología, como las herramientas de simulación, en los diseños instruccionales no se emplean como un medio de transmisión y recepción de conocimiento, sino que facilita la construcción de este último. Dicho lo anterior, Belloch (2012), explica que el modelo establecido por Jonassen es para el diseño de ambientes de aprendizaje constructivistas en el cual se enfatiza el papel del estudiante en la construcción del conocimiento.

En este sentido, el modelo propuesto por Jonassen está representado por seis fases. La primera fase es el establecimiento de un problema, pregunta o proyecto como núcleo del entorno, ofreciéndole al estudiante diversas herramientas para el apoyo intelectual y su interpretación, al finalizar el diseño instruccional se espera que el estudiante pueda resolver dicho problema, finalice el proyecto o encuentre las respuestas a las preguntas formuladas.

Dentro de las herramientas ofrecidas a los estudiantes como segunda fase se encuentran los casos relacionados, los cuales sirven de referencia a los mismos a través de experiencias que se relacionan con el problema, proyecto o pregunta. En tercera posición se deben determinar los recursos de información que los estudiantes requieren para poder construir modelos mentales y poder crear hipótesis para la resolución del problema o proyecto.

La fase subsecuente requiere que otorguemos herramientas cognitivas que otorguen situaciones de complejidad y novedad para poderles apoyar en su resolución estableciendo de esta manera andamiajes y relaciones necesarias para la realización de estos de esta manera el estudiante visualizara, organizara, automatizara o suplantara técnicas de pensamiento. También es necesario otorgar acceso a la conversación y brindarles de herramientas de colaboración con los pares ya que de esa manera construyen conocimientos a través de la comunicación mediada. Por último, es necesario adecuar los factores del ambiente y del contexto la cuales afectan la ejecución del ambiente de aprendizaje constructivista.

Procedimiento

Como parte del desarrollo de esta propuesta enmarcada en investigación básica-documental, se realizó una revisión sobre estudios que ha aplicado el modelo Jonassen, los cuales son escasos, sin embargo, esta situación nos brinda la oportunidad de contribuir al estado del arte del uso y aplicación de este modelo. Uno de los estudios encontrados y analizados es el desarrollado por Macklin (2003), en el cual el autor busca aplicar el diseño instruccional de Jonassen, en la cual indagaba si los estudiantes investigaban con la mejor información disponible en las bibliotecas de la Universidad de Purdue, encontró diversos problemas específicos en el cual los alumnos solo tomaban como fuente de información la web.

Ahora bien, Macklin (2003), comenta que el modelo instruccional Jonassen al integrarlo con programas de educación ya establecidos genera pensamientos en los estudiantes enfocados a la resolución de problemas en el caso de la búsqueda y uso de la información para sus asignaciones. Lo anterior, comenta el autor, es posible a través del modelo diseñado a partir del constructivismo, ya que capta al estudiante en la construcción del conocimiento a través de la resolución de escenarios. Algo aún más interesante es que Jonassen refleja el desafío de definir

diversos problemas a presentarse a la hora de elaborar una instrucción, como su estructura, la representación y la complejidad de este.

Asimismo, Macklin (2003) describe como Jonassen diferencia entre problemas bien estructurados como los que podemos encontrar en libros de texto y los problemas mal estructurados que son los que podemos encontrar en la vida diaria. Además, explica que cuando la naturaleza de los problemas es diferente, también debe diferir el diseño instruccional utilizado para que se desarrollen las habilidades de resolución de problemas en los estudiantes.

Otro rasgo en el que hace hincapié Macklin (2003), es en el cual Jonassen presenta un modelo cohesionado para diseñar ambientes de aprendizaje constructivistas a través de actividades de resolución de problemas, los cuales los estudiantes construyen una solución con el conocimiento existente. Los ambientes de aprendizaje constructivistas se integran en el modelo Jonassen y se forman en un principio de tres componentes, el contexto del problema, la representación o simulación del problema y la manipulación del espacio.

Con respecto a los componentes Macklin (2003), considera que de acuerdo al modelo instruccional el contexto del problema describe los hechos que rodean a la problemática presentada al alumno, lo cual hace que este inicie un proceso de recuperación de información aprendida; la simulación o representación se refleja en la narrativa del mismo problema al presentarnos la información pertinente para la posible resolución, describiendo quizá un asunto controversial o algún dilema, además que el mismo debe ser diseñado para dar a los estudiantes habilidades que serán utilizadas en la vida real. En cambio, la manipulación del espacio es visible cuando los estudiantes son motivados a probar y revisar sus soluciones con base en la retroalimentación que pueden recibir; lo anterior permite a los alumnos a establecer un plan propio para aprender.

Algo semejante sucede en la investigación de Ramírez y Rodríguez (2014), la cual recoge y se fundamenta con los resultados de un proyecto anterior el cual utiliza el modelo instruccional Jonassen como base. Lo anterior evidenciando que no se contaba con un diseño pedagógico específico en la estructuración de cursos de formación virtual, en concreto en el curso de matemáticas básicas.

En consecuencia, la fundamentación de la propuesta sugiere un modelo donde el estudiante sea el eje principal reconociendo el papel activo de este en el aprendizaje. Lo anterior

siguiendo un enfoque cualitativo y utilizando el análisis documental en las categorías de tipo de diseño, motivación y pre-habilidades matemáticas, enfoque praxeológico, aprendizaje autorregulado y estilos de aprendizaje. De acuerdo con los conceptos anteriores, y anexando los fundamentos del modelo educativo de la universidad sede, se seleccionó el modelo Jonassen, en el cual se enfatiza el papel del estudiante al construir el conocimiento. Lo anterior permite dinamizar la autorregulación del alumno, lo cual es un eje central en la propuesta pedagógica.

Asimismo, Ramírez y Rodríguez (2014), detallan que de acuerdo con los aspectos sugeridos por el modelo de Jonassen, los componentes de este son siete y en cada uno de ellos se realizara un objetivo y las acciones a seguir como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2

Acciones fundamentales que considerar en el diseño del AVA a partir del modelo Jonassen.

ASPECTO	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN	ESTRATEGIA	HERRAMIENTA
Situación motivadora general	Activar y usar los conocimientos previos para generar expectativas apropiadas en los estudiantes.	Diseñar algunos elementos estructurales de una casa de interés social.	Planteamiento del problema Plano y dimensionamiento	Imágenes y audio.
Situaciones relacionadas	Mejorar la integración constructiva entre los conocimientos previos y la nueva información por aprender	Creación de enlaces con algunos conceptos respecto a la interpretación de planos. Refiere al VER	Ejemplos resueltos Vídeos sobre interpretación de planos. Documentos explicativos	PDF Archivos AMV Páginas en HTML
Situaciones cognitivas	Sugerir dispositivos utilizados para visualizar (representar), organizar, automatizar o suplantar las técnicas de pensamiento	Ordenar el pensamiento: Construir un plan de acción para resolver cada situación problema. Refiere al JUZGAR	Herramientas de representación. Herramientas para modelar. Herramientas de apoyo. Herramientas de recopilación	Interfaz gráfica Simulaciones no line Algoritmos en Excel Repositorio.
Estrategias discursivas	Activar la comunicación entre estudiantes y el docente tutor	Activar la comunicación entre estudiantes y el docente tutor	Preguntas orientadoras Solución de dudas	Foro - correo
Estrategias organizativas	Facilitar la organización de la	Portafolio digital. Refiere al ACTUAR	Mapa mental	Cmpatools Mindfree

	información nueva por aprender		Solución a la situación problema Diagrama de flujo	
Estrategias de promoción	Incentivar el pensamiento crítico y reflexivo	Aprendizaje basado en problemas ABP. y AMP. Refiere al DEVENIR	Preparación, establecimiento y resolución de la situación problema presentada en cada módulo	Imágenes – hipertextos y videos.
Estrategia de apoyo	Generar situaciones de perturbación y apoyar la construcción de modelos. Apoyar con tutorías y el desarrollo de comunidades académicas virtuales	Los estudiantes envían la solución a las situaciones problema, el tutor la revisa bajo una matriz de evaluación y retroalimenta	Modelización Tutoría on line Refuerzo	Preguntas de apoyo, aclaratorias, profundización

Fuente: Ramírez & Rodríguez (2014)

En el presente estudio se manejó como técnica de recopilación de información la revisión bibliográfica. Las palabras clave que sirvieron como criterio de inclusión y exclusión de esa revisión de literatura fueron: 1) aprendizaje financiero y el segundo 2) diseño instruccional. Cada categoría tiene variables e indicadores que se fundamentan de forma empírica con la finalidad de obtener evidencia para cumplir con los objetivos establecidos en la presente propuesta y regir el análisis de la información, como a continuación se describirán:

- Aprendizaje Financiero. Esta categoría se fundamenta con los instrumentos utilizados en Vázquez *et al.* (2017) y Moreno-García *et al.* (2019). Esta está formada por tres variables: 1) manejo de conceptos, 2) Toma de decisiones y 3) Cálculo de productos financieros. Cada una de las variables anteriores poseen indicadores sumando seis indicadores y dieciséis ítems.
- Diseño Instruccional. Esta categoría se sostendrá a través de una fundamentación teórica y el estudio de Bermeo y Rodríguez (2020), en particular este último en las variables de herramientas de simulación y aprendizaje significativo tal y como se observó en el marco teórico anterior. Asimismo, la variable de herramientas de simulación se sustenta en la investigación de Ávila (2020), la cual habla acerca de la utilización de estas para la toma de decisiones en el ejercicio profesional de los estudiantes. Esta categoría además se conforma por tres variables 1)

Herramientas de simulación, 2) Aprendizaje significativo y 3) Ambiente Virtual de Aprendizaje cada variable con sus indicadores en este caso tres en total y quince ítems.

En la Tabla 3 se resumen las categorías, variables e indicadores.

Tabla 3.

Categorías, variables e indicadores.

Categoría	Variable	Indicadores
Aprendizaje Financiero	Manejo de conceptos	Ahorro Inversiones Inflación
	Toma de decisiones	Hábitos Utilización de servicios bancarios
	Cálculo de productos financieros	Interés Simple
Diseño Instruccional	Herramientas de simulación	Simuladores Digitales
	Aprendizaje Significativo	Conocimientos Previos
	Ambiente Virtual de Aprendizaje	Multimedia y Lecturas

Fuente: Elaboración Propia

Resultados y Discusiones

Resultados

En cuanto al diseño de la propuesta didáctica, se planearon cuatro módulos de aprendizaje, cada uno con sus propios objetivos, diseñados y dirigidos a estudiantes del área de ciencias sociales y educativas; con el propósito de redefinir clásicos paradigmas alrededor del tema de inversión y que comprendan los conceptos y aprendan como pueden comenzar a invertir además de conocer los instrumentos que están disponibles.

Asimismo, la ejecución de esta propuesta de curso se puede desarrollar o adaptar en diferentes plataformas educativas como la plataforma Evolmind, Teams, Classroom, por mencionar algunas, toda vez que es apoyada con cuestionarios en Kahoot así como videos en la red Youtube, cabe mencionar que la propuesta de curso se diseñó para desarrollarse de manera asíncrona; la captación e inscripción de alumnos se realiza a través de correo electrónico. Como se mencionó, la propuesta del curso es de manera asíncrona, lo que quiere decir que los alumnos realizaran las actividades de forma autónoma, con las instrucciones y explicaciones de temas en un video por modulo, con toda la información necesaria para que los estudiantes realicen las actividades asignadas.

En la parte introductoria del curso, se dará la bienvenida en un video estableciendo los pasos a seguir para poder culminar los módulos, además de un foro de presentación en el cual los alumnos deberán presentarse y responder preguntas acerca de sus experiencias y metas en cuanto a lo financiero además del semestre que cursan, una vez hayan participado responderán el pretest *Impacto en el aprendizaje financiero*, antes de tener acceso al siguiente módulo.

El primer módulo tiene como objetivo que el estudiante identifique las características, participantes y operadores del sistema financiero mexicano a través de la teoría, empezando con una actividad en foro para que los alumnos respondan la pregunta: ¿Qué entienden por sistema financiero?, sin ningún tipo de ayuda más que el conocimiento que ya poseen, después realizarán la visualización del video explicativo del tema con las instrucciones para completar las siguientes actividades, después tendrá que observar los videos Sistema Financiero Mexicano y Mi hija quiere entender el Sistema Financiero, además de realizar la lectura complementaria de la presentación SMF, después realizará la Actividad 2 la cual consiste en un cuestionario en la plataforma Kahoot y por ultimo como actividad final del módulo el alumno realizará un cuadro comparativo de los entes reguladores del sistema financiero mexicano, observando características, objetivos y principales funciones.

Continuando con el siguiente modulo, este tiene como propósito enunciar los conceptos básicos financieros, la primera actividad será visualizar el video explicativo del tema con las instrucciones para realizar las demás actividades, después tendrá que visualizar el video de Mercados Financieros, una vez realizado esto tendrán que hacer la actividad 1, el cual es una plataforma en Kahoot, luego realizará la última actividad que consiste en elaborar un glosario con conceptos básicos financieros proporcionados utilizando varias fuentes de referencias.

Prosiguiendo, el tercer modulo tiene como propósito que el estudiante distinga los diversos instrumentos y títulos que pueden estar disponibles en los diferentes mercados, como primera actividad será la visualización del video introductorio para que se ponga en práctica una presupuestación de los ingresos y gastos de los alumnos, después se realizarán las lecturas acerca de los cetes y las acciones, seguidamente visualizarán un video explicativo para calcular ciertos productos financieros, culminando con la última actividad donde se calcularán las ganancias de ciertos títulos financieros.

Por último, en el cuarto módulo se tiene como objetivo que los estudiantes realicen operaciones financieras en una herramienta de simulación en la bolsa, la cual se encuentra en la web en la dirección: www.labolsavirtual.com, en la cual se tendrán que dar de alta, con un usuario y contraseña, además de unirse al reto en el cual estarán inscritos todos los participantes, después en la única actividad se llevara a cabo un ranking tomando en cuenta los rendimientos de las inversiones ficticias que realizaran los alumnos con un capital de 20,000 pesos virtuales, por lo que el foro de la actividad se ira actualizando con un ranking diario por el tiempo que resta el curso, al finalizar se anunciara un ganador, el cual recibirá un reconocimiento por la actividad. Para culminar el módulo se ofrece a los estudiantes una lista de casas de bolsa y operadores financieros, en caso de que ellos quieran llevar a la realidad lo aprendido.

Como ultimas actividades, se aplicarán los cuestionarios posttest, el mismo que se aplicó al inicio Impacto en el aprendizaje financiero, además de aplicar el instrumento Evaluación del Diseño Instruccional. Lo anterior con el propósito de medir los resultados después del estímulo que es el curso en sí.

Discusión

Dado que la presente propuesta de diseño instruccional versa sobre la educación financiera en el ámbito de la educación superior se identificaron limitaciones de tipo operacional, como la falta de las herramientas tecnológicas necesarias para poder desarrollar el aprendizaje de los sujetos participantes, una limitación más que se desprende de la anterior tiene que ver con las habilidades de los participantes las cuales deben de incluir el manejo de informática en un nivel medio para poder adquirir los conocimientos que se proponen, ya que sin esa habilidad se obstaculiza el objetivo propuesto. Otros limites serian la dificultad de empatar el uso del simulador con la planeación del taller, los posibles problemas técnicos y falta de recursos materiales para poder llevar a cabo la enseñanza.

De igual forma, la presente propuesta desarrolla el diseño instruccional tomando como base la teoría constructivista de Jean Piaget y de la cual hay defensores como Ausubel y Bruner, la cual establece que el aprendiz debe ser el principal constructor de su propio conocimiento y tener así un aprendizaje significativo, estableciendo de esta forma al profesor como un guía para desarrollar su conocimiento a través de herramientas de simulación para la inversión.

El concepto de aprendizaje financiero pero enfocado en la educación superior es explorado por Moreno-Garcia *et al.* (2017), quienes de manera cuantitativa buscan medir el nivel de educación financiera que tienen los jóvenes que ya han recibido instrucción formal relacionada con las finanzas, tomando como muestra a estudiantes vigentes del octavo semestre de las carreras del área económico-administrativa de la Universidad Cristóbal Colón en Veracruz, utilizando el levantamiento de datos a partir de una encuesta que se diseñó usando la metodología que han empleado la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de los Servicios Financieros (CONDUSEF); el Banco Nacional de México (Banamex)-Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y la Financial Industry Regulatory Authority (FINRA), para evaluar el conocimiento que tienen los jóvenes a cerca de tasa de interés, inflación, ahorro, uso de tarjeta de crédito y elaboración de presupuestos.

Con respecto a los resultados, Moreno-Garcia *et al.* (2017), concluyen que los estudiantes universitarios no saben calcular tasas de interés, de ahí que al interpretar la información relacionada con el precio de los bonos en donde se involucran cálculos asociados a tasas de interés, demuestran un bajo nivel de educación financiera. El resultado obtenido en el estudio de la variable inflación evidencia que el alumno no la considera en el cálculo de valuación del dinero, por lo que no protege sus ahorros del efecto que ésta pueda tener en su patrimonio. En relación con el ahorro, los resultados obtenidos al aplicar la prueba tomado de las metodologías aplicadas por Banamex-UNAM y CONDUSEF, revelan que el alumno no acostumbra a ahorrar para tener seguridad económica. La evidencia obtenida respecto al uso de tarjeta de crédito demuestra que la población no cuenta con habilidades suficientes para el manejo de instrumentos financieros.

Conclusiones

Considerando lo anterior se puede observar la necesidad del aprendizaje financiero como parte integral de la educación para que se creen las condiciones idóneas en las cuales puedan manejar los diversos términos e instrumentos financieros para alcanzar un bienestar en este tema, ya que los estudiantes no muestran conocimiento de ciertos conceptos básicos financieros.

Aun con lo anterior, los sistemas educativos en el mundo no cuentan con educación financiera dentro de los programas se puede observar a sistemas educativos desde la perspectiva de los planes de estudio, tomando en consideración el caso de Japón y el de México. En el caso

de Japón, como lo indica el Ministerio de Asuntos Exteriores (s.f.), sus planes curriculares se enfatizan en el pilar de la educación del saber ser, ya que están enfocados en la ética y en el trabajo en equipo, se premia la colectividad mientras que la individualidad es mal vista. En el caso de México el sistema educativo se basa en competencias básicas en cada uno de los bloques que forman parte de los planes de estudio, en este caso se enfoca en la colectividad sin dejar de lado el sentido de competencia. De estos dos ejemplos planteados se puede observar que los sistemas educativos, a pesar de tener planes de estudio completos enfocados en la cultura de cada país, en ninguno se contempla el aprendizaje financiero.

Ahora bien, con lo expuesto se concluye que con los estudios anteriormente revisados existe la necesidad del aprendizaje financiero desde el punto de vista educativo, área de oportunidad para la implementación de la propuesta que se presenta.

Referencias

- Agudelo, M. (2009). Importancia del diseño instruccional en ambientes virtuales de aprendizaje. *Nuevas ideas en informática educativa*, 5, 118-127.
<http://www.tise.cl/volumen5/TISE2009/Documento15.pdf>
- Ávila, R. (2020). *Estudio sobre las herramientas de simulación para la toma de decisiones utilizadas en el ejercicio profesional de estudiantes y egresados de la ECACEN Zona Occidente* [tesis de licenciatura, Universidad Abierta y a Distancia]. Repositorio UNAD.
<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/38840>
- Belloch, C. (2012). *Diseño Instruccional*, <http://www.uv.es/~bellochc/pedagogia/EVA4.pdf>
- Bermeo, E. & Rodríguez A. (2020). *El aprendizaje significativo de la primera ley de newton utilizando el aula invertida y las simulaciones digitales* [tesis de licenciatura, Universidad de Guayaquil]. Repositorio Institucional de la Universidad de Guayaquil.
<http://repository.ug.edu.ec/handle/redug/49425>
- Comisión Nacional Bancaria y de Valores & Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2018). *Encuesta nacional de inclusión financiera 2018*,
<https://www.inegi.org.mx/programas/enif/2018/>
- Domínguez, C., Organista, J., y López, M. (2018). Diseño instruccional para el desarrollo de contenidos educativos digitales para teléfonos inteligentes. *Apertura*, 10 (2), 80-93.
<http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v10n2.1346>
- Gómez, C. (2015). *Propuesta para incrementar la Cultura Financiera en Estudiantes Universitarios en la Ciudad de San Luis Potosí* [tesis de maestría, Universidad Autónoma

- de San Luis Potosí]. Repositorio institucional de la UASLP.
<http://ninive.uaslp.mx/xmlui/handle/i/3503>
- Hernández, C. (2020). *México: la educación bursátil como medio de inclusión financiera* [tesis de maestría, Universidad Autónoma de México]. Colección de Tesis Electrónicas TESIUNAM.
http://oreon.dgbiblio.unam.mx/F/QB4YHLI7NBXLVIEGKPKJJURVSJTRP6CYB9H2B CRQ5N35LG9UXT-03949?func=full-set-set&set_number=018415&set_entry=000001&format=999
- Huerta-Cerda, Z., Catache-Mendoza, M., García-González, M., Martínez-Valdez, R., González-Trejo, E. & Pedroza-Cantú, G. (2018) El impacto del género en la educación financiera y en el ahorro de los jóvenes millennials. *Revista Internacional Administración & Finanzas*, 11(2), 59-70. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3243994
- Jonassen, D. H. (2004). *Learning to solve problems: An instructional design guide*, (Vol. 6). John Wiley & Sons.
- Londoño, E. (2011). El diseño instruccional en la educación virtual: Más allá de la presentación de contenidos. *Revista Educación y Desarrollo Social*, 6(2), 112-127.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5386237>
- Macklin, A. (2003). Theory into Practice: Applying David Jonassen's Work in Instructional Design to Instruction Programs in Academic Libraries. *College & Research Libraries*, 64(6), 494-500. <https://doi.org/10.5860/crl.64.6.494>
- Méndez, F. R. (2003). Revisando la definición del diseño. *Espacio Diseño*, (117), 17-22.
<https://espacioidisenojs.xoc.uam.mx/index.php/espacioidiseno/article/view/183>
- Méndez, D. & Vargas-Hernández, J. (2019) Educación financiera vs programas universitarios. *Revista Akadèmeia*, 18(1), 146-211.
<http://revistas.ugm.cl/index.php/rakad/article/view/287>
- Michel, M. (2017). *Propuesta de diseño instruccional para la unidad 1 de la asignatura de Instrumentos financieros de la Facultad de Contaduría y Administración* [tesis de licenciatura, Universidad Autónoma de México]. Colección de Tesis Electrónicas TESIUNAM.
http://oreon.dgbiblio.unam.mx/F/74G6ICYHDPP97KI7PYIQM29XBBH33LC4XVMNB 54VU4YXTN6DJ4-17606?func=full-set-set&set_number=002630&set_entry=000005&format=999
- Ministerio de Relaciones Exteriores de Japón. (s.f). *Guía informativa de Japón: Educación*.
https://web-japan.org/factsheet/es/pdf/es37_education.pdf
- Moreno-Garcia, E. Garcia-Santillán, A. & Gutiérrez-Delgado, L. (2019) Nivel de educación financiera en escenarios de educación superior. Un estudio empírico con estudiantes del área económico-administrativa. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 8(22),

- 163-183. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-28722017000200163&lng=es&tlng=es.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2020a). *International Survey of Adult Financial Literacy*.
www.oecd.org/financial/education/launchoftheoecdinfeglobalfinancialliteracysurveyreport.htm
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2020b). *PISA 2018 Results (Volume IV): Are Students Smart about Money?* (OECD Publishing)
<https://doi.org/10.1787/48ebd1ba-en>
- Ramírez, M., & Rodríguez, F. (2014). Propuesta de diseño instruccional para un curso de apoyo en matemáticas básicas bajo la modalidad e-learning, *INVENTUM*, 9(16), 50-62.
<https://doi.org/10.26620/uniminuto.inventum.9.16.2014.50-62>
- Real Academia Española (2021) *Instrucción*. En Diccionario de la Lengua Española.
<https://dle.rae.es/instrucci%C3%B3n?m=form>
- Tinoco, W. (2018). Educación financiera en estudiantes universitarios de una universidad del departamento de Junin - 2017 [tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio de la Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/16117>
- Vázquez, J., Montalvo, R., Amézquita, J. & Arredondo, F., (2017) El ahorro en la carencia. Una reflexión sobre los hábitos de ahorro de familias de una zona vulnerable de México. *Revista Perspectivas*, 19(39), 103-120. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1994-37332017000100005&script=sci_arttext

Anexos. (opcional)

Secuencia de Aprendizaje													
1. IDENTIFICACIÓN													
Institución				Universidad Autónoma del Carmen									
Escuela / grado				Facultad de Ciencias Educativas									
Nombre del curso:				Inversiones Básicas y Simulación									
No. de la Secuencia de aprendizaje				1									
Horas con docente estimadas:			6 hrs	Horas de trabajo independiente:			4 hrs	Valor de la secuencia en porcentaje			20%		
Teóricas		Prácticas											
3 hrs.		3 hrs											
Contenido del curso (Unidades, temas y subtemas)						Situación Problema							
1. Sistema Financiero Mexicano 1.1. Concepto General 1.2. Organismos Reguladores 1.3. Sujetos y sectores participantes 1.3.1. Organizaciones y actividades auxiliares de crédito 1.3.2. Sociedades de inversión y grupos financieros 1.3.3. Instituciones de seguros y fianzas 1.3.4. Ahorro para el retiro y sistemas de ahorro y crédito popular						Soporte: Durante la preparación académica profesional en el área de sociales por lo regular no reciben una educación financiera, sobre todo en el apartado de inversiones además de que no cuentan con el conocimiento básico del Sistema Financiero Mexicano y cómo funciona. Consigna: Como profesionista debes de conocer los elementos y recursos adecuados para realizar inversiones en los mercados financieros esto con el propósito de mejorar el bienestar económico propio. De acuerdo con esto necesitas instruirte en el contexto del sistema financiero mexicano y los organismos reguladores del mismo con la finalidad de localizarte en el punto de inicio y realizar tus primeras inversiones. Tarea: Para conocer sobre los órganos reguladores del sistema financiero mexicano te recomiendo la lectura “Sistema Financiero Mexicano” y los videos “Sistema Financiero Mexicano” y “Mi hija quiere entender el Sistema Financiero” localizados en la plataforma Evolmind, después de analizar la información se te solicita elaborar una tabla en PowerPoint o en algún servicio online en la cual compares los diversos órganos reguladores del sistema financiero mexicano. La tabla debe de cumplir con las especificaciones establecidas en la rúbrica que se encuentra en la actividad de la plataforma.							
CRONOGRAMA DE SECUENCIA DE APRENDIZAJE													
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		SEMANAS											
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8				
Previas :													
Docente: Bienvenida y presentación del programa a realizar													
Docente: Registro de alumnos en la plataforma Evolmind													
Alumno: Revisar documentos y lecturas proporcionados para la actividad 1 en la plataforma.													

Alumno: Participación en el foro ¿Qué entiendes por Sistema Financiero?																	
Docente: Retroalimentación en el foro																	
Sobre los contenidos:																	
Alumno: Visualizar el video: Sistema Financiero Mexicano disponible en la plataforma.																	
Alumno: Visualizar el video: Mi hija quiere entender el Sistema Financiero disponible en la plataforma.																	
Alumno: Realizar la lectura de la presentación SMF disponible en la plataforma.																	
Alumno: Contestar el cuestionario en Kahoot el link se encuentra en la plataforma																	
De integración/aplicación:																	
Alumno: Elaborar tabla comparativa de los órganos reguladores del sistema financiero mexicano.																	
ECURSOS NECESARIOS	1. Computadora Laptop	Kahoot															
	2. Plataforma Evolmind	Youtube															
	3.	Powerpoint															
	4.	Canva															
	5.																

UNIDAD DE EVALUACIÓN				
CRITERIO	INDICADOR	EVIDENCIA	INSTRUMENTO	%
Recordar conceptos aprendidos.	Reconoce términos y conceptos del sistema financiero.	Foro ¿Qué entiendes por Sistema Financiero?	Lista de cotejo	0
Comprende la información proporcionada.	Contrasta la información para responder un cuestionario en aciertos y fallos acerca de los temas.	Cuestionario en Kahoot	Lista de cotejo	5
Analiza, examina y descompone la información para realiza inferencias	Compara y organiza la información para determinar características de los órganos reguladores del Sistema Financiero Mexicano.	Cuadro comparativo acerca de los entes reguladores del Sistema Financiero Mexicano	Rubrica	15

Deberán anexar a esta unidad de evaluación el instrumento con el cual evaluarán la tarea o evidencia. (Lista de cotejo/verificación, portafolio, rúbrica, etc.).

FUENTES DE INFORMACIÓN	BÁSICAS	COMPLEMENTARIAS	SITIOS WEB
	Santillán, A. G. (2007). El sistema financiero mexicano y el mercado de derivados. Juan Carlos Martínez Coll.		Secretaría de Hacienda y Crédito Público (s.f.) Estructura del Sistema Financiero Mexicano http://www.shcp.gob.mx/POLITICAFINANCIERA/casfim_new/estructura/organigrama.pdf
	De Alba, J. (2005). Marco legal y normativo del sistema financiero mexicano. Herberto Ruz.		
Elaborado por:			
Integrantes:	L.C. Luis Antonio Zapata Novelo		
	Dra. Santa del Carmen Herrera Sánchez		
	Dra. Heidi Angélica Salinas Padilla		
	Mtra. Melenie Guzmán Ocampo		

Secuencia de Aprendizaje

2. IDENTIFICACIÓN						
Institución			Universidad Autónoma del Carmen			
Escuela / grado			Facultad de Ciencias Educativas			
Nombre del curso:			Inversiones Básicas y Simulación			
No. de la Secuencia de aprendizaje			2			
Horas con docente estimadas:		5 hrs	Horas de trabajo independiente:	4 hrs	Valor de la secuencia en porcentaje	25%
Teóricas	Prácticas					
3 hrs.	2 hrs					
Contenido del curso (Unidades, temas y subtemas)			Situación Problema			
2. Conceptos Financieros Básicos 2.1. Mercados financieros 2.1.1. Mercado de Capitales 2.1.1.1. Sujetos e instrumentos del MC 2.1.2. Mercado de Deuda 2.1.2.1. Sujetos e instrumentos del MD 2.1.3. Otros Mercados			Soporte: Durante la preparación académica profesional en el área de ciencias sociales no se recibe en lo general educación financiera, sobre todo en el apartado de inversiones además de que no cuentan con el conocimiento básico de conceptos financieros básicos acerca de instrumentos en los diferentes mercados. Consigna:			

	Como parte de tu preparación como profesional debes conocer cierta terminología para desarrollar una mentalidad financiera siempre con el propósito de mejorar tu bienestar económico. En concordancia debes conocer los diversos conceptos que rodean a las inversiones en el sistema financiero mexicano. Tarea: Para familiarizarte con la terminología financiera te recomiendo la lectura “Mercados Financieros” y los videos titulados “Bolsa Mexicana de Valores y Mercados Financieros” disponibles en la plataforma Evolmind una vez analizada la información se te solicita elaborar un glosario en Word donde conceptualices los términos proporcionados en la actividad. La entrega debe de cumplir con los requisitos que pide la rúbrica disponible en la actividad de la plataforma.																
CRONOGRAMA DE SECUENCIA DE APRENDIZAJE																	
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		SEMANAS															
		S1		S2		S3		S4		S5		S6		S7		S8	
Previas :																	
Alumno: Revisar de los documentos y lecturas																	
Sobre los contenidos:																	
Alumno: Visualizar el video: Mercado de Capitales																	
Alumno: Visualizar el video: Bolsa Mexicana de Valores																	
Alumno: Cuestionario en herramienta Kahoot																	
De integración/aplicación:																	
Alumno: Elaborar un glosario con los conceptos provistos por el docente relacionado a los temas de																	
ECURSOS NECESARIOS	6. Computadora Laptop							Kahoot									
	7. Plataforma Evolmind							Youtube									
	8.							Word									
	9.							Canva									
	10.																

UNIDAD DE EVALUACIÓN				
CRITERIO	INDICADOR	EVIDENCIA	INSTRUMENTO	%
Comprende la información proporcionada.	Contrasta la información para responder un cuestionario en aciertos y fallos acerca de los temas.	Cuestionario en la plataforma Kahoot	Lista de Cotejo	5
Investiga, examina y descompone la información para realizar deducciones.	Investiga, organiza y elige la información para definir y conceptualizar los términos	Glosario de conceptos provistos relacionados a	Rúbrica	20

	provistos y relacionados con los mercados financieros	los mercados financieros		
--	---	--------------------------	--	--

Deberán anexar a esta unidad de evaluación el instrumento con el cual evaluarán la tarea o evidencia. (Lista de cotejo/verificación, portafolio, rúbrica, etc.).

FUENTES DE INFORMACIÓN	BÁSICAS	COMPLEMENTARIAS	SITIOS WEB
	Santillán, A. G. (2007). El sistema financiero mexicano y el mercado de derivados. Juan Carlos Martínez Coll.		Secretaría de Hacienda y Crédito Público (s.f.) Estructura del Sistema Financiero Mexicano http://www.shcp.gob.mx/POLITICAFINANCIERA/casfim_new/estructura/or ganigrama.pdf
	De Alba, J. (2005). Marco legal y normativo del sistema financiero mexicano. Herberto Ruz.		
Elaborado por:			
Integrantes:	L.C. Luis Antonio Zapata Novelo		
	Dra. Santa del Carmen Herrera Sánchez		
	Dra. Heidi Angélica Salinas Padilla		
	Mtra. Melenie Guzmán Ocampo		

Rúbrica

Nombre de Curso: _____	Fecha: _____
Nombre: _____	Secuencia: _____

Criterios	Excepcional	Destacado	Adecuado	Inadecuado
Organización	Presenta los 6 órganos reguladores del SMF para comparar en forma horizontal, realiza comparación de 4 características o más de los elementos con referencias y sin faltas de ortografía. 7 pts.	Presenta cuando menos 5 órganos reguladores del SMF para comparar en forma horizontal, realiza comparación de 4 características o más de los elementos con referencias. 5 pts.	Presenta cuando menos 3 órganos reguladores del SMF para comparar en forma horizontal, realiza comparación de 2 características o más de los elementos con referencias. 3 pts.	El cuadro no presenta elementos del tema para comparar 1 pto.
Análisis de los conceptos	Desarrolla el análisis de la información explicando claramente las características de comparación entre los elementos. Aborda adecuadamente los conceptos demostrando la lectura	El análisis de la información contiene elementos claros y pertinentes para comprensión de los elementos comparados. Aborda adecuadamente los conceptos 6 pts.	El análisis de la información es insuficiente y no se logra relacionar y entender la comparación. La presentación de los conceptos no es clara y no se refleja de	Carece de análisis de la información. 2 pto.

	de los materiales. 8 ptos.		forma satisfactoria la lectura de los materiales. 4 ptos.	
--	-------------------------------	--	--	--

*Categoría	Descriptor
Excepcional	La estrategia demuestra análisis, pensamiento crítico, se desempeña más allá de los requerimientos; revela profundidad y amplitud; muestra un estilo personal y considerable esfuerzo.
Destacado	La estrategia se encuentra bien organizada y completa, efectiva y claramente presentada; demuestra entendimiento claro, aplica lo aprendido, establece claramente las relaciones, sus ideas son profundas y fundamentadas.
Adecuado	La estrategia satisface requerimientos mínimos, incluye información general, pero carece de detalles descriptivos y de originalidad, sólo algunas veces aplica sus aprendizajes.
Inadecuado	La estrategia es desarrollada de forma insuficiente o evidencias poco claras; desordenada y pobremente organizada; demuestra sólo entendimiento superficial de la misma, no revela aplicación de sus conocimientos ni justifica sus planteamientos

DICTAMEN

Puntaje	Categoría	Comentarios del evaluador/retroalimentación (Cuadro Comparativo)
15 puntos	Excepcional	
12 a 14 puntos	Destacado	
04 a 11 puntos	Adecuado	
03 puntos o menos	Inadecuado	
Categoría Obtenida		

Rúbrica

Nombre de Curso:	Fecha:
Nombre:	Secuencia:

Criterios	Excepcional	Destacado	Adecuado	Inadecuado
Profundización en el tema	Descripción clara y sustancial de cada termino y aportación personal adecuada. 5 puntos	Descripción clara de cada termino y aportación personal. 3 puntos	Descripción ambigua de términos, con aportaciones poco significativas. 2 puntos	Descripción incorrecta de términos del esquema y sin aportaciones personales 1 punto
Aclaración sobre el tema	Glosario bien organizado y claramente presentado, así como de fácil seguimiento 5 puntos	Glosario organizado y presentado de manera correcta. 3 puntos	Glosario bien focalizado, pero no suficientemente organizado. 2 puntos	Glosario poco claro, sin coherencia entre las partes que lo componen. 1 punto

Calidad del diseño	Glosario sobresaliente y atractivo que cumple con los criterios de diseño planteados, sin errores de Ortografía. 5 puntos	Glosario bueno pero poco atractivo que cumple con la mayoría de los criterios de diseño planteados, sin errores de Ortografía. 3 puntos	Glosario simple pero bien organizado con, al menos tres errores de ortografía. 2 puntos	Glosario mal planteado que no cumple con los criterios de diseño planteados y con más de tres errores de ortografía. 1 punto
Presentación del glosario	La selección de los colores y la tipografía usada fueron atractivas, además el glosario se entregó de forma limpia en el formato que determino el docente (digital). 5 puntos	La selección de los colores y la tipografía usada son buena, además el glosario se entregó de forma limpia en el formato que determino el docente (digital). 3 puntos	Los colores y la tipografía usada no permiten una correcta visualización del glosario, aunque la entrega fue en el formato preestablecido. 2 puntos	Se abusó del uso de colores y tipografías y la entrega no se dio de la forma preestablecida por el docente. 1 punto

*Categoría	Descriptor
Excepcional	La estrategia demuestra análisis, pensamiento crítico, se desempeña más allá de los requerimientos; revela profundidad y amplitud; muestra un estilo personal y considerable esfuerzo.
Destacado	La estrategia se encuentra bien organizada y completa, efectiva y claramente presentada; demuestra entendimiento claro, aplica lo aprendido, establece claramente las relaciones, sus ideas son profundas y fundamentadas.
Adecuado	La estrategia satisface requerimientos mínimos, incluye información general, pero carece de detalles descriptivos y de originalidad, sólo algunas veces aplica sus aprendizajes.
Inadecuado	La estrategia es desarrollada de forma insuficiente o evidencias poco claras; desordenada y pobremente organizada; demuestra sólo entendimiento superficial de la misma, no revela aplicación de sus conocimientos ni justifica sus planteamientos

DICTAMEN

Puntaje	Categoría	Comentarios del evaluador/retroalimentación (Cuadro Comparativo)
15 puntos	Excepcional	
12 a 14 puntos	Destacado	
08 a 11 puntos	Adecuado	
07 puntos o menos	Inadecuado	
Categoría Obtenida		

Revista EDUCATECONCIENCIA.

Volumen 30, No. 36

CD-ISSN: 2007-6347

E-ISSN: 2683-2836

Periodo: Julio- diciembre 2022

Tepic, Nayarit. México

Pp. 35-76

<https://doi.org/10.58299/ex92v043>

EDUCATECONCIENCIA

Recibido: 30 de marzo del 2022

Aprobado: 26 de julio del 2022

Publicado: 30 de septiembre del 2022

Revisión sistemática y propuesta para la implementación de metodologías activas en la educación STEM

Systematic review and a proposal for the implementation of active methodologies in STEM education

Myriam Arteaga-Marín

Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador.

miarteaga@utpl.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-3857-6278>

Aminael Sánchez-Rodríguez

Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador.

asanchez2@utpl.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-9269-0621>

Pilar Olivares-Carrillo

Universidad de Murcia, España.

pilar.olivares@um.es

<https://orcid.org/0000-0001-5190-4921>

Antonio Maurandi-López

Universidad de Murcia, España.

amaurandi@um.es

<https://orcid.org/0000-0002-4292-8312>

Este es un artículo de acceso abierto bajo la licencia
Creative Commons 4.0 Atribución-No Comercial (CC BY-NC 4.0
International)

This Is an Open Access article distributed under the terms
of the CC BY-NC license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Revisión sistemática y propuesta para la implementación de metodologías activas en la educación STEM

Systematic review and a proposal for the implementation of active methodologies in STEM education

Myriam Arteaga-Marín

Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador.

miarteaga@utpl.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-3857-6278>

Aminaél Sánchez-Rodríguez

Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador.

asanchez2@utpl.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-9269-0621>

Pilar Olivares-Carrillo

Universidad de Murcia, España.

pilar.olivares@um.es

<https://orcid.org/0000-0001-5190-4921>

Antonio Maurandi-López

Universidad de Murcia, España.

amaurandi@um.es

<https://orcid.org/0000-0002-4292-8312>

Resumen

El proceso requiere cambios continuos de acuerdo con las necesidades y demandas de la sociedad. Con la inclusión cada vez mayor de la tecnología en todos los ámbitos y niveles educativos, las estrategias didácticas han sufrido una transformación importante. La presente investigación se desarrolló con el fin de conocer y analizar los trabajos que desarrollan metodologías activas en la enseñanza de asignaturas STEM durante la educación básica y de bachillerato. Empleando una metodología mixta, en la que se usó la revisión sistemática y el análisis documental como técnicas de investigación. Los resultados muestran que existe un conjunto de factores clave que son comunes a la implementación de las cinco metodologías activas revisadas en nuestro trabajo: aula invertida, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje cooperativo, gamificación. Se recomienda a los docentes de materias STEM emplear los recursos sugeridos para lograr una implementación efectiva de las metodologías activas propuestas.

Palabras clave: método de enseñanza; aprendizaje activo; TIC; metodologías activas.

Abstract

The educational process is not static and requires continuous changes according to the needs and demands of society. With the increasing inclusion of technology in all educational fields and levels, didactic strategies have undergone a major transformation. The present research was developed with the aim of learning about and analyzing the works that develop active methodologies in the teaching of STEM subjects during the basic education and high school stages. A mixed methodology was used with a convergent design, in which systematic review and documentary analysis were used as research techniques. The results show that there is a set of key factors that are common to the implementation of the five active

methodologies reviewed in our work: flipped classroom, project-based learning, problem-based learning, cooperative learning, gamification. It is recommended that teachers of STEM subjects use the suggested resources to achieve an effective implementation of the proposed active methodologies.

Keywords: teaching method; active learning; ICT; active methodologies.

Introducción

Situación problemática

En la actualidad se habla y se escucha cada vez con mayor frecuencia sobre nuevas metodologías de enseñanza aprendizaje. Las instituciones educativas se ven en la necesidad de ofertar modelos educativos innovadores de acuerdo a los constantes cambios del entorno social, natural y tecnológico que invitan a una actualización e innovación de los procesos educativos. Así, surgen algunas preguntas: ¿están los educadores y educadoras preparadas para esta innovación?; ¿son los docentes conscientes y están formados para implementar nuevas metodologías?; ¿conoce el profesorado qué modelo educativo debe implementar en su entorno educativo? Díaz y García (2020) señalan que, “los docentes deben replantearse nuevos enfoques y realizar cambios en las formas de enseñar tradicionales que conocen y manejan a diario” (p.177).

Sin embargo, son varios los aspectos que el profesorado debería tener en cuenta antes de comenzar y llevar a cabo un proceso de transformación en sus metodologías docentes. El tiempo, por ejemplo, es una variable muy importante a la hora de querer implementar las metodologías activas en el aula. La comunidad educativa a menudo asume que las innovaciones curriculares son implementadas con facilidad y que sus resultados son rápidos, visibles, directos y favorables en las prácticas de enseñanza (Fajardo & Gil, 2019). La realidad muestra que la innovación educativa es un proceso paulatino y que genera un gran desafío para la práctica docente. El cambio formativo para los docentes es complejo, requiere de tiempo y de una fundamentación sólida que deje poco espacio a la incertidumbre para una adecuada adaptación al contexto en el que se desarrolla el proceso de enseñanza (Díaz & García, 2020).

Por otra parte, los docentes deben comprender que el proceso educativo no es estático y que cualquier transformación debe dirigirse fundamentalmente hacia la generación de mejores resultados de aprendizaje en el aula. Para ello es preciso que el docente se convierta en facilitador de aprendizajes y que el estudiante adopte un rol principal en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Asunción, 2019). Un cambio de tal magnitud requiere buscar nuevas

herramientas y estrategias metodológicas que permitan a través del conocimiento y la innovación, fortalecer el aprendizaje y generar ambientes sostenibles e inclusivos en los diferentes contextos educativos (Alcántara, 2020). Uno de los contextos donde más inclusión está requiriendo la educación moderna es el de las materias relacionadas con la ciencia y la tecnología que persiguen un cambio significativo en el progreso y bienestar social a nivel mundial (Domènech-Casal *et al.*, 2019).

Antecedentes

En los últimos años ha emergido el término de educación STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*, por sus siglas en inglés) que se presenta como un abordaje multidisciplinar de la enseñanza. La educación STEM está diseñada para fomentar la discusión y la resolución de problemas entre los estudiantes y promover la inclusión, la creatividad y la responsabilidad ciudadana. Sin embargo, el termino STEM ha generado desconcierto en el sistema educativo, dado que no hace referencia a una metodología educativa para cumplir con su mandato transformador. Ante esta situación, varios autores afirman que el uso de metodologías activas permite cumplir con el propósito de la educación STEM de producir aprendizajes relevantes (Méndez, 2014).

Fajardo y Gil (2019) argumentan que la aplicación de las metodologías activas involucra la aplicación conjunta del aprendizaje colaborativo. Este tipo de aprendizaje es un proceso de construcción grupal, a través de la interacción entre el estudiantado, los docentes, el contexto de enseñanza y las competencias que se deben aprender. A través del aprendizaje colaborativo, las metodologías activas buscan que el estudiante se involucre en la adquisición de su conocimiento y permiten a los docentes convertirse en guías para la generación de experiencias. En la actualidad hay muchas metodologías de aprendizaje que son aplicadas a diario, pero ¿alguna de ellas es aplicada buscando la motivación por aprender, investigar o mejorar en la adquisición de conocimiento?

A criterio de Colomer *et al.* (2020), las metodologías activas son un pilar fundamental en la nueva educación y apoyan la construcción de escenarios que promueven un cambio en la cultura educativa y pedagógica. Implican para el docente conocer a sus estudiantes, el conocimiento previo que tienen, qué son capaces de aprender en un momento determinado, los factores internos y externos que los motivan y desmotivan, sus hábitos, valores y actitudes para el estudio. Todo ello se convierte en un reto para el profesorado e implica cambios en la planificación, organización, liderazgo y dominio del grupo (Asunción, 2019).

La implementación de las metodologías activas requiere además que los docentes evalúen los programas a impartir en cuanto a desafíos, pertinencia, alcance de objetivos y niveles de dificultad. En otras palabras, el docente actual debe incorporar en su rutina diaria muchas tareas que quizás en un contexto anterior carecían de relevancia pero que hoy son críticas. Esto nos lleva a la reflexión que, a pesar del demostrado beneficio de las metodologías activas, su acogida e implementación es relativamente baja, especialmente en docentes de enseñanza básica y bachillerato. La baja adopción de las metodologías activas por parte de los docentes es un proceso multifactorial que ha sido estudiado por varios autores (Valderrama & Castaño, 2017; González-Zamar & Abad-Segura, 2020; Ros y Rodríguez, 2021; Batistello & Cybis, 2019; Grisales, 2018; Revelo-Rosero & Carrillo-Puga, 2018; Naranjo & Correa, 2020; Rosales-Angeles *et al.*, 2018; Botella & Ramos, 2019). Entre los aspectos que más inciden de forma negativa en la incorporación de las metodologías activas se encuentra la edad del docente, el tipo de institución a la que pertenece y, muy especialmente, sus habilidades tecnológicas. Para los docentes con bajas habilidades en el uso de la tecnología es extraordinariamente compleja la adopción de metodologías activas. Esta dificultad se ve agravada por la escasez de guías claras para la implementación de metodologías activas en la enseñanza básica y en bachillerato. Esta realidad constituye la motivación principal de la presente investigación.

Objetivos de investigación

El objetivo principal de esta investigación fue conocer y analizar los trabajos que desarrollan metodologías activas en la enseñanza de asignaturas STEM durante la etapa de educación básica y de bachillerato. Este objetivo se desarrolló mediante los siguientes objetivos específicos:

1. Realizar una revisión sistemática de la literatura en busca de trabajos que implementen metodologías activas en la enseñanza de asignaturas STEM.
2. Analizar qué aspectos de la implementación de estas metodologías activas influyen de mayor manera en su eficacia en la enseñanza de asignaturas STEM.
3. Proponer una guía rápida de implementación de diferentes metodologías activas como herramienta para la enseñanza de asignaturas STEM.

Materiales y método

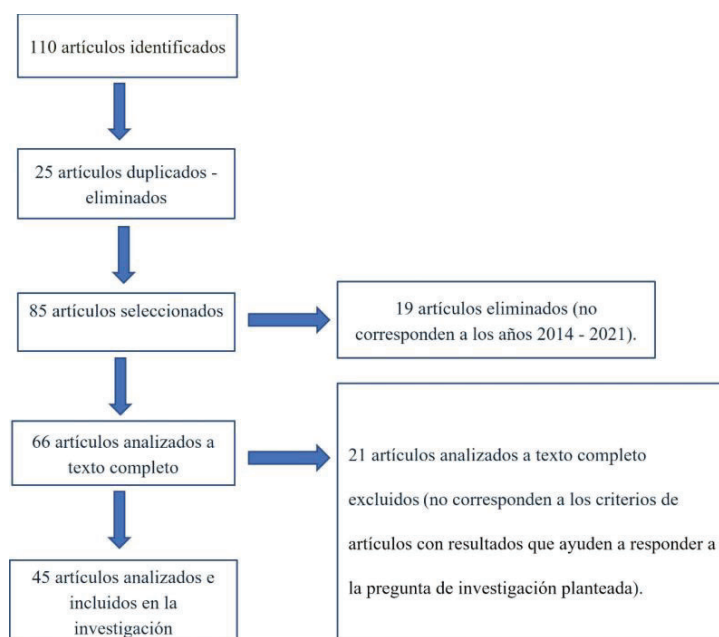
La presente investigación se enmarcó dentro del paradigma mixto de investigación, con un diseño convergente en el que se emplearon técnicas e instrumentos de investigación cuantitativos y cualitativos (Creswell, 2012). Por lo tanto, se emplearon las técnicas de la revisión sistemática para el análisis cuantitativo y el análisis documental para el análisis cualitativo.

Participantes

Para dar respuesta a los objetivos de esta investigación, la revisión sistemática se realizó con la finalidad de encontrar estudios primarios relacionados con la pregunta de investigación sobre los aspectos críticos para la implementación de metodologías activas en la enseñanza STEM en los contextos de la educación básica y de bachillerato. La búsqueda de artículos se realizó desde la biblioteca virtual de la Universidad Técnica Particular de Loja en las principales bases de datos mundiales de referencias bibliográficas: Web of Science (WoS), Scopus, ESCI, Latindex, Redalyc, Dialnet, MIAR, REDIB y Google Scholar. La búsqueda exhaustiva en los distintos repositorios permitió realizar el flujo metodológico que se describe en la Figura 1. Inicialmente, 110 artículos fueron identificados según los criterios establecidos para esta investigación y, tras descartar aquellos estudios que no se ajustaban a los objetivos de investigación, se seleccionaron los 45 artículos que finalmente fueron analizados en este trabajo.

Figura 1.

Diagrama de Flujo PRISMA - Artículos seleccionados



Nota. La figura muestra el diagrama de flujo del proceso de búsqueda y selección siguiendo las directrices PRISMA.

Técnicas e instrumentos

Para la parte cuantitativa de la investigación, se empleó la técnica de la revisión sistemática de la literatura. Esta técnica tiene por objetivo identificar, evaluar e interpretar la información disponible y relevante sobre una temática determinada, en este caso, sobre la aplicación de las metodologías activas en la enseñanza STEM en los contextos de educación básica y de bachillerato. Posee algunas características que la diferencian de una revisión bibliográfica convencional (Kitchenham, 2004):

- Comienzan con la definición de un protocolo de revisión que especifica la pregunta de investigación que se aborda y los métodos que se utilizarán para realizar la revisión.
- Se basan en una estrategia de búsqueda definida que tiene como objetivo detectar la mayor cantidad posible de literatura relevante.
- Documentan su estrategia de búsqueda para que los lectores puedan acceder a su rigor y exhaustividad.
- Requieren criterios explícitos de inclusión y exclusión para evaluar cada posible estudio primario.
- Especifican la información que debe obtenerse de cada estudio primario.

Por otro lado, para la parte cualitativa de la investigación, se realizó un análisis documental, técnica que aborda el estudio en profundidad del contenido de uno o varios documentos (Hernández *et al.*, 2014), empleando un cuadro de registro y clasificación de los mismos.

Procedimiento

La revisión sistemática de literatura y el análisis documental se realizaron teniendo en cuenta los siguientes criterios y secuenciación:

1. Se partió del *objetivo* de investigación, esto es, realizar un análisis de los aspectos que influyen de mayor forma en la implementación de diversas metodologías activas e inciden en la enseñanza de asignaturas STEM.
2. La *pregunta* que sirvió de guía e hilo conductor fue cómo implementar las metodologías activas en los procesos de enseñanza-aprendizaje de asignaturas STEM.
3. La *estrategia de búsqueda* se basó en el uso de palabras clave y cadenas de búsqueda utilizando operadores booleanos.
4. Los *criterios de inclusión y exclusión* fueron: investigaciones publicadas en los últimos siete años (2015 a 2021), artículos publicados en inglés y español, tipo de documento (artículo científico), tipo de revista y bases de datos en la que fue publicado.
5. Para la selección final de los trabajos, se llevó a cabo una *evaluación de la calidad de cada estudio*, basada en la identificación de aspectos e información relevante que permitieran dar respuesta a las preguntas de investigación (Tabla 1).
6. La *estrategia de extracción de datos* se llevó a cabo mediante el software de análisis cualitativo ATLAS.ti v9.1.7 (Scientific Software Development GmbH, 2021). Se procedió a codificar los conceptos o factores clave presentes en los artículos seleccionados y que estaban relacionados con la implementación de las metodologías activas en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Finalmente, se expresaron las relaciones entre los códigos, conceptos y temas extraídos de las investigaciones incluidas en la investigación a través de una tabla de coocurrencia (Tabla 2).
7. Por último y, a partir de las necesidades y los factores claves detectados con el análisis cualitativo, se generó una guía de referencia rápida para la implementación de diferentes metodologías activas en la educación STEM en el contexto de la educación básica y de bachillerato (Tabla 3).

Resultados y discusión

La mayoría de los artículos seleccionados sobre la implementación de metodologías activas en el aula se centran en el desarrollo de competencias para el aprendizaje colaborativo en los estudiantes (23 artículos). Estos artículos hacen énfasis en la importancia del aprendizaje colaborativo para posicionar al estudiante en el centro del proceso de generación del conocimiento. De esta forma estos 23 trabajos tienen el objetivo de emplear metodologías activas como vehículo promotor de la colaboración en el aula. Resulta interesante observar que el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es la metodología activa más recurrente entre estos 23 artículos.

Un total de seis artículos discuten el papel que tiene el Aula Invertida en el desarrollo de competencias para el aprendizaje autónomo. En estos trabajos el énfasis está en la formación docente y la importancia de desarrollar la autorregulación en los estudiantes de bachillerato para apoyar su aprendizaje en la universidad. De forma general, los autores de estos seis artículos concluyen que la opción de permitir que los estudiantes discutan y analicen de forma independiente sus experiencias y observaciones en materias STEM al establecer contextos reales gracias al uso de la tecnología reforzó significativamente su autorregulación (Ros & Rodríguez, 2021).

Una fracción importante de los artículos revisados (19) hace referencia al proceso de gamificación que ha tenido lugar en la educación STEM en los últimos años. El proceso de añadir juegos o elementos similares a juegos para fomentar la participación se ha convertido en una forma eficaz para que los profesores involucren a sus alumnos (Cobos *et al.*, 2021). Este tipo de pedagogía es especialmente adecuado para la educación STEM pues permite crear un entorno que subvierte el entorno tradicional del aula, y lo transforma en un espacio que fomenta la interacción y la exploración (Hernández & Collados, 2020). El listado completo de los documentos seleccionados para su análisis en el presente trabajo junto con sus aspectos más notables se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1.

Aspectos notables de los documentos finalmente seleccionados para llevar a cabo el análisis cualitativo

Nº	Fuente de indexación	Título	Autores	Temática	Aportaciones
1	Latindex	Metodología mixta Flipped Classroom y Aprendizaje Basado en Proyectos para el aprendizaje de la geometría analítica en Secundaria	Antón y Sánchez (2018)	ABP y Flipped Classroom	Introducción a una metodología mixta que se basa en los principios y fases del ABP pero introduciendo en el proceso, como un elemento intrínsecamente ligado a él, acciones didácticas realizadas según el método de Flipped Classroom.
2	Latindex	Gamificación y evaluación formativa en la asignatura de Matemática a través de herramienta Web 2.0	Prada <i>et al.</i> (2021)	La gamificación y las herramientas TIC	El uso de la gamificación y la evaluación formativa a través de una herramienta web2.0, favorece el aprendizaje de la matemática
3	WoS	Analyzing the relationships between	Lavoné <i>et al.</i> (2021)	El comportamiento de los alumnos en	En las interacciones de los alumnos con un entorno de aprendizaje gamificado intervienen

	learners' motivation and observable engaged behaviors in a gamified learning environment	ambientes gamificados	factores que influyen en los comportamientos comprometidos
4	Scopus Solucionando dificultades en el aula: una estrategia usando el aprendizaje basado problemas	Valderrama y Castaño (2017) Las metodologías activas y el aprendizaje colaborativo apoyado con TIC	Los docentes se apoyan del uso de la tecnología para experimentar una clase híbrida con estudiantes que requieran un aprendizaje colaborativo en diferentes ambientes de aprendizaje
5	WoS Qué proyectos STEM diseñan y qué dificultades expresa el profesorado de secundaria sobre ABP	Domènech Casal <i>et al.</i> (2019) El aprendizaje con proyectos y el trabajo activo del estudiante	El ABP brinda a los docentes una experiencia científica-tecnológica por cada proyecto que se ejecuta, la implementación de una clase híbrida basado en proyectos promueve el trabajo activo del estudiante
6	Dialnet El aula invertida: un desafío para la enseñanza universitaria	González-Zamar y Abad -Segura (2020) El aula invertida y el trabajo cooperativo	La aplicación de metodologías activas favorece el desarrollo de la autonomía, el pensamiento crítico y la adquisición de competencias digitales. La implementación del aula invertida propicia el trabajo colaborativo y cooperativo,

				y su éxito depende tanto del estudiante como del profesor.
7	Scopus	Influencia del aula invertida en la formación científica inicial de Maestros/as: beneficios en el proceso de enseñanza-aprendizaje, actitudes y expectativas hacia las ciencias	Ros y Rodríguez (2021)	El aula invertida y el aprendizaje autónomo
				La implementación del aula invertida implica algunos desafíos que requieren un esfuerzo adicional que realiza el estudiante debido al cambio de roles, el aumento de horas de aprendizaje autónomo, la responsabilidad de su propio aprendizaje y la posibilidad contar con los recursos apropiados
8	Dialnet Latindex	Aula invertida una estrategia motivadora de enseñanza para estudiantes de educación general básica	Cedeño-Escobar y Viguera-Moreno (2020)	El trabajo colaborativo y el aula invertida
				La metodología clase invertida promueve el protagonismo del estudiante incorporando sus intereses y necesidades, fomenta el trabajo colaborativo y el desarrollo de talentos individuales
9	Redalyc	El aprendizaje basado en competencias y metodologías activas: aplicando la gamificación	Batistello y Cybis (2019)	La gamificación y el estímulo competitivo
				La gamificación se estructura a través de la negociación de ideas, estimula la integración de contenidos en el aprendizaje del proceso proyectual, a partir del compromiso académico, de los desafíos lanzados, del estímulo

				competitivo y de la disponibilidad de conocimientos.
10	Redalyc	Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas	Grisales (2018)	Las TIC en la enseñanza de las matemáticas La utilización de recursos TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la matemática no puede verse como un sustituto de la labor docente, al contrario, son una estrategia adicional para lograr, por un lado, motivar al estudiante para la experimentación del concepto a través de simulaciones y herramientas interactivas, y por el otro, darle un rol más protagónico al estudiante en la construcción del conocimiento
11	Google Scholar ⁵	Metodologías didácticas para la enseñanza/aprendizaje de competencias	Fortea (2019)	Las metodologías activas y la motivación del estudiante El logro de las competencias se consigue con una importante dosis de motivación e implicación del estudiante a través de la motivación intrínseca y extrínseca que de manera invariable debe existir
12	Latindex	Impacto del uso de las TICs como herramientas para el aprendizaje de la	Revelo-Rosero y Carrillo-Puga (2018)	Las TIC como herramientas didácticas La implementación de las metodologías activas ponen en evidencia la necesidad de formación sobre el uso y aplicación de las TIC como

	matemática de los estudiantes de educación media	herramientas didácticas que permitan elevar la calidad de la educación y generar mayor comunicación e interacción entre docentes y estudiantes
13	Scopus Uso de plataformas y herramientas digitales para la enseñanza de la Matemática	Vaillant <i>et al.</i> (2020) Los dispositivos móviles como herramienta de aprendizaje Los dispositivos móviles tienen presencia en escenarios educativos nuevos, tanto formales como informales, facilitan la interacción e interactividad en el proceso de formación y comunicación
14	Scopus Brazilian and Spanish Mathematics Teachers' Predispositions towards Gamification in STEAM Education	López, Rodrigues- Silva <i>et al.</i> (2021) Enseñanza STEM en ambientes gamificados Las opiniones y predisposiciones de los profesores de matemáticas hacia actividades gamificadas en STEAM education es clave para la consecución de los resultados de aprendizaje
15	Google Scholar ¹ Pensamiento de diseño, una actividad de inteligencia colectiva	Badillo (2015) El pensamiento de diseño y el trabajo colectivo La prosperidad radica en la velocidad para navegar a través del espacio del conocimiento. Con el uso de la tecnología la información se convierte en un espacio de colectivos, con múltiples capacidades cognitivas en movimiento

16	Google Scholar ²	Los Hitos del Pensamiento de Diseño (Design Thinking)	Monreal-Carreón y Sanabria-Z (2019)	El Design Thinking y la solución de problemas	Un problema complejo (wicked problem) es aquel que por su misma naturaleza no tiene una sola solución, mientras que un problema científico o matemático busca llegar a un resultado específico
17	Google Scholar ³	El Aula invertida y otras estrategias con uso de TIC. Experiencia de aprendizaje con docentes	García y Quijada-Monory (2015)	El aprendizaje colaborativo y el Flipped Classroom	El docente se presenta ahora como un facilitador del aprendizaje brindando retroalimentación constante modo sincrónico o asincrónico y el estudiante se ve más involucrado con un rol activo durante las actividades y espacios de trabajo colaborativo
18	WoS	Diseño de un curso en modalidad de aprendizaje virtual bajo la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos	Peña <i>et al.</i> (2021)	EL ABP y los saberes pedagógicos	Necesidad de un modelo conceptual, para establecer una relación entre la metodología ABP, el ámbito disciplinar de la asignatura y los saberes pedagógicos (objetivos de aprendizaje)

19	Dialnet Latindex	La figura de asesoría en procesos en la implementación del aprendizaje basado en proyectos en el aula	Díaz y García (2020)	EL ABP y las creencias del docente	La reflexión y acompañamiento durante la puesta en práctica del ABP influye de manera directa en las creencias educativas del profesorado
20	Google Scholar	La academia en acción: aprendizaje basado en proyectos en entornos universitarios	y Correa (2020)	El ABP y el rol de los actores educativos	El ABP es una estrategia educativa que consigue involucrar al estudiante en su propio aprendizaje y ser el constructor del mismo, a la vez que permite que el docente acompañe todo el proceso activo hasta lograr obtener la solución a una necesidad de la sociedad
21	Google Scholar	Aprendizaje Basado en Proyectos y Estrategias de Evaluación Formativas: Percepción de los Estudiantes Universitarios	Abella <i>et al.</i> (2020).	EL ABP y el proceso de evaluación formativa	La evaluación formativa dentro del ABP genera desconfianza de los estudiantes, no se acaban de sentir cómodos cuando tienen que evaluar a otros compañeros
22	Scopus	Mediación pedagógica del aprendizaje a partir de la pregunta	Obando (2021)	Las metodologías activas y el trabajo con proyectos	El aprendizaje basado en proyectos estimula el desarrollo de la autonomía a través de la experiencia de trabajo colaborativo

generadora en la educación media: Aprendizaje basado en proyectos				
23	Google Scholar ³	La gamificación como metodología de innovación educativa	Hernández y Collados (2020)	El juego y el aprendizaje activo La gamificación promueve la motivación, diversión, retroalimentación, autonomía, experimentación y creatividad por parte de los estudiantes
24	Google Scholar	La gamificación a través de plataformas E-learning: Análisis cenciométrico de una pedagogía emergente implantada mediante de las TIC	Cobos <i>et al.</i> , (2021)	Nivel alto de motivación, alto índice de diversión, fomenta autonomía en el estudiante, trabajo en equipo, retroalimentación oportuna
25	Dialnet Latindex	Protocol: Gamify a subject without advanced technology	García <i>et al.</i> , (2019)	La gamificación de las actividades de aprendizaje promueven la motivación, compromiso y participación, diversión, competición, experimentación y creatividad

26	REDIB Latindex MIAR	Gamificación personalizada para fortalecer aprendizajes significativos de la asignatura matemática	Sánchez (2021)	La gamificación personalizada en el interaprendizaje	La gamificación mejora el aprendizaje a través de la motivación, diversión y creatividad del estudiante
27	WoS	The impact of digital achievements as a gamification element on motivation and performance	Groening y Binnewies (2019)	La gamificación y las recompensas para el logro del aprendizaje	Los logros tienen el potencial de mejorar el rendimiento y genera un efecto de recompensa que se fortalece a través del tiempo, la persistencia es mayor cuando los logros se presentan a manera de recompensas
28	Google Scholar ⁴	Uso de la gamificación y el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de primero de bachillerato	Barrionuevo (2020)	La gamificación como estrategia para el avance de un pensamiento lógico	En la valoración de un dominio en destrezas y habilidades del área de matemáticas, se evidencian falencias asociadas a la práctica y experiencia en el campo de resolución y razonamiento de problemas que pueden ser superadas con estrategias sistemáticas aplicadas por el docente
29	WoS	Luces, sombras y retos del profesorado entorno a la gamificación	Romero y López (2021)	La gamificación apoyada en el uso de TIC	Las fortalezas y potencial destacado es el de motivar, favorecer a las actitudes y emociones proactivas, gracias a las mecánicas que poseen

apoyada en TIC: un estudio con maestros en formación			los juegos como los retos, puntos extra y recompensas		
30	Latindex	Gamificación: una estrategia de enseñanza de las matemáticas en secundaria	López, Franco <i>et al.</i> (2021)	Diseño, implementación y evaluación de la gamificación	La experiencia de gamificación despierta la participación de los alumnos para la resolución de problemas, promueve una actitud de compromiso, manteniendo un ánimo positivo para lograr el objetivo de clase
31	Scopus	Serious Games in High School Mathematics Lessons: An Embedded Case Study in Europe	Barbieri <i>et al.</i> (2021)	Los juegos y la matemática	El uso de juegos fomenta mejores disposiciones emocionales hacia las matemáticas y mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina
32	Latindex	Aprendizaje basado en proyectos: Explorando la caracterización personal del profesor de matemáticas	Rosales-Angeles <i>et al.</i> (2018)	El ABP y las creencias del docente	El compromiso del docente va de la mano con el respaldo de la institución educativa y son los factores de éxito en la implementación del ABP
33	Latindex REDIB	Fortalecimiento de la competencia matemática resolución de problemas	Páez (2017)	Aprendizaje de la matemática y la	Logro de habilidades de pensamiento superior como análisis, inferencia y capacidad de resolver problemas de la vida cotidiana

en educación básica		solución de	
secundaria, mediante el		problemas	
aprendizaje basado en			
problemas (ABP)			
34	WoS	Project-based learning: A review of the literature	Kokotsaki <i>et al.</i> (2016)
		El ABP es un modelo de aprendizaje centrado en el aprendiz, que se cimienta en tres principios constructivistas: aprendizaje específico de contextos, participación activa del estudiante en su proceso de aprendizaje y el cumplimiento de objetivos mediante interacciones sociales e intercambio de conocimientos	
35	Latindex REDIB	Aprendizaje basado en proyectos mediados por tic para superar dificultades en el aprendizaje de operaciones básicas matemáticas	Vargas <i>et al.</i> (2020)
		Para evitar inconvenientes con el desarrollo de los proyectos, siempre es necesario seguir un proceso guiado por el docente de acuerdo a un orden lógico. Las clases tanto presenciales como virtuales se basan en un aprendizaje donde el estudiante es el eje fundamental del mismo, al disponer de TIC a favor de la	

educación se adquiere nuevas técnicas de enseñanza que motivan al estudiante			
36	Google Scholar	El efecto del aprendizaje basado en proyectos propio del BIE	Prieto y López (2019) Proceso metodológico para trabajar en ABP Los pasos a seguir en la implementación del ABP son: investigación del entorno relacionando a los que el estudiante está aprendiendo, formación de grupos, ejemplificación de o guía para la elección de un tema, proceso de investigación sobre la temática a trabajar, modelización de la temática, desarrollo del producto y finalmente socialización de resultados o productos
37	WoS	El Aprendizaje Basado en Proyectos: Un Constante Desafío	Rekalde y García (2015) El aprendizaje activo y los recursos didácticos La generación de organigramas y cronogramas diseñados por el docente y moderados por los estudiantes promueven el rol participativo a los actores sobre la base de la guía del docente
38	WoS	Aprendizaje basado en proyectos para el desarrollo de competencias	Flores y Juárez (2017) Las TIC y la solución de problemas matemáticos La aplicación correcta del ABP con las Tecnologías de la Información y Comunicación, permite desarrollar y fortalecer en los estudiantes habilidades para su inserción en el mundo real

matemáticas en Bachillerato				
39	WoS	Qué proyectos STEM diseña y qué dificultades expresa el profesorado de secundaria sobre Aprendizaje Basado en Proyectos	Domènech-Casal <i>et al.</i> (2019)	La enseñanza STEM y el trabajo en proyectos Las habilidades como trabajo en equipo, indagación, criticidad, organización, autoeducación son las competencias que se promueven a través de las metodologías activas en la enseñanza STEM
40	Dialnet	La Teoría de la Autodeterminación: un marco motivacional para el Aprendizaje Basado En Proyectos	Botella y Ramos (2019)	Las metodologías activas y la formación del docente Para la implementación de las metodologías activas, el docente debe estar actualizado y contar con la formación necesaria, tener una mentalidad abierta al cambio; de lo contrario es muy complicado que las instituciones educativas no pueden hablar de cambios e innovación
41	Scopus	Aprendizaje Basado en Proyectos a través de las TIC: Una Experiencia de Innovación Docente	Ausín <i>et al.</i> (2016)	EL ABP y las TIC en el aula Desarrollo de habilidades para que los estudiantes “aprendan a aprender” y que trabajen de manera colaborativa en grupo para buscar soluciones a un problema real

desde las aulas Universitarias				
42	WoS	Examining competitive, collaborative and adaptive gamification in young learners math learning	Jagust <i>et al.</i> (2018)	El estrés y la gamificación Mantener a los alumnos al límite de sus capacidades genera grandes cantidades de estrés por lo cual se recomienda el uso de este tipo de actividades gamificadas por periodos limitados
43	Google Scholar ³	Gamificación como estrategia en el proceso de enseñanza aprendizaje y su impacto en estudiantes de la escuela profesional de Ciencias de la Educación	Gonzales-Saji <i>et al.</i> (2020)	Gamificación y las TIC El uso de las TICs en combinación con metodologías activas innovadoras, logra transformar una clase tradicional, tediosa, difícil, aburrida con poco interés para los estudiantes en una clase didáctica y dinámica, atractiva para los estudiantes
44	WoS	Initiating count down – gamification of academic integrity	Khan <i>et al.</i> (2021)	La gamificación y la formación en valores La importancia de dirigir la gamificación en varias áreas, plantear un paso a paso en cada etapa de una manera sencilla para que resulte fácil de entender y aplicar como una estrategia con el afán de mejorar los aprendizajes y

			desarrollar una cultura en valores, principalmente en la integridad y honestidad
45	WoS	The Effects of gamification – based teaching practices on student achievement and students’ attitudes toward lessons	Yildirim (2017)
			La gamificación y las actitudes de los estudiantes
			Impacto positivo sobre las actitudes de los estudiantes frente a las lecciones, a pesar de que la gamificación no afecta cognitivamente a los estudiantes esta tiene la capacidad de proveer de actitudes positivas, lo que genera un mejor rendimiento

Nota. En la tabla se describen los principales aportes de los artículos sobre las metodologías activas en el proceso de enseñanza aprendizaje que fueron objeto de análisis. Todos los documentos son Artículo de revista excepto los que se indican con los siguientes códigos: 1) Repositorio Institucional, 2) Documento electrónico, 3) Congreso Internacional, 4) Tesis de Maestría, 5) Libro.

El análisis cualitativo de estos 45 artículos mostrados en la Tabla 1, a través de la codificación de constructos teóricos presentes en los mismos, permitió resaltar los factores clave para la implementación de cinco metodologías activas: aula invertida, ABP, ABPr, AC y gamificación. Los resultados de dicho análisis se muestran en la Tabla 2. La identificación de estos factores clave y de las frecuencias de aparición en los estudios de cada metodología activa, sirvieron de base para la propuesta de la guía rápida de implementación de estas metodologías mostrada en la Tabla 3.

Tabla 2.

Frecuencia de los factores clave o códigos detectados en las cinco metodologías activas

Factor	Aula Invertida	ABP	ABPr	AC	Gamificación
Capacitación docente	22	21	18	17	23
Planificación del tiempo	23	18	20	21	22
Comunicación previa de la planificación	23	0	0	0	0
Retroalimentación al estudiante	23	21	18	23	24
Selección de preguntas y problemas motivadoras y retadoras	0	24	21	22	0
Diseño de actividades cooperativas	1	2	2	23	2
Capacidad del estudiante para investigar	22	23	21	22	3
Selección de herramientas tecnológicas	3	4	2	19	22

Nota. Los números en cada celda indican el número de veces que el factor clave de implementación fue nombrado en los artículos analizados sobre cada una de las metodologías activas estudiadas. ABP: Aprendizaje basado en proyectos. ABPr: Aprendizaje basado en problemas. AC: Aprendizaje cooperativo.

Resulta evidente que la capacitación docente es el factor clave que más impacta en la implementación de metodologías activas en el aula. En la gran mayoría de los artículos revisados se menciona que la capacitación docente y el desarrollo de las instituciones educativas están estrechamente ligados. La transformación del contexto escolar tradicional requiere que el docente reflexione críticamente sobre sus propios principios a fin de que este

sea capaz de transformar sus prácticas de enseñanza. En otras palabras, la transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje depende de la transformación de los docentes (Botella & Ramos, 2019). Por otra parte, la preparación pedagógica profesional de los docentes tiene efectos significativos en el aprendizaje de los estudiantes, especialmente en tareas que requieren un pensamiento de orden superior, como aquellas promovidas a través de metodologías activas (Vargas *et al.*, 2020). De ahí que no sorprende que la capacitación docente sea un factor tan importante para el éxito de la implementación de las metodologías activas.

Otro aspecto que resalta al observar la Tabla 2, es la importancia que tiene la planificación del tiempo en la implementación de las metodologías activas en el aula. Los docentes necesitan dos tipos de tiempo de planificación: tiempo de planificación individual para concentrarse en lo que están haciendo en sus propias aulas y tiempo de planificación común con colegas que enseñan el mismo nivel de grado o materia. Se necesita tiempo de planificación individual todos los días para preparar materiales para las próximas lecciones, revisar el trabajo de los estudiantes e interactuar con especialistas y padres sobre estudiantes individuales. El tiempo de planificación común ocurre una o dos veces por semana y, a menudo, se reserva para reuniones con maestros y maestras en la misma materia o nivel de grado, o especialistas que trabajan con el mismo grupo de estudiantes. El tiempo de planificación común permite que el profesorado se reúna y colabore en trabajos importantes y en la toma de decisiones sobre el estudiantado y la instrucción (Domènech-Casal *et al.*, 2019). La complejidad intrínseca de la labor docente y los requerimientos que las instituciones le imponen a los docentes en términos de tareas múltiples a realizar, hacen que la planificación del tiempo sea una competencia clave para la implementación de las metodologías activas que de por sí requieren de mayores tiempos de planificación.

La retroalimentación constante del docente al estudiante es de igual manera un factor clave para la implementación de todas las metodologías activas consideradas en el presente estudio. Es una de las herramientas más poderosas que maestros y maestras pueden usar para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. A partir de las observaciones realizadas en el aula, varios autores han concluido que es difícil para el profesorado dar a sus estudiantes orientaciones con el fin de estimular el proceso de adquisición de las competencias (Prada *et al.*, 2021). Dar y recibir información durante el aprendizaje activo puede ser aún más problemático para el profesorado, ya que los estudiantes trabajan en pequeños grupos con diferentes objetivos y llevan a cabo diferentes actividades al mismo tiempo. En este contexto, los estudiantes sienten la necesidad de superar con éxito las tareas propuestas, así como la

posibilidad de desarrollar el conocimiento metacognitivo y otras habilidades que se necesitan para el aprendizaje activo. Sin embargo, los maestros a menudo parecen incapaces de proporcionar la retroalimentación que se necesita y no saben cómo apoyar el desarrollo del conocimiento y las habilidades metacognitivas. Esto hace que sea tan necesario poner énfasis en “aprender a ayudar a aprender” (Prada *et al.*, 2021).

Considerando la complejidad relacionada con la implementación exitosa de las metodologías activas en el aula y como aporte práctico del presente trabajo para la comunidad educativa de docentes de materias STEM, se presenta a continuación un conjunto de recursos y herramientas que son de utilidad en esta tarea (Tabla 3).

Tabla 3.

Guía rápida para la implementación de metodologías activas en educación STEM

Met Activa	Importancia - Características	Proceso metodológico y elementos críticos de la implementación	Recursos Educativos asociados a factores clave de implementación según la revisión sistemática realizada
Clase Invertida (Flipped Classroom)	Combina la participación activa de estudiantes y docentes. Los estudiantes preparan las clases en casa en un proceso donde interviene la investigación y los conocimientos previos. El aula invertida ayuda a que el estudiante pueda crear, evaluar, analizar, aplicar,	ANTES DE LA CLASE El docente: - Planifica la clase, plantea preguntas sobre el tema, elabora recursos educativos, sugiere material bibliográfico de acuerdo al contenido de estudio. - Plantea objetivos alcanzables en cada clase, vincula actividades interactivas usando las TIC para cada objetivo. - Define instrucciones claras para cada ejercicio, proporciona videos didácticos del tema, crea	Factor clave 1: Capacitación docente. Curso gratuito sobre aula invertida (Fundación Carlos Slim, 2022): https://aprende.org/pages.php?r=.course_mi&courseID=53 Factor clave 2: Planificación del tiempo. Herramientas gratuitas de gestión de planificación del tiempo enfocadas en docentes: Google (2022a): https://calendar.google.com/ TimePhanther (2022): http://www.timepanther.com/ RescueTime (2022): https://www.rescuetime.com/ Factor clave 3: Comunicación previa de la planificación. Plataforma gratuita CANVAS que permite gestionar aulas en entornos virtuales (Instructure, 2022): https://www.instructure.com/canvas/login/free-for-teacher

comprender y recordar con facilidad los temas impartidos.	tareas y comentarios para los estudiantes.	Factor clave 4: Retroalimentación de los estudiantes al docente.
El estudiante toma protagonismo gracias a las diversas herramientas tecnológicas que le permiten acceder a la información.	El estudiante: • En casa antes de la clase, investiga, revisa y analiza el material de estudio de acuerdo a las orientaciones y preguntas planteadas por el docente. • Busca información en medios tecnológicos, para comprender, relacionar y aplicar los nuevos conocimientos adquiridos.	Herramienta gratuita de Google Forms para crear encuestas y recibir retroalimentación de los estudiantes (Google, 2022b): https://www.google.com/intl/es-419/forms/about/ Factor clave 5: Capacidad del estudiante para investigar. Recurso gratuito para enseñar a los estudiantes a investigar a través de la lectura crítica (Estremera <i>et al.</i> , 2022): https://issuu.com/bibliocanada/docs/investigacion3eso201516
DURANTE LA CLASE		
El docente: • Desarrolla sesiones de trabajo colaborativo, presencial o virtual sincrónico. • Complementa los vacíos mediante la aplicación de		

	ejercicios, discusiones y experimentos. Evalúa formativamente, desarrolla actividades de discusión y ejercicios y retroalimenta el tema estudiado. El estudiante: • Explica, relaciona y aplica los conocimientos adquiridos mediante la resolución de ejercicios o experimentos propuesto por el docente.	
Aprendizaje Basado en Proyectos	“El aprendizaje basado en proyectos (ABP) es una estrategia que tiene como objetivo orientar de forma constructiva el desarrollo grupal del conocimiento, a través de una	1. Formación docente en diseño y elaboración de proyectos. 2. Socialización a estudiantes sobre la propuesta de proyecto, puntualizando los objetivos y los resultados esperados. 3. Diseño y elaboración del proyecto de forma cooperativa de acuerdo a una estructura en
		Factor clave 1: Capacitación docente. Curso gratuito sobre ABP (Fundación Carlos Slim, 2022): https://aprende.org/pages.php?r=.course_mi&courseID=52 Factor clave 2: Planificación del tiempo. (Ver herramientas introducidas anteriormente en esta tabla) Factor clave 3: Retroalimentación de los estudiantes al docente. (Ver herramientas introducidas anteriormente en esta tabla) Factor clave 4: Selección de preguntas y problemas motivadoras y retadoras. Repositorio gratuito del proyecto SCIENTIX para la

interacción	función al tipo de proyecto	enseñanza STEM en Europa (Scientix, 2022):
estructurada, orientada y formativa, sin importar el nivel de escolaridad.” (Fajardo y Gil, 2019, p. 105). El ABP es un modelo de aprendizaje con el cual los estudiantes trabajan de manera activa y cooperativa, planean, implementan, desarrollan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase y que sirven para	(producto, solución de problemas, investigación, elaboración de propuestas). 4. Desarrollo del proyecto, el docente apoya y guía en todo el proceso mediante la propuesta de actividades de motivación que mantengan al estudiante activo. 5. Seguimiento y control del proceso de aprendizaje y avance del proyecto. 6. Elaboración del informe final del proyecto. 7. Presentación los resultados en un espacio donde se resalte la importancia de haber desarrollado el proyecto (ferias, exposiciones, casa abierta, otros).	Factor clave 5: Capacidad del estudiante para investigar. (Ver herramientas introducidas anteriormente en esta tabla)

resolver problemas que involucran diversas áreas de interés (Blank <i>et al.</i>, 1997) y (Martí <i>et al.</i>, 2010).		
Aprendizaje Cooperativo	Riera (2011) define al aprendizaje cooperativo como un nuevo enfoque metodológico en el que el trabajo en equipo es un componente esencial en el desarrollo de las actividades de enseñanza y aprendizaje.	Factor clave 1: Capacitación docente. Curso gratuito sobre Aprendizaje cooperativo (edX, 2022): https://www.edx.org/es/aprende/aprendizaje-activo Factor clave 2: Planificación del tiempo. (Ver herramientas introducidas anteriormente en esta tabla) Factor clave 3: Retroalimentación de los estudiantes al docente. (Ver herramientas introducidas anteriormente en esta tabla) Factor clave 4: Selección de preguntas y problemas motivadoras y retadoras. Repositorio gratuito del proyecto SCIENTIX para la enseñanza STEM en Europa (Scientix, 2022): http://www.scientix.eu/resources Factor clave 5: Diseño de actividades cooperativas. Guía para la implantación de una estructura de cooperación en el aula (Laboratorio de Innovación Educativa <i>et al.</i>, 2016): https://labmadrid.com/wp-content/uploads/2016/03/Lab-01-

cuatro momentos que contemplan su implementación y considerar lo siguiente:	DOCUMENTACION%CC%81N-APRENDIZAJE-COOPERATIVO.pdf
• El alumno aprende del profesor y de los compañeros. • El profesor enseña sus contenidos y además enseña a trabajar en equipo y a ser solidarios. • El aprendizaje cooperativo no es una actividad esporádica, sino que debe aspirar a ser una línea de trabajo continua y estable. • El aprendizaje cooperativo es un proceso en el que los alumnos deben aprender a cooperar y en el que el profesor debe ser el responsable de enseñarles a cooperar.	Factor clave 6: Capacidad del estudiante para investigar. Recurso gratuito para enseñar a los estudiantes a investigar a través de la lectura crítica (Estremera <i>et al.</i>, 2022): https://issuu.com/bibliocanada/docs/investigacion3eso201516 Factor clave 7: Selección de herramientas tecnológicas. Descripción de herramientas tecnológicas para fomentar el aprendizaje cooperativo (Educación 3.0, 2022): https://www.educaciontrespuntocero.com/formacion/

Aprendizaje Basado en Problemas (ABPr)	Fernández y García (2012) sostienen que el ABPr se trata de una estrategia de enseñanza en la que los estudiantes aprenden en pequeños grupos, parten de un problema, buscan la información que necesita para comprender el problema y obtienen una solución bajo la supervisión de un tutor.	• Presentación del problema a resolver. • Aclaración de terminología para una mejor comprensión. • Resolver dudas que se presentan. • Identificación de los factores que ocasionan posiblemente el problema. • Generación de hipótesis de acuerdo a la realizada del problema expuesto y de acuerdo a la solución que se desea obtener. • Identificación de lagunas de conocimiento sobre aspectos que no se clarifican en el planteamiento del problema. • Buscar la información necesaria para resolver el problema.	Factor clave 1: Capacitación docente. Curso gratuito sobre ABPr (Montané, 2022): https://www.coursera.org/lecture/innovacion-docencia-universitaria/aprendizaje-basado-en-problemas-uNN4i
	Barrows (1986) sostiene que al implementar el ABPr en el desarrollo del		Factor clave 2: Planificación del tiempo. (Ver herramientas introducidas anteriormente en esta tabla) Factor clave 3: Retroalimentación de los estudiantes al docente (Ver herramientas introducidas anteriormente en esta tabla). Factor clave 4: Selección de preguntas y problemas motivadoras y retadoras. Repositorio gratuito del proyecto SCIENTIX para la enseñanza STEM en Europa (Scientix, 2022): http://www.scientix.eu/resources Factor clave 5: Capacidad del estudiante para investigar (Ver herramientas introducidas anteriormente en esta tabla).

proceso didáctico se logra que los estudiantes estructuren el conocimiento para utilizarlos en diversos contextos, desarrollen procesos eficaces de razonamiento, desarrollen destrezas de aprendizaje auto dirigido y se motiven para el aprendizaje.	• Resolución del problema o identificación de problemas nuevos. Presentar la solución del problema.
Gamificación Oliva (2017) define la gamificación como una metodología	Factor clave 1: Capacitación docente. Curso gratuito sobre gamificación educativa (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado-

activa de enseñanza	Definir las reglas	INTEF, 2022): https://enlinea.intef.es/courses/course-v1:INTEF+GamificaMoooc+2022_ED6/about
que busca la	Especificar el tiempo para el desarrollo de la actividad.	
transformación del		Factor clave 2: Planificación del tiempo (Ver herramientas introducidas anteriormente en esta tabla).
aula en espacios	Definir los participantes.	Factor clave 3: Retroalimentación de los estudiantes al docente (Ver herramientas introducidas anteriormente en esta tabla).
dinámicos y	Definir los recursos, materiales y herramientas necesarias.	Factor clave 4: Selección de herramientas tecnológicas.
creativos para		Descripción de herramientas tecnológicas para la gamificación de la enseñanza (Educación 3.0, 2022): https://www.educaciontrespuntocero.com/formacion/
desarrollar		
aprendizajes		
efectivos de manera	2. Desarrollo de la actividad de acuerdo a la planificación previa.	
entretenida y	3. Intercambio de conocimiento entre los participantes de acuerdo a la guía y preguntas del docente.	
motivante,	4. Retroalimentación del docente.	
permitiéndoles a los		
estudiantes el		
aprendizaje.		

Conclusiones

Para pasar de una educación tradicional a una formación enfocada en el estudiante, es necesario un cambio en la visión del rol del docente y del estudiantado. Para ello es necesario desarrollar procesos de innovación que se fundamenten en la formación de los docentes sobre las metodologías activas para la enseñanza con el propósito de caminar hacia el éxito en la enseñanza de asignaturas STEM, con las que los docentes aprenden de manera permanente sin separar la materia de la didáctica y forjan su práctica en la toma de decisiones sobre el qué y cómo enseñar.

Los docentes con bajas habilidades para el uso de la tecnología necesitan de guías que les faciliten la implementación de metodologías activas en la enseñanza STEM en los niveles de educación básica y bachillerato. Por tanto, la presente investigación se convierte en un recurso de referencia o guía rápida para la implementación de las metodologías activas por parte de los mismos.

Es importante que los docentes que persigan la implementación de las metodologías activas revisadas reflexionen sobre las experiencias previas de investigación de sus alumnos. ¿Sabrán sus alumnos cómo desarrollar preguntas de investigación, recopilar información de fuentes confiables o sintetizar e interpretar información? ¿Qué tendrá que hacer para construir ese proceso? La aplicación de metodologías activas en el aula no debe ser un “deporte en solitario”. Los docentes deberían preguntarse si es posible formar equipo con colegas, tal vez de los departamentos de inglés, biblioteca o tecnología. Hacer esto puede ayudar a aliviar las preocupaciones sobre el tiempo y los recursos. Es posible que los estudiantes estén haciendo una tarea en ciencias, pero reciban mini lecciones sobre investigación al mismo tiempo. O, tal vez, el currículo no STEM aborde cómo usar las herramientas de búsqueda digital de manera responsable, por lo que sería natural completar la investigación de tareas STEM durante el tiempo de estas otras asignaturas. Finalmente, si actualmente no se tiene acceso a determinados recursos tecnológicos, se debe pensar en cómo complementarlos con los recursos gratuitos que se listan en este trabajo, como herramientas que permitan alcanzar el éxito para los docentes interesados en metodologías activas.

Referencias

- Abella, V., Ausin, V., Delgado, V. & Casado, R. (2020). Aprendizaje Basado en Proyectos y Estrategias de Evaluación Formativas: Percepción de los Estudiantes Universitarios. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 13(1), 93-110.
<https://doi.org/10.15366/riee2020.13.1.004>
- Alcántara, A. (2020). Educación superior y COVID-19: una perspectiva comparada. En H. Casanova Cardiel (Coord.), *Educación y pandemia: una visión académica* (pp. 75-82). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Antón S., A., & Sánchez D., M. (2020). Metodología mixta Flipped Classroom y Aprendizaje Basado en Proyectos para el aprendizaje de la geometría analítica en Secundaria. *Enseñanza & Teaching*, 38(2), 135-156. <https://doi.org/10.14201/et2020382135156>
- Asunción, S. (2019). Metodologías Activas: Herramientas para el empoderamiento docente. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 7(1), 65-80.
<https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/27>
- Ausín, V., Abella, V., Delgado, V. & Hortigüela, D. (2016). Aprendizaje Basado en Proyectos a través de las TIC: Una Experiencia de Innovación Docente desde las aulas Universitarias. *Formación universitaria*, 9(3), 31-38. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062016000300005>
- Badillo, S. (2015). *Pensamiento de diseño, una actividad de inteligencia colectiva. Aproximaciones conceptuales para entender el Diseño en el Siglo XXI*. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco. <https://bit.ly/34xbaXX>
- Barbieri, G., Barbieri, R. & Capone, R. (2021). Serious Games in High School Mathematics Lessons: An Embedded Case Study in Europe. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 17(5), 1-17. doi: <https://doi.org/10.29333/ejmste/10857>
- Barrionuevo, K. (2020). *Uso de la gamificación y el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de primero de bachillerato* [tesis de maestría, Universidad Central del Ecuador]. Repositorio Institucional UCE. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/23663>
- Barrows, H. (1986). A taxonomy of problem-based learning methods. *Medical Education*, 20(6), 481-486. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.1986.tb01386.x>
- Batistello, P. & Cybis P., A. T. (2019). El aprendizaje basado en competencias y metodologías activas: aplicando la gamificación. *Arquitectura y Urbanismo*, 40(2), 31-42.
<https://www.redalyc.org/journal/3768/376862224003/376862224003.pdf>
- Blank, W. E., Harwell, S. H., Vocational, U. S. D. of E. O. of. & Education, A. (1997). *Promising Practices for Connecting High School to the Real World*. University of South Florida.
<https://books.google.com.ec/books?id=vNg6mgEACAAJ>
- Botella, A. & Ramos, P. (2019). La Teoría de la Autodeterminación: un marco motivacional para el Aprendizaje Basado En Proyectos. *Contextos Educativos*, (24), 253-269.
<https://doi.org/10.18172/con.3576>

- Cedeño-Escobar, M. & Vigueras-Moreno, J. (2020). Aula invertida una estrategia motivadora de enseñanza para estudiantes de educación general básica. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 6(3), 878-897. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1323>
- Cobos, Á., Padial, J. & Berrocal, E. (2021). La gamificación a través de plataformas E-learning: Análisis cuantitativo de una pedagogía emergente implantada mediante de las TIC. *REIDOCREA*, 10(30), 1-20. <http://hdl.handle.net/10481/70897>
- Colomer, J., Serra, T., Cañabate, D. & Bubnys, R. (2020). Reflective learning in higher education: Active methodologies for transformative practices. *Sustainability*, 12(9), 3827. <https://doi.org/10.3390/su12093827>
- Creswell, J. (2012). *Educational research: planning conducting and evaluating quantitative and qualitative research (4.ª ed.)*. Pearson. <http://repository.unmas.ac.id/medias/journal/EBK-00121.pdf>
- Díaz G., M. C. & García G., T. (2020). La Figura de asesoría en procesos en la implementación del aprendizaje basado en proyectos en el aula. *Psychology, Society & Education*, 12(3), 175-186. <https://doi.org/10.25115/psyc.v12i3.2589>
- Domènech-Casal, J., Lope, S. & Mora, L. (2019). Qué proyectos STEM diseña y qué dificultades expresa el profesorado de secundaria sobre Aprendizaje Basado en Proyectos. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 16(2), 1-16. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2019.v16.i2.2203
- Educación 3.0. (1 de junio de 2022). *5 Herramientas digitales para fomentar el aprendizaje cooperativo*. <https://www.educaciontrespuntocero.com/formacion/>
- EdX. (1 de junio de 2022). *Cursos de aprendizaje activo*. <https://www.edx.org/es/aprende/aprendizaje-activo>
- Estremera, J., Medina, B., Santa, L. H. & Sánchez C. (1 de junio de 2022). *Investigación 3ero. de ESO. ISSUU*. <https://issuu.com/bibliocanada/docs/investigacion3eso201516>
- Fajardo P., E. & Gil B., B. (2019). El Aprendizaje Basado en Proyectos y su relación con el desarrollo de competencias asociadas al trabajo colaborativo. *Revista Amauta*, 17(33), 103-118. <https://doi.org/10.15648/am.33.2019.8>
- Fernández, J. & García, I. (abril, 2012). *Aprendizaje Basado en Problemas (ABP): una experiencia con alumnos de la asignatura de “Educación y Diversidad [ponencia]*. Prácticas innovadoras en docencia universitaria: II Jornadas de Innovación Docente. Sevilla, España. <https://idus.us.es/handle/11441/24744>.
- Flores, G. & Juárez, E. (2017). Aprendizaje basado en proyectos para el desarrollo de competencias matemáticas en Bachillerato. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(3), 71-91. <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.3.721>

- Fortea B., M. A. (2019). *Metodologías didácticas para la enseñanza/aprendizaje de competencias. Materiales para la docencia universitaria de la Universitat Jaume I, n.º 1*. Unitat de Suport Educatiu de la Universitat Jaume I. <http://dx.doi.org/10.6035/MDU1>
- Fundación Carlos Slim. (2020). *Metodologías activas*.
https://aprende.org/pages.php?r=.course_mi&courseID=53
- García, C., Martín, M. & Díaz, E. (2019). Protocol Gamify a subject without advanced technology. *WOPM- Working Papers on Operations Management*, 10(2), 20-35.
<https://doi.org/10.4995/wpom.v10i2.12662>
- García R., M. & Quijada-Monroy, V. C. (marzo 2015). *El Aula invertida y otras estrategias con uso de TIC. Experiencia de aprendizaje con docentes* [ponencia]. Simposio Internacional SOMECE. México DF, México. <http://somece2015.unam.mx/MEMORIA/57.pdf>
- Gonzales-Saji, F., Jimenez-Gonzales, L., Lopez-Condori, J., Romero-Chalhua, M. & Yanyachi-Aco-Cardenas, P. (julio 2020). *Gamification as a strategy in the learning teaching process and its impact on students of the professional school of Education Sciences* [conferencia]. 18th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú.
<http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2020.1.1.249>
- González-Zamar, M. & Abad-Segura, E. (2020). El aula invertida: un desafío para la enseñanza universitaria. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 11(20), 75-91.
<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/vesc/article/view/27449>
- Google. (1 de junio 2022a). *Calendar*. <https://calendar.google.com/calendar/u/0/r?pli=1>
- Google. (1 de junio 2022b). *Google Forms*. <https://www.google.com/intl/es-419/forms/about/>
- Grisales, A. (2018). Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas. *Revista Entramado*, 14(1), 198-214. <http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v14n2/1900-3803-entra-14-02-198.pdf>
- Groening, C. & Binnewies, C. (2019). The impact of digital achievements as a gamification element on motivation and performance. *Comput. Hum. Behav*, 97(2019), 151-166.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.02.026>
- Hernández, M., & Collados, L. (marzo 2020). *La gamificación como metodología de innovación educativa* [comunicación]. V Congreso Internacional Virtual sobre la Educación en el Siglo XXI. Zinacantepec, Toluca, México. <https://www.eumed.net/actas/20/educacion/13-la-gamificacion-como-metodologia-de-innovacion-educativa.pdf>
- Hernández S., R., Fernández C., C., & Baptista L., M. P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª Ed.). Mc Graw Hill Education. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado - INTEF. (1 de junio de 2022). *Aprendizaje en línea para una transformación digital de la educación*.
https://enlinea.intef.es/courses/course-v1:INTEF+GamificaMooc+2022_ED6/about
- Revista EDUCATECONCIENCIA. Vol.30, No.36 Publicación trimestral julio-diciembre 2022
<https://doi.org/10.58299/edu.v30i36.533>

- Instructure, Inc. (1 de junio de 2022). *Canvas*. Instructure.
<https://www.instructure.com/canvas/login/free-for-teacher>
- Jagust, T., Boticki, I. & Jeong, S. (2018). Examining competitive, collaborative and adaptative gamification in young learners math learning. *Computers & Education*, 125(1), 444-457.
<https://www.learntechlib.org/p/200864/>
- Khan, Z., Dyer, J., Bjelobaba, S., Diabolová, D., Sivasubramaniam, S., Biju, S. M., & Harish, P. (2021). Initiating count down - gamification of academic integrity. *International Journal for Educational Integrity*. <https://doi.org/10.1007/s40979-020-00068-0>
- Kitchenham, B. (2004). *Procedures for performing systematic reviews*. Keele University. Technical Report TR/SE-0401. <https://www.inf.ufsc.br/~aldo.vw/kitchenham.pdf>
- Kokotsaki, D., Menzies, V. & Wiggins, A. (2016). Project-based learning: A review of the literature. *Improving Schools*, 19(3), 267-277. <https://doi.org/10.1177/1365480216659733>
- Laboratorio de Innovación Educativa, Cooperativa de Enseñanza José Ramón Otero & Artica (2016). *Aprendizaje Cooperativo: Propuesta para la implementación de una estructura de cooperación en el aula*. <https://labmadrid.com/wp-content/uploads/2016/03/Lab-01-DOCUMENTACIO%CC%81N-APRENDIZAJE-COOPERATIVO.pdf>
- Lavoné, E., Ju, Q., Hallifax, S., & Serna, A. (2021). Analyzing the relationships between learners' motivation and observable engaged behaviors in a gamified learning environment. *International Journal of Human-Computer Studies*, 7(1), 1-41.
<https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2021.102670>
- López R., L. C., Franco C., S. & Reynoso R., A. (2021). Gamificación: una estrategia de enseñanza de las matemáticas en secundaria. *EDUCATECONCIENCIA*, 29(Especial), 124-146.
<https://tecnocientifica.com.mx/educateconciencia/index.php/revistaeducate/article/view/397>
- López S., P., Rodrigues-Silva, J., & Alsina, A. (2021). Brazilian and Spanish Mathematics Teachers' Predispositions towards Gamification in STEAM Education. *Education Sciences*, 11(10), 618. <https://doi.org/10.3390/educsci11100618>
- Martí, J., Heydrich, M., Rojas, M. & Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Revista Universidad EAFIT*, 46(58), 11-21.
<https://www.redalyc.org/pdf/215/21520993002.pdf>
- Méndez C., D. (2014). Influencia de la inteligencia y la metodología de enseñanza en la resolución de problemas de Física. *Perfiles educativos*, 36(146), 30-44.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982014000400003&lng=es&tln=es
- Monreal-Carreón, C. A. & Sanabria-Z, J. (2022, 2 de mayo). *Los Hitos del Pensamiento de Diseño (Design Thinking)*. UDG Virtual. https://medium.com/@claudiamonreal_45076/los-hitos-del-pensamiento-de-dise%C3%B1o-design-thinking-d908666d176e
- Montané. A. (1 de junio de 2022). *Aprendizaje basado en problemas*. Coursera.

- <https://www.coursera.org/lecture/innovacion-docencia-universitaria/aprendizaje-basado-en-problemas-uNN4i>
- Naranjo, A. & Correa, F. (2020). La academia en acción: Aprendizaje basado en proyectos en entornos universitarios. *Revista Boletín Redipe*, 9(1), 70-78.
<https://doi.org/10.36260/rbr.v9i1.893>
- Obando, M. (2021). Mediación pedagógica del aprendizaje a partir de la pregunta generadora en la educación media: Aprendizaje basado en proyectos. *Revista Electrónica Educare*, 25(2), 1-21. <https://doi.org/10.15359/ree.25-2.21>
- Oliva, H. (2017). La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo. *Realidad y Reflexión*, 16(44), 29-47. <https://doi.org/10.5377/ryr.v44i0.3563>
- Páez, S. (2017). Fortalecimiento de la competencia matemática resolución de problemas en educación básica secundaria, mediante el aprendizaje basado en problemas (ABP). *Eco Matemático*, 8(1), 25-33. <https://doi.org/10.22463/17948231.1472>
- Peña, C. Olmi, H. Gutiérrez, S. & Garcés, G. (2021). Diseño de un curso en modalidad de aprendizaje virtual bajo la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos. *Revista Educación en Ingeniería*, 16(31), 26-34. <https://doi.org/10.26507/rei.v16n31.1161>
- Prada, R., Hernández, C. & Avendaño, W. (2021). Gamificación y evaluación formativa en la asignatura de matemática a través de herramienta web 2.0. *Revista boletín Redipe*, 10(7), 243-261. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i7.1361>
- Prieto, A. & López, C. (2019). El efecto del aprendizaje basado en proyectos propio del BIE. *Matemáticas, Educación y Sociedad*, 2(1), 12-28.
<https://www.uco.es/ucopress/ojs/index.php/mes/article/view/12839>
- Rekalde R., I. & García V., J. (2015). El Aprendizaje Basado en Proyectos: Un Constante Desafío. *Innovación Educativa*, (25), 219-234. <https://doi.org/10.15304/ie.25.2304>
- RescueTime. (1 de junio de 2022). *Take back control of your time*. RescueTime.
<https://www.rescuetime.com/>
- Revelo-Rosero, J. & Carrillo-Puga, S. (2018). Impacto del uso de las TIC como herramientas para el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de educación media. *Cátedra*, 1(1), 70-91.
<https://doi.org/10.29166/CATEDRA.V1I1.764>
- Riera, G. (2011). El aprendizaje cooperativo como metodología clave para dar respuesta a la diversidad del alumnado desde un enfoque inclusivo. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 5(2), 133-149. <http://www.rinace.net/rlei/numeros/vol5-num2/art7.pdf>
- Romero, M. & López, M. (2021). Lights, shadows and challenges of teachers around gamification supported by ICT: a study with teachers in training. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 24(2), 167-179. <https://doi.org/10.6018/reifop.470991>

- Ros, G. & Rodríguez, M. (2021). Influencia del aula invertida en la formación científica inicial de Maestro/as: beneficios en el proceso de enseñanza-aprendizaje, actitudes y expectativas hacia las ciencias. *Revista de Investigación Educativa*, 463-482. <https://doi.org/10.6018/rie.434131>
- Rosales-Angeles, B., Flores-Medrano, E. & Escudero-Avila, D. I. (2018). Aprendizaje basado en proyectos: Explorando la caracterización personal del profesor de matemáticas. *Zetetiké*, 26(3), 506-525. <https://doi.org/10.20396/zet.v26i3.8650908>
- Sánchez, C. (2021). Gamificación personalizada para fortalecer aprendizajes significativos de la asignatura matemática. *Interconectando Saberes*, 12(6), 29-37. <https://doi.org/10.25009/is.v0i12.2680>
- Scientific Software Development GmbH (2021). *ATLAS.ti* (versión 9.1.7) [software]. <https://atlasti.com/>
- Scientix. (1 de junio de 2022). *Enseñanza STEM*. Scientix. <http://www.scientix.eu/resources>
- TimePhanther. (1 de junio de 2022). *Time tracking the effortless way*. <https://www.timepanther.com/>
- Vaillant, D., Zidán, E. & Biagas, G. (2020). The use of platforms and digital tools for the teaching of mathematics. *Ensaio*, 28(108), 718-740. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362020002802241>
- Valderrama, M. & Castaño, G. (2017). Solucionando dificultades en el aula: una estrategia usando el aprendizaje basado en problemas. *Revista Cuidarte*, 8(3), 1907. <https://doi.org/10.15649/cuidarte.v8i3.456>
- Vargas, N., Niño, J. & Fernández, F. (2020). Aprendizaje basado en proyectos mediados por tic para superar dificultades en el aprendizaje de operaciones básicas matemáticas. *Revista Boletín Redipe*, 9(3), 167-180. <https://doi.org/10.36260/rbr.v9i3.943>
- Yildirim, I. (2017). The effects of gamification-based teaching practices on student achievement and students' attitudes toward lessons. *The internet and Higher Education*, 33, 86-92. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.02.002>

Revista EDUCATECONCIENCIA.

Volumen 30, No.36

E-ISSN: 2683-2836

CD-ISSN: 2007-6347

Periodo: Julio- septiembre 2022

Tepic, Nayarit. México

Pp. 77- 97

<https://doi.org/10.58299/fj93dn08>

Recibido: 23 de abril del 2022

Aprobado: 01 de agosto del 2022

Publicado: 30 de septiembre del 2022

Estudio sobre la confianza hacia profesores universitarios con enfoque de perspectiva de género: Un análisis desde la percepción de estudiantes

Study on trust towards university professors with a gender perspective approach: An analysis from the perception of students

Susana Céspedes Gallegos

Tecnológico Nacional de México Campus

Coatzacoalcos, México

scespdesg@itesco.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0001-5035-207X>

Luis Armando Vázquez González

Tecnológico Nacional de México Campus

Coatzacoalcos, México

lvazquezg@itesco.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0001-5765-5559>

Sandra Natalia Ceja Romay

Tecnológico Nacional de México Campus

Coatzacoalcos, México

scejar@itesco.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0001-9052-9474>

Esteban Pacheco López

Tecnológico Nacional de México Campus

Coatzacoalcos, México

epachecol@itesco.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0001-5852-3697>

Estudio de la confianza hacia profesores universitarios con un enfoque de perspectiva de género: Un análisis desde la percepción de estudiantes

Study on trust towards university professors with a gender perspective approach: An analysis from the perception of students

Susana Céspedes Gallegos

Tecnológico Nacional de México Campus Coatzacoalcos, México
scspedesg@itesco.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0001-5035-207X>

Luis Armando Vázquez González

Tecnológico Nacional de México Campus Coatzacoalcos, México
lvazquezg@itesco.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0001-5765-5559>

Sandra Natalia Ceja Romay

Tecnológico Nacional de México Campus Coatzacoalcos, México
scejar@itesco.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0001-9052-9474>

Esteban Pacheco López

Tecnológico Nacional de México Campus Coatzacoalcos, México
epachecol@itesco.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0001-5852-3697>

Gilberto de León Cortés

Escuela Nacional de Protección Civil Campus Chiapas, México
gilberto.d64@yahoo.com
<https://orcid.org/0000-0001-7027-542X>

Resumen

El presente manuscrito tiene como objetivo principal conocer la percepción de los estudiantes del Tecnológico Nacional de México Campus Coatzacoalcos sobre la confianza en los profesores desde la perspectiva de género. El estudio se ubica desde la posición empírico-analítico con un análisis de datos de tipo cuantitativo y transversal, con un nivel investigativo descriptivo con un corte único en el tiempo durante el semestre agosto 2021-enero 2022. Se determinó una muestra de tipo no probabilístico con la técnica de conveniencia de 450 de una población de 4600 estudiantes. Se aplicó un instrumento de medición sobre la percepción de la confianza en los profesores en un contexto educativo, la cual tiene un Alfa de Cronbach de 0.875. Los resultados obtenidos manifiestan que no existe una diferencia significativa en la percepción de la confianza de los profesores desde la perspectiva de género sobre la competencia, benevolencia e integridad.

Palabras clave: Confianza, estudiante, personal educativo y sistema educativ

Abstract

The main objective of this manuscript is to know the perception of the students of the National Technological Institute of Mexico Campus Coatzacoalcos about trust in teachers from a gender perspective. The study is located from the empirical-analytical position with a quantitative and cross-sectional data analysis, with a descriptive investigative level with a single cut in time during the August 2021-January 2022 semester. A non-probabilistic sample was determined, with the convenience technique of 450 out of a population of 4600 students. A measurement instrument was applied on the perception of trust in teachers in an educational context, which has a Cronbach's Alpha of 0.875. The results obtained show that there is no significant difference in the perception of teachers' trust from a gender perspective on competence, benevolence and integrity.

Keywords: Confidence, student, educational personnel and educational system

Introducción

El Tecnológico Nacional de México Campus Coatzacoalcos, (Tecnm), es una institución educativa con 22 años de promover una oferta educativa de calidad en la localidad de Coatzacoalcos, en el estado de Veracruz-México. Cuenta con una matrícula de 4600 estudiantes inscritos en el semestre agosto diciembre del 2021 y una plantilla de 195 docentes. El contexto educativo requiere de colaboradores dispuestos afrontar los retos del mundo actual, entre los que destacan la adaptación a nuevas formas de trabajo, nuevas herramientas tecnológicas, un contexto en constante cambio originados por la actual pandemia COVID-19, la globalización, la evolución de los mercados internacionales, la transformación del mercado laboral, nuevas formas de aprendizaje, habilidades y competencias para interactuar entre los estudiantes y colaboradores. En este sentido, las exigencias laborales aumentan para alcanzar los objetivos y metas propuestos por los directivos, por lo que el valor de la confianza es necesario para generar empatía en la comunidad estudiantil que permita dar continuidad en el proceso educativo en tiempos adversos.

Situación problemática

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI, (2021) la pandemia covid-19 tuvo severas consecuencias en la educación superior en los siguientes aspectos: el 26.6% de los estudiantes considera que las clases virtuales son poco efectivas para el aprendizaje. El 58.3% considera que durante las clases virtuales no se aprende y el 27.1% percibe que no existe un seguimiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para el Banco

Mundial, (2021) las principales afecciones son: suspensión en el aprendizaje, aumento en la desigualdad del aprendizaje y minimización del apego en las instituciones educativas, por tal motivo, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL, (2020) considera que los docentes tienen un papel fundamental de promover un estado emocional y el desarrollo de las habilidades blandas en la comunidad estudiantil, para generar confianza durante el proceso educativo y a la vez contar con garantías contractuales para impulsar la motivación en el trabajo desarrollado.

Existen diversos estudios que afirman que la confianza es un motor que impulsa a los profesores a mejorar su labor académica en las aulas, por tal motivo, Tejera-Concepción y Cardoso-Sarduy, (2015) consideran que la confianza en los maestros es fundamental en el proceso educativo y también en las relaciones humanas que se establecen con los estudiantes, para lo cual los valores de la tolerancia, el respeto, la consideración, la transparencia y la personalidad, son elementales para su desarrollo. Vallejo, (2016) afirma que los profesores en un contexto universitario, deben desarrollar habilidades y competencias basadas en la inteligencia emocional o también conocidas como habilidades blandas: liderazgo, comunicación efectiva, trabajo en equipo, creatividad e innovación. La confianza permite a los maestros ser receptivos a los cambios internos y externos del contexto universitario. El programa para la cohesión social, Eurosocietal, (2019) analiza que la confianza debe ser racional, afectiva, sociológica y debe basarse en la bondad, el optimismo, la satisfacción y lazos afectivos entre las personas. En América Latina, existe una desigualdad de género de la confianza donde la mujer es la más afectada, ya sea por su propia naturaleza, su cultura, la sociedad, los valores y por los acontecimientos históricos propios de su entorno. Bajo este panorama, la mujer debe tener y crear un sentido de pertenencia para integrarse en los grupos a los cuales pertenece.

El Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, (por sus siglas INEE), (2019) estudia que la confianza es la puerta de entrada para la convivencia de los profesores y estudiantes en un contexto educativo, donde además intervienen diversos actores. La confianza brinda la facilidad a los profesores de expresar sus ideas y manifiestos a los estudiantes. Sierra-Molina *et al.*, (2019) considera que los profesores no sólo deben capacitarse en el aspecto profesional, sino que también se deben detectar necesidades de los maestros como seres humanos, donde la confianza y la resiliencia juegan un papel importante, para ello proponen

crear ambientes organizacionales propicios que involucre la participación de todo el personal directivo y administrativo. De igual forma, Villarroel *et al.*, (2021) establecen que, la pandemia COVID-19 ha modificado la forma de aprender de los estudiantes y en este sentido, los profesores deben considerar que los alumnos son consumidores digitales, porque buscan interacción, satisfacción, experiencias de vida y la construcción del conocimiento. La confianza radica entonces en establecer canales de comunicación efectivos que permitan la interacción entre el profesor y el alumno.

Cabe reconocer que, con las clases virtuales, los docentes perciben trabajar más horas y en especial el género femenino porque se suman las actividades propias de un ambiente de familia. Ante este panorama, es la preocupación por realizar un estudio relacionado con la percepción de la confianza en los profesores del Tecnm Campus Coatzacoalcos que permita diagnosticar la situación actual en el ámbito académico y el impacto que tienen los estudiantes de las diferentes carreras de la institución hacia sus profesores.

Antecedentes

Aproximaciones teóricas de la inteligencia emocional

Todas las personas son susceptibles de aprender sobre la inteligencia emocional, aplicada a la vida diaria, en el campo laboral y cualquier contexto en que se encuentre, es una competencia necesaria para el desarrollo integral de las personas. Para Báez-Mirón *et al.*, (2018) la inteligencia emocional se entiende como la capacidad de generar emociones que induzcan al conocimiento y sentimientos que regulen y controlen esas emociones dentro de un contexto o una situación. De acuerdo con Villa-Sánchez, (2020), un aspecto clave en los líderes dentro de una organización o institución, es la resiliencia en la inteligencia emocional, para ello lo definen como una cualidad en los seres humanos para sobreponerse ante los retos y adversidades en la vida diaria. Considera que la inteligencia emocional es la forma de reconocer nuestras emociones y la de los demás.

De igual forma, Mendoza, (2020), señala que la resiliencia en el liderazgo emocional es una herramienta que permite incrementar la flexibilidad docente, afrontar los nuevos retos ante un ambiente incierto y cambiante, permite la adaptabilidad de sus miembros y que el entusiasmo y la motivación jueguen un papel relevante en su actuación personal y laboral. Según Gento-Palacios *et al.*, (2020), los docentes deben de tener la capacidad de demostrar reconocimiento,

aprecio y cariño en la comunidad estudiantil y por la labor que desarrolla el docente en una IES. De tal forma que la inteligencia emocional es una característica de los líderes en la ante los retos de la actual pandemia COVID-19.

Sin embargo, Cifuentes-Medina *et al.*, (2020) establecen que, derivado de las diversas teorías relacionadas al liderazgo, cada una de ella se aplican en contextos diferentes, pero en el contexto educativo pueden observarse diferentes estilos de liderazgo, entre los que destacan: racional, enfocada a las características inherentes de los docentes; emocional, en el compromiso y ánimo de los actores; organizacional, la estructura del trabajo docente y familiar, que incluye las expectativas de los padres sobre el aprendizaje adquirido de los estudiantes. De igual forma, Garzón-Vera y Palma-Santillán, (2020), consideran que el liderazgo socioemocional consiste en guiar a los colaboradores para que sus habilidades y competencias resalten en su actividad laboral, y que a través del trabajo en equipo se logren los objetivos propuestos. Por otra parte, para Serrano-Prato, (2020), considera que la seguridad, la confianza y el cuidado en los estudiantes de una IES, garantiza la enseñanza en el aprendizaje. El cuidado emocional forma parte del trabajo ético del docente y máxime en un contexto de pandémico de COVID-19.

Siguiendo las aportaciones de García-García, (2020), establece que el liderazgo emocional necesita del carisma de los líderes para dar paso a la empatía, a la creatividad y al trabajo colaborativo, así como también fomentar el optimismo y la motivación entre los colaboradores. Sin embargo, Velázquez-Hernández y Hernández-Romero, (2020), anticipan que el liderazgo emocional aporta conocimiento y genera competitividad en el contexto educativo de manera efectiva en los estudiantes, además de brindarles seguridad, para ello establecen las condiciones de que los docentes debe de tener un comportamiento ético y congruente, respeto, empatía y fomentar en los estudiantes el crecimiento y desarrollo personal y profesional que brinde la posibilidad de trascendencia. Por lo que, Fernández- Ruíz, (2020), establece que los docentes deben conocer parte de la historia familiar o de vida de los estudiantes para mayor comprensión de sus conductas, confianza, de tal forma que les permita generar empatía, credibilidad, motivación y respeto en sus estudiantes.

En otro orden de ideas, Altamirano-Villanueva *et al.*, (2021), destacan que el liderazgo emocional en los profesores es indispensable para generar innovación en un contexto educativo, apuntan que la motivación en los profesores es un elemento clave para contribuir a los objetivos

institucionales. Otra forma de manifestar el liderazgo emocional en una IES según Guerrero-Bejarano *et al.*, (2021) es a través de la satisfacción laboral de los colaboradores, en este sentido, se demuestra un mayor compromiso por parte de sus integrantes. En el mismo sentido, Rodas-Hernández y Pérez-Azahuanche, (2021), relacionan que el liderazgo emocional en un ambiente laboral depende de la satisfacción laboral de los trabajadores, es decir, los sentimientos y las actitudes de los elementos depende de las condiciones favorables que existan en un contexto educativo. En la óptica de Castillo-Gutiérrez *et al.*, (2020), un liderazgo emocional basado en la ética impacta en la construcción académica y profesional de la comunidad estudiantil, en el sentido de que son más conscientes de su entorno, contribuyen a la sustentabilidad, son sensibles a los problemas de su comunidad, proactivos y contribuyen al crecimiento y desarrollo económico de la sociedad. Para Laredo-Cárdenas y Alania-Contreras, (2021), es importante reconocer que existen diversidad de teorías acerca del liderazgo, tanto en el pasado como en el presente, pero es necesario reconocer que cada contexto es particular y específico, por lo tanto, se necesita un estilo de liderazgo acorde a las necesidades y características del contexto.

Las IES latinoamericanas han presentado cambios y transformaciones en diferentes aspectos: políticos, económicos, culturales, sociales y sanitarias, por lo tanto, es necesario un estilo de liderazgo que motive y transforme las actitudes y comportamientos de sus colaboradores en resultados idóneos. Esquinca-Moreno *et al.*, (2021), consideran que una sociedad del conocimiento, los avances en la ciencia y la tecnología, la globalización y las diversas transformaciones en el mundo actual, requieren de un liderazgo capaz de fomentar la innovación, la competitividad y la calidad educativa en los estudiantes.

Influencia de la confianza en un contexto educativo universitario

Hoy en día las IES, requieren reforzar sus valores en la comunidad estudiantil: sin duda, los profesores deben poseer las competencias y herramientas necesarias para lograrlo, ya que son en primera instancia, el factor más valioso para fortalecer los lazos educativos, profesionales y académicos en la comunidad estudiantil. Para Zavala-Guirado *et al.*, (2019) en un entorno educativo que enfrenta diversos tipos de retos y ante la pandemia COVID-19, los estudiantes desean observar en sus profesores el valor de la confianza, de tal forma que les permita mejorar su rendimiento académico durante el proceso educativo. Para Naranjo- Llama, (2019) considera que para que el aprendizaje sea significativo se requiere de la confianza y de una cultura

existente en las IES que motive a los estudiantes a detonar sus diversas habilidades sociales, emocionales y de comunicación.

Derivado de una sociedad líquida, Bauman, (2022), los jóvenes necesitan fortalecer sus valores para enfrentar una sociedad cambiante, emergente y capitalista. Flores-Moran, (2019) consideran que las creencias de los profesores, la motivación y el clima de confianza que éste pueda establecer en el proceso educativo, puede contribuir a una mayor productividad, rendimiento, excelente comunicación, además de fomentar lazos emocionales entre la comunidad estudiantil en una IES. Sierra-Molina *et al.*, (2019) establecen que la confianza se refiere a la franqueza y sinceridad que los seres humanos tienen acerca de sus metas y objetivos para el logro del éxito aunado a la motivación y al optimismo para encarar los retos. Borjas *et al.*, (2019) consideran que los profesores demuestran confianza cuando desarrollan sus habilidades, competencias, valores, conocimientos y actitudes para fomentar el aprendizaje significativo en sus estudiantes, de tal forma que les permita desarrollar un carácter crítico ante los retos del mundo actual.

En este sentido, la inteligencia emocional y la confianza tienen un papel fundamental en la educación de los jóvenes universitarios, para fortalecer sus debilidades, ser resilientes, emocionalmente inteligentes ante los retos del contexto actual. Para los efectos de la presente investigación, se basa en los estudios sobre la percepción de la confiabilidad en las relaciones interpersonales de Mayer *et al.*, (1995) citado por Yáñez-Gallardo *et al.*, (2005) la cual consta de 3 dimensiones a estudiar: la competencia, son las cualidades, experiencias, conocimientos, habilidades y talentos que poseen los docentes y los estudiantes esperan observar en el desarrollo de su profesión. La integridad, son principios aceptables en los docentes que involucra una serie de valores congruentes con la realidad y por último la benevolencia, es el bien común que los docentes manifiestan en la comunidad estudiantil a través de beneficios, preocupación y el balance o equilibrio que los profesores establezcan durante su proceso académico.

Objetivo(s)

Analizar la percepción de la confianza en los profesores desde la óptica de los estudiantes del Tecnológico Nacional de México Campus Coatzacoalcos.

Hipótesis de investigación

Existe una diferencia estadísticamente significativa en la percepción de la confianza en los profesores con respecto al género de los estudiantes del Tecnológico Nacional de México Campus Coatzacoalcos.

Materiales y método

La investigación que aquí se plantea, se encuentra estructurada desde la posición empírico-analítico (Ortiz, 2015), con un estudio de información de tipo cualitativo y cuantitativo, de forma transversal, con un índice investigativo explicativo (Salinas-Meruane y Cárdenas-Castro, 2009) y con un corte único en el tiempo durante el semestre agosto-diciembre 2021.

Participantes

Para el análisis de los datos se estableció una muestra de tipo no probabilístico con la técnica a conveniencia (Otzen y Manterola, 2017). De las 13 carreras existentes en el Tecnm Campus Coatzacoalcos, se delimitó una población total de 4600 y una muestra de 450 alumnos, 269 estudiantes del género masculino y 181 del género femenino. A continuación, en la tabla 1 se analiza la estructura de la muestra.

Tabla 1

Datos generales de la representación de la muestra

Género		Edad		Semestre	
Masculino	40.2%	18-20 Años	66%	Segundo	41.1%
Femenino	59.8%	21-23 Años	28.2%	Cuarto	25.3%
		24-26 Años	1.6%	Sexto	22.7%
		Más de 26 Años	4.2%	Octavo	9.3%
				Décimo	1.6%
Total 450	100%	Total 450	100%	Total 450	100%

Nota: Resultados obtenidos a partir de los datos procesados en el software SPSS V. 25

Técnica e instrumentos

Para el desarrollo de la presente investigación, se aplicó un instrumento de medición sobre la confiabilidad en las relaciones interpersonales de Mayer *et al.*, (1995) citado por Yáñez-Gallardo *et al.*, (2005) la cual consta de 3 dimensiones a estudiar: la competencia, ítems de la 1 a la 7, la integridad, ítems de la 8 a la 13 y la benevolencia, ítems de la 14 a la 17, con un total de

17 ítems en una escala de Likert, donde 1 es muy en desacuerdo y 7 muy de acuerdo. Tiene un Alfa de Cronbach de 0.875, lo cual demuestra que es válido y confiable para su aplicación (Hernández-Sampieri *et al.*, 2016). En la tabla 2 se muestra la estructura del instrumento de medición.

Tabla 2

Instrumento de percepción de la confianza en los profesores del Tecnm Campus Coatzacoalcos

Variable	Ítems	Escala de Likert
Confianza		
	Dimensión Competencia	1.Muy en desacuerdo 2.Algo en desacuerdo 3.En desacuerdo 4.Ni de acuerdo ni en desacuerdo 5. Algo de acuerdo 6. De acuerdo 7. Muy de acuerdo
	1. Los docentes de mi carrera son capaces de diseñar programas de asignatura que respondan realmente a lo que necesitan los estudiantes.	
	2. Los docentes de la carrera son pocos expertos en el área específica que enseñan dentro de mi carrera.	
	3. Los docentes de mi carrera son poco capacitados.	
	4. Los docentes de mi carrera hacen cosas en forma deficiente.	
	5. Los docentes de mi carrera hacen su trabajo con habilidad.	
	6. Los docentes de mi carrera hacen las cosas de una manera que demuestran alta capacidad.	
	7. Los docentes de mi carrera se esfuerzan poco por ser buenos académicos.	
	Dimensión Benevolencia	
	8. Los docentes de mi carrera tienen poca disposición de ayudar a los estudiantes.	
	9. Me agradan las actitudes que tienen los docentes de mi carrera hacia los estudiantes.	
	10. Los docentes de mi carrera me tratan de una manera respetuosa	
	11. Los docentes de mi carrera tratan mejor a otras personas que lo que me tratan a mí.	
	12. Es difícil que los académicos de mi carrera mantengan sus compromisos con los estudiante.	
	13. Siento que los docentes de mi carrera no son auténticos conmigo.	
	Dimensión Integridad	
	14. Los docentes de mi carrera son honestos, me comunican lo que ellos realmente están pensando.	
	15. Cuando se da la oportunidad, los docentes de mi carrera comparten sus inquietudes académicas conmigo.	

Alfa de Cronbach
0.875

16. Siento que los docentes de mi carrera son sinceros en las cosas que dicen a los estudiantes.
17. Los docentes de mi carrera no me mentirían

Nota: La dimensión de la confianza forma parte de la investigación realizada de Yáñez Gallardo *et al.*, (2005)

Procedimiento

Para la recolección de la información, se aplicaron encuestas en línea a través de *Google form*, debido a la persistencia de la actual pandemia COVID-19. Se compartió el link de la encuesta en línea a los estudiantes de las diferentes carreras que oferta la institución por medio de los grupos de whatsapp y correos electrónicos. Posteriormente, los datos se procesaron a través del *software* estadístico IBM SPSS V.25 (2017), para su análisis e interpretación de resultados.

Resultados y discusiones

Para iniciar el análisis de los resultados se propone una prueba de parametría o de normalidad que permita elegir la prueba de comprobación de hipótesis (Pedrosa *et al.*, 2014). En la tabla 3 se observan los resultados obtenidos.

Tabla 3

Prueba de parametría o normalidad

Estadísticos de prueba ^a		Confianza
Máximas diferencias extremas	Absoluto	0.031
	Positivo	0.026
	Negativo	-0.031
Z de Kolmogorov-Smirnov		0.327
Sig. asintótica(bilateral)		1.000

a. Variable de agrupación: Género

Nota: Resultados obtenidos a partir de los datos procesados en el software SPSS V. 25

Al ser una muestra estadística mayor a 50 sujetos de estudio, la teoría señala que se debe optar por la prueba de parametría de Z de Kolmogorov-Smirnov, y si el resultado del nivel de significancia asintótica es mayor a 0.05 como es el caso, entonces se tiene una distribución

normal y por ende una prueba paramétrica (Ramírez-Ríos & Polack-Peña, 2019). En la tabla 4 se analizan los resultados de la prueba de hipótesis.

Tabla 4

Prueba de hipótesis de U de Mann de Whitney

Estadísticos de prueba ^a	
	Confianza
U de Mann-Whitney	23855.500
W de Wilcoxon	40326.500
Z	-0.375
Sig. asintótica(bilateral)	0.708

a. Variable de agrupación: Género

Nota: Resultados obtenidos a partir de los datos procesados en el software SPSS V. 25

Al tener como resultado anterior una distribución normal o paramétrica y tener variables de tipo ordinal se opta por la comprobación de hipótesis de U de Mann-Whitney, como resultado se tiene un nivel de significancia asintótica mayor a 0.05 de acuerdo a la teoría se puede interpretar que no existe diferencia significativa entre la manera en la que perciben la confianza los estudiantes del género masculino y femenino del Tecnm Campus Coatzacoalcos. Para comprobar lo anteriormente expuesto, se realiza una tabla cruzada, que permita analizar las respuestas de los estudiantes de la institución. En la tabla 5 y figura 1 se muestran los resultados obtenidos.

Tabla 5

Tabla cruzada de la variable confianza

		Género		Total
		Mujer	Hombre	
Confianza	Muy en desacuerdo	0	4	4
	Algo en desacuerdo	0	3	3
	En desacuerdo	18	19	37
	Ni de acuerdo,	24	32	56

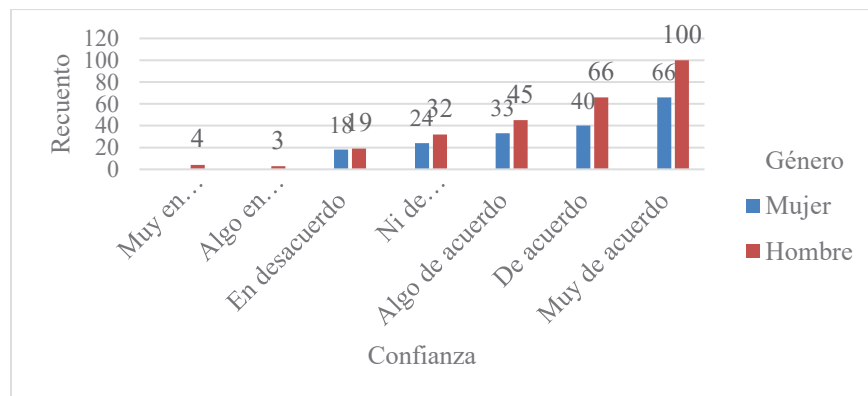
Ni en desacuerdo			
Algo de acuerdo	33	45	78
De acuerdo	40	66	106
Muy de acuerdo	66	100	166
Total	181	269	450

Nota: Resultados obtenidos a partir de los datos procesados en el software SPSS V. 25

Datos que representan las respuestas de la muestra seleccionada.

Figura 1

Representación gráfica de los datos obtenidos en la tabla cruzada de la variable confianza



Nota: Resultados obtenidos a partir de los datos procesados en el software SPSS V. 25

Los resultados indican que tanto los estudiantes del género masculino como femenino perciben niveles de confianza satisfactorios en los profesores de la institución y que sus diferencias en relación a las respuestas que integran el instrumento de medición son mínimas. En la tabla 6 se observan los resultados obtenidos del promedio y la desviación estándar de la variable confianza y las dimensiones que la integran.

Tabla 6

Promedio y desviación estándar de la variable confianza

Variables	Hombres		Mujeres		Total	
	Promedio	Desviación	Promedio	Desviación	Promedio	Desviación
1.Capacidad de diseño curricular	5.64	1.441	5.62	1.355	5.63	1.406
2.Poca experiencia	3.51	2.140	2.99	1.945	3.30	2.077
3.Falta de capacitación	3.01	2.038	2.86	1.957	2.95	2.005
4.Deficiencia en el desempeño	3.35	2.052	3.29	1.934	3.32	2.004
5.Habilidad en el desempeño	6.10	1.122	5.96	1.337	6.04	1.213
6.Alta capacidad	6.04	1.092	5.84	1.330	5.96	1.196
7.Poco esfuerzo por mejorar	3.99	2.185	3.90	2.222	3.95	2.198
8.Poca disposición por ayudar	3.49	2.112	2.95	1.872	3.28	2.034
9.Buena actitud docente	5.91	1.234	5.67	1.549	5.82	1.372
10.Docentes respetuosos	6.42	1.075	6.27	1.263	6.36	1.156
11.Diferencias en el trato personal	2.79	2.101	2.48	1.884	2.66	2.020
12.Poco compromiso con estudiantes	3.47	2.032	2.99	1.841	3.28	1.970
13.Poca autenticidad	2.91	2.001	2.40	1.669	2.71	1.889
14.Honestidad en la comunicación	6.02	1.104	5.54	1.682	5.82	1.385
15.Inquietudes compartidas	4.99	1.566	4.67	1.880	4.86	1.704
16.Honestidad docente	5.91	1.241	5.79	1.422	5.86	1.317
17.Congruencia	5.43	1.619	5.04	1.861	5.28	1.729

Nota: Resultados obtenidos a partir de los datos procesados en el software SPSS V. 25

De acuerdo a los resultados de las medidas de tendencia central, los estudiantes perciben un nivel alto de aplicabilidad de la confianza en los profesores de la institución en los siguientes aspectos: que son respetuosos, que demuestran ser hábiles en su profesión, que demuestran alta capacidad, que tienen buenas actitudes, que son honestos en la forma que se comunican, que demuestran capacidad en el contenido de los programas de estudio, que son congruentes y que comparten sus ideas con la comunidad estudiantil, pero también es importante reconocer las debilidades de la confianza que perciben en los maestros son: diferencias en el trato personal,

poca autenticidad y falta de capacitación. En la tabla 7 se presenta un resumen de cada una de las dimensiones que conforman el instrumento de medición relacionado con la confianza.

Tabla 7

Promedio y desviación estándar de las dimensiones de la variable confianza

Variables	Hombres		Mujeres		Total	
	Promedio	Desviación	Promedio	Desviación	Promedio	Desviación
D1- Competencia	4.61	1.357	4.35	1.401	4.45	1.372
D2- Benevolencia	4.17	1.584	3.79	1.713	4.02	1.635
D3- Integridad	5.59	0.474	5.33	0.501	5.46	0.479

Nota: Resultados obtenidos a partir de los datos procesados en el software SPSS V. 25

Con los datos obtenidos del promedio total, los resultados indican que los estudiantes perciben la confianza en los profesores de la institución en el siguiente orden: integridad, los estudiantes consideran que los maestros son honestos en la forma en que se comunican, muestran sus inquietudes cuando comparten sus ideas, desarrollan su trabajo de forma sincera y son personas congruentes. Competencia, los estudiantes consideran que los profesores tienen habilidades, conocimientos, talentos y experiencias en relación a su trabajo y perciben un alto desempeño de los mismos. Benevolencia, se percibe que los maestros tienen una buena actitud y son respetuosos, sin embargo, hace falta compromiso y autenticidad para satisfacer las necesidades académicas de los estudiantes de la institución. En resumen, no existen diferencias estadísticamente significativas en la percepción de la confianza de los estudiantes sobre sus profesores, es decir, los estudiantes de la institución tanto del género masculino como el femenino, perciben en igualdad de circunstancias la confianza en sus profesores. Por lo tanto, la hipótesis de investigación se rechaza.

Los docentes integran la parte medular académica y profesional en un contexto educativo, hoy por hoy son el ingrediente esencial para continuar con el proceso educativo en tiempos adversos como la pandemia COVID-19, de renovar sus conocimientos y habilidades para enfrentar los retos que la educación virtual o digital exige, del diseño de contenidos virtuales para dar cabal cumplimiento a las necesidades de los programas de estudio y que en la medida de lo

posible los estudiantes adquieran las competencias necesarias e idóneas que actualmente exige el mercado laboral. La labor del docente se ha duplicado, puesto que ahora las necesidades académicas son más y el compromiso por superar las expectativas de la comunidad estudiantil se acrecentan. El reto de los docentes es crear un clima de confianza en sus procesos de enseñanza-aprendizaje, de aumentar la calidad de sus clases virtuales y semipresenciales para que los estudiantes consideren que si perciben el aprendizaje de sus clases, en el mismo orden de ideas, Zavala-Guirado *et al.*, (2020) consideran que la confianza se establece cuando los profesores brindar la oportunidad a los estudiantes de trabajar en sus debilidades y fortalecerlos para que puedan alcanzar sus metas académicas.

Sin embargo, Naranjo-Lama, (2019) analiza que son las habilidades blandas que poseen los profesores para establecer vínculos de confianza con sus estudiantes, entre las que destacan: confianza, conocimientos derivados de la experiencia, prestigio, empatía y rasgos físicos. Desde otro enfoque, Flores-Morán (2019) advierte que para que se pueda crear un clima de confianza en un contexto educativo, se requiere que el profesor comparta su sistema de creencias para que impulse y motive a sus estudiantes así como el desarrollo de su inteligencia emocional e inteligencias múltiples que favorezca el aprendizaje colaborativo. Por su parte, Moreno-Treviño *et al.*, (2022) explica que con la pandemia COVID- 19 los estudiantes son más propensos a ser receptivos con los problemas relacionados a la salud mental, entre los que destacan, el estrés, la ansiedad y la depresión, principalmente en los estudiantes que se encuentran en la etapa inicial de su formación académica. El desarrollo de la confianza de los profesores requiere del esfuerzo de saberes, conocimientos y competencias necesarias hacia una educación de calidad y aprendizaje colaborativo para que los estudiantes universitarios puedan percibir sin distinción de género, la transmisión de conocimientos por parte de sus docentes en el Tecnm Campus Coatzacoalcos.

Conclusiones

Derivado del planteamiento del problema, de la revisión de la literatura, de la construcción del marco teórico y del análisis estadístico, se describen las siguientes conclusiones sobre la percepción de la confianza de los profesores por parte de los estudiantes del Tecnm Campus Coatzacoalcos. Se dio cumplimiento al objetivo de la investigación, al analizar la variable confianza de los profesores desde la perspectiva de género, al determinar que tanto el género masculino como femenino de los estudiantes perciben en igualdad de condiciones la

confianza en sus profesores. Se demostró con la prueba de hipótesis de U de Mann de Whitney, que la hipótesis de investigación se rechaza, ya que no existe diferencias estadísticamente significativas con respecto al género sobre la percepción de la confianza en los profesores en un contexto educativo. Con respecto al género, no existe una discriminación en la variable de la confianza por parte de los profesores, puesto que alumnos perciben en un mismo nivel de significancia dicho valor. Las dimensiones relacionadas con la confianza que en mayor medida perciben los estudiantes son: integridad y competencia y en menor, la benevolencia.

Son múltiples las estrategias que deben implementar los docentes para generar confianza en los estudiantes en un contexto educativo y que existen circunstancias que dificultan este trabajo como son las condiciones inciertas, emergentes y cambiantes que se suscitan en el mundo actual. La pandemia COVID-19 ha ejercido un gran impacto que obstaculiza el proceso de aprendizaje de los estudiantes universitarios y aún bajo este esquema, los docentes tienen que explorar su creatividad para transmitir el conocimiento en ambientes virtuales y elevar la calidad educativa para que los índices de deserción no sean tan inminentes en las instituciones. Aunado a ello, corresponde también a la dirección motivar e incentivar a los profesores a través de otorgamiento de plazas, mejorar la prestaciones laborales, fomentar mejores prácticas de evaluación del desempeño laboral, enriquecer los canales de comunicación institucionales, mostrar mayor preocupación por la necesidades académicas de la comunidad docente, establecer relaciones diplomáticas con los sindicatos que representan a los trabajadores de la institución. Confianza significa esperanza, intención para no tener miedo, credibilidad, autenticidad y valores. Hoy en día, la tecnología de la información y del aprendizaje exigen mayor índice de confianza entre la comunidad estudiantil, para lo cual los docentes deben estar conscientes de que la confianza se construye y a la vez impulsa la generación de ideas creativas e innovadoras en el trabajo académico. Por el lado contrario, también existe la desconfianza, que puede ser originado por estructuras jerárquicas inflexibles y rígidas, la desigualdad en oportunidades laborales, el cambio, la incertidumbre y la vulnerabilidad. Actualmente las instituciones educativas a nivel superior también deben considerarse organizaciones inteligentes y para tal efecto la confianza es el primer paso.

Cabe mencionar el reconocimiento a los docentes que apoyaron en la aplicación de la encuesta en línea para la obtención de la información y análisis de los datos. La presente

investigación queda abierta para estudios posteriores que permitan ampliar, desarrollar y enriquecer el trabajo colaborativo con la finalidad de generar conocimientos relacionados con la confianza.

Referencias

- Altamirano-Villanueva, E., Carrera-Rivas, J. & Pila-Martínez, J. (2021). Dirección y Profesorado: Factores Clave para el Liderazgo e Innovación en Tiempos de Pandemia. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2, 8(1), 32-43. <https://doi.org/10.37843/rted.v10i1.175>
- Banco Mundial. (2021). *Las pérdidas de aprendizaje debido a la covid-19 podría costarle a la generación de estudiantes actual unos USD 17 billones del total de ingresos que percibirán toda la vida*. <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2021/12/06/learning-losses-from-covid-19-could-cost-this-generation-of-students-close-to-17-trillion-in-lifetime-earnings>
- Báez-Mirón, F., Zurita- Ortega, F., Martínez, A., & Zagalaz- Sánchez, M. L. (2018). Análisis psicométrico y relaciones de diagnóstico de la inteligencia emocional y liderazgo en docentes de enseñanzas regladas. *Revista de Investigación Educativa*, 37(1), 201–216. <https://doi.org/10.6018/rie.37.1.308801>
- Bauman, Z. (2022). *Mundo consumo. Ética del individuo en la aldea global*. Paidós.
- Borjas, M. P., Navarro-Lechuga, E., Puentes-Ospino, D., De la cruz-García, J., Yepes-Martínez, J., Muñoz-Alvis, A., Montero, P., De La Hoz-Del Villar, K., Pérez-Moyano, Y., & Polo, J. D. (2019). Experiencias ludoevaluativas en el contexto universitario: la evaluación desde una comunidad de aprendizaje. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 10(1), 177–190. <https://doi.org/10.19053/20278306.v10.n1.2019.10021>
- Castillo-Gutiérrez, A., Pastrán-Calles, F., & Mendoza-Mejía, J. (2020). El liderazgo ético del docente universitario en la formación del ethos del futuro profesional en el contexto de la sociedad del Siglo XXI. *Revista Andina De Educación*, 4(1), 55-64. <https://doi.org/10.32719/26312816.2020.4.1.7>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2020). *Informe covid-19*. CEPAL-UNESCO. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510_es.pdf
- Cifuentes-Medina, J. E., González-Pulido, J. W., & González-Pulido, A. (2020). Efectos del liderazgo emocional en el aprendizaje. *Panorama*, 14(26), 78–93. <https://doi.org/10.15765/pnrm.v14i26.1482>

- Esquinca-Moreno, A., Jiménez-Terrazas, C. P., & Gaggiotti, H. (2021). Cultura organizacional e inteligencia competitiva en una institución de educación superior del norte de México. *Nóesis. Revista De Ciencias Sociales*, 27(53-2), 34–60. <https://doi.org/10.20983/noesis.2018.4.3>
- Eurosocial. (julio 2019). Tejiendo confianza para la cohesión social: Una mirada a la confianza en América Latina. https://eurosocial.eu/wp-content/uploads/2019/07/07_tejiedo-confianza.pdf
- Fernández-Ruiz, B. (2020). Innovación educativa mediante la gestión emocional. *Revista De Ciencias de la Comunicación e Información*, 25(3), 41-56. [https://doi.org/10.35742/rcci.2020.25\(3\).41-56](https://doi.org/10.35742/rcci.2020.25(3).41-56)
- Flores M., J. (2019). La relación docente- alumno como variable mediadora del aprendizaje. *Revista San Gregorio*, 1(35), 189-201. <http://dx.doi.org/10.36097/rsan.v1i35.957>
- García-García, M. (2020). Liderazgo carismático y su influencia en la satisfacción laboral docente. Estudio de caso. Polo del Conocimiento. *Revista Científica-Profesional*, 5(3), 304-324. <https://doi.org/10.23857/pc.v5i3.1387>
- Garzón-Vera Y., & Palma-Santillán, E. (2020). El liderazgo socio-emocional orientado a mejorar el clima organizacional en la unidad educativa José Alfredo Llerena. *593 Digital Publisher CEIT*, 6(1), 121-131. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.1.431>
- Gento-Palacios, S., González-Fernández, R., & Silfa-Sención, H. (2020). Dimensión afectiva del liderazgo pedagógico del docente. *Revista Complutense de Educación*, 31(4), 485-495. <https://doi.org/10.5209/rced.65635>
- Guerrero-Bejarano, M. A., Manosalvas-Vaca, C., Salvador-García, C. R. Carhuancha-Mendoza, I. M., Maino-Isaías, A. A., & Silva-Siu, D. R. (2021). La mediación de la satisfacción laboral en la relación del estilo de liderazgo y el compromiso organizacional. *Apuntes Universitarios*, 11(2), 234–265. <https://doi.org/10.17162/au.v11i2.657>
- Hernández-Sapieri. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (2014). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill
- IBM Corp.Armonk, Nueva York (2017). IBM SPSS Statistics para Windows: BM Corp. (2017). IBM SPSS Statistics for Windows. Armonk, NY: IBM Corp. Retrieved from. (Versión 25.0) [Software]. SPSS <https://hadoop.apache.org>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2021, 23 de marzo). *INEGI presenta resultados de la encuesta para la medición del impacto covid-19 en la educación*. (ECOVIED-ED) 2020. <file:///D:/DOCUMENTOS/INVESTIGACI%C3%93N%202022/LIDERAZGO%20EMOCIONAL/REVISTA%20NAYARIT/INEGI%202021.pdf>

- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, INEE. (13 de mayo de 2019). *La confianza, fundamental para la vida escolar*. <https://historico.mejoredu.gob.mx/la-confianza-fundamental-para-la-vida-escolar/>
- Laredo-Cárdenas. R. I. y Alania-Contreras R. D. (2021). Liderazgo transformacional en la Universidad Nacional del Centro del Perú según la percepción de los docentes. *Gaceta Científica*, 7(3), 121-126. <https://doi.org/10.46794/gacien.7.3.1155>
- Mendoza, N. (2020). Aproximación teórica al significado del liderazgo resiliente en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 24(1), 6–27. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v24i1.1224>
- Moreno T., J. O., Hernández M., J., García G., A., & Castro Z., N. P. (2022). Determinantes del estrés, ansiedad y depresión: el efecto del confinamiento en estudiantes universitarios. *EDUCATECONCIENCIA*, 30(34), 216–240. <https://tecnocientifica.com.mx/educateconciencia/index.php/revistaeducate/article/view/484>
- Naranjo, A. (2019). La importancia de las habilidades blandas para la docencia universitaria en el contexto actual. *Revista Pensamiento Académico*, 2(1), 82-100. <https://doi.org/10.33264/rpa.201901-07>
- Ortiz, A. (2015). Enfoques y métodos de investigación en las ciencias sociales y humanas. Ediciones de la U. Bogotá.
- Otzen, T. y Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *Revista Internacional de Morfología*, 35(1), 6. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Pedrosa, I., Juarros-Basterretxea, J., Robles-Fernández, A., Basteiro, J., & García-Cueto, E. (2015). Pruebas de bondad de ajuste en distribuciones simétricas, ¿qué estadístico utilizar? *Universitas Psychologica*, 14(1), 245-254. <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.upsy13-5.pbad>
- Ramírez- Ríos, A., & Polack-Peña, A. M., (2020). Estadística inferencial. Elección de una prueba estadística no paramétrica en investigación científica. *Horizonte de la Ciencia*, 10(19), 191-208. <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2020.19.597>
- Rodas-Hernández, W., & Pérez-Azahuanche, M. A. (2021). Influencia del liderazgo directivo en la satisfacción laboral docente. *INNOVA Research Journal*, 6(2), 90-104. <https://doi.org/10.33890/innova.v6.n2.2021.1684>
- Salinas-Meruane, P. & Cárdenas-Castro, M. (2009). Métodos de investigación Social. Intiyan. <https://r.issu.edu.do/?l=11543Vxd>
- Serrano-Prato. G., (2020). Liderazgo Educativo en tiempos post pandemia: Aportes claves desde una mirada filosófica educativa. *Saberes Andantes*, 3(7), 48–68. <https://doi.org/10.53387/sa.v3i7.58>

- Sierra-Molina, T., Sevilla-Santo, D., & Martín-Pavón, M., (2019). Profesor universitario, ser en resiliencia: una mirada a su labor en el contexto educativo actual. *Revista Diálogos sobre Educación. Temas actuales en Investigación Educativa*, 19(10). <https://doi.org/10.32870/dse.vi19.539>
- Tejera-Concepción, J. & Cardoso-Sarduy, M. (2015). El tratamiento de las habilidades comunicativas en el contexto universitario. *Revista Universidad y Sociedad*, 7 (2), 168-172. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202015000200024&lng=es&tlng=en.
- Vallejo, D. (2016). Emociones, círculo de conversación y confianza en la enseñanza universitaria. *Revista de Educación*, 0(9), 203-221. Recuperado de http://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r_educ/article/view/1909/1847
- Villa-Sánchez, A., (2020). Liderazgo resiliente pertinente para una sociedad cambiante. *Revista Foro Educativo*, (34), 1-27. <https://doi.org/10.29344/07180772.34.2361>
- Villarroel, V. Pérez, C., Rojas-Barahona, Cristian A., & García, R. (2021). Educación remota en contexto de pandemia: caracterización del proceso educativo en las universidades chilenas. *Formación universitaria*, 14(6), 65-76. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062021000600065>
- Velázquez- Hernández, J., & Hernández- Romero, G. (2020). Influence of the teaching Leadership in the motivation of university students. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, (13), 1–16. <https://doi.org/10.46661/ijeri.4582>
- Yáñez-Gallardo, R., Pérez-Villalobo, V., & Yáñez Gallardo, C. (2005). La confiabilidad hacia los docentes por parte de los estudiantes y su influencia en la construcción de confianza y en la identificación organizacional hacia sus carreras. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 31(2), 89-103. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052005000200006>.
- Zavala-Guirado, M. A., González-Castro, I., & Vázquez-García, M. A. (2019). Modelo de innovación educativa según las experiencias de docentes y estudiantes universitarios. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(20). <https://doi.org/10.23913/ride.v10i20.590>

Revista EDUCATECONCIENCIA.
Volumen 30, No. 36
E-ISSN: 2683-2836
CD-ISSN: 2007-6347
Periodo: Julio – septiembre 2022
Tepic, Nayarit. México
Pp. 98-116
<https://doi.org/10.58299/rwqzye20>

Recibido: 27 de mayo del 2022

Aprobado: 09 de agosto del 2022

Publicado: 30 de septiembre del 2022

**Diagnóstico organizacional a servicios financieros cooperativistas GENERA en
Victoria de Durango, México.**

**Organizational diagnosis of GENERA cooperative financial services in Victoria
de Durango, Mexico.**

Erik Alejandro Betancourt Soto

*Universidad Juárez del Estado de Durango,
México.*

0905222@alumnos.ujed.mx

<https://orcid.org/0000-0001-6291-1780>

Susana María Lorena Marcelleño Flores

Universidad Autónoma de Nayarit, México.

mlmarcel@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-0430-8128>

Diagnóstico organizacional a servicios financieros cooperativistas GENERA en Victoria de Durango, México.

Organizational diagnosis of GENERA cooperative financial services in Victoria de Durango, Mexico.

Erik Alejandro Betancourt Soto

Universidad Juárez del Estado de Durango

0905222@alumnos.ujed.mx

<https://orcid.org/0000-0001-6291-1780>

Susana María Lorena Marcelaño Flores

Universidad Autónoma de Nayarit

mlmarcel@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-0430-8128>

Resumen

Este artículo considera relevante el desarrollo que han tomado los diagnósticos organizacionales en el sector empresarial ya que la información que estos generan permite una mejor toma de decisiones, por tal motivo el objetivo principal de este estudio de caso es identificar los factores del desempeño organizacional con la herramienta Pyme-jica a servicios financieros cooperativistas GENERA (GENERA) respondiendo a la pregunta de investigación ¿Cómo se encuentra servicios financieros cooperativistas Genera actualmente? dicho estudio es de tipo cuantitativo transversal y se utiliza estadística descriptiva, teniendo como muestra la aplicación de un censo a todos los colaboradores de GENERA durante el año 2020 teniendo como resultado las fortalezas y debilidades de las dimensiones de administración o dirección, operaciones, mercado y ventas, recursos humanos, finanzas, concluyendo la importancia de desarrollar un plan de negocio en conjunto con manuales que contemplan la adecuada contratación, capacitación del personal y cambio de gerencia.

Palabras clave: Cooperativa, Diagnóstico, FODA, Pyme-jica.

Abstract

This article considers relevant the development that organizational diagnoses have taken in the business sector since the information they generate allows better decision making, for this reason the main objective of this case study is to identify the factors of organizational performance with the Pyme-jica tool for cooperative financial services GENERA (GENERA) responding to the research question: How is Genera cooperative financial services currently? This study is of a cross-sectional quantitative type and descriptive statistics are used, having as a sample the application of a census to all GENERA employees during the year 2020, resulting in the strengths and weaknesses of the dimensions of administration or management, operations, market and sales, human resources, finances, concluding the importance of developing a business plan in conjunction with manuals that contemplate the proper hiring, staff training and change of management.

Keywords: Cooperative, Diagnosis, Pyme-jica, SWOT.

Introducción

En la actualidad el mundo se ha visto afectado por una pandemia provocada por el virus SARS-COV2, que ha generado un problema mundial, según la Universidad de Medicina Johns Hopkins (2020), hasta el mes de septiembre del 2020, los países con las tasas más altas de casos nuevos confirmados por día fueron Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Estados Unidos, India, México, Perú y Sudáfrica.

Ante dicha situación toman relevancia los diagnósticos organizacionales que generan conocimiento respecto a cómo se encuentran las organizaciones en la actualidad, un diagnóstico organizacional de acuerdo con (Münch & Paredes, 2015) “el diagnóstico es el informe detallado acerca de la situación actual de la organización, ya sea a nivel general o de área o proceso específico, fundamentado en técnicas cualitativas y cuantitativas, así como en metodologías de análisis” (p. 47) por su parte (Rodríguez, 2016, p. 29) menciona que “Es un proceso en que un observador explicará las experiencias que tiene de una organización y de su operar”

Esta investigación tiene como objetivo identificar los factores del desempeño organizacional con la herramienta Pyme-jica para con esto determinar la situación actual de la empresa servicios financieros cooperativistas GENERA e identificar las debilidades y fortalezas de esta, con esto pretendemos dar respuesta a ¿Cómo se encuentra la cooperativa GENERA actualmente?

Para Montaña, *et al.* (2021) las teorías de la administración y organizacionales son las bases y fundamentos de las prácticas organizacionales, ya que mediante estas los gerentes cuentan con formas de cómo realizar sus funciones, según Hitt, *et al.* (2004) entre los factores más importantes que influyen en el desarrollo de las organizaciones son los factores económicos, que hacen mención del carácter y al curso de la economía causada por el fenómeno de la globalización, de esta forma se busca encontrar posibles amenazas y oportunidades.

Los diagnósticos en cooperativas financieras son relevantes ya que según Saavedra (2016) ayudan a que se generen estructuras sólidas, por su parte Ochoa *et al.* (2019) concuerdan y afirman que lo más importante es ayudar a tener estructuras sólidas además de buenas prácticas administrativas gerenciales para Quinchía (2021) es importante que la información recopilada se proyecte en un FODA para poder visualizar los problemas que se presentan.

Después de aplicar el cuestionario y metodología Pyme-jica, dando entendimiento a las estimaciones obtenidas bajo la aplicación de un cuestionario que consta de 50 ítems los cuales son medidos en una escala de Likert de 5 puntos, aplicados a todos los trabajadores y administrativos de GENERA para su posterior análisis de información se pudieron descubrir las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que Genera presenta en la actualidad, pretendiendo darle a la empresa conocimiento que le permita mejor toma de decisiones en el estado de Durango.

Situación problemática

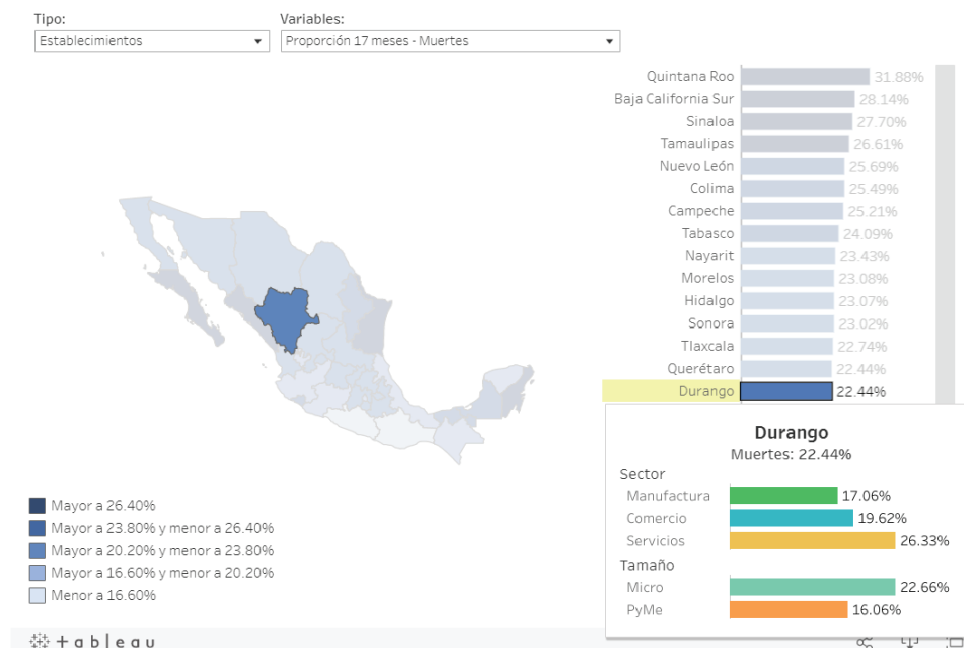
Las empresas han estado resintiendo los daños provocados por la pandemia sumado a que en los últimos años han estado muriendo de forma acelerada según Rodríguez *et al.*, (2018) el mundo empresarial viene experimentando una serie de cambios significativos a la vez que la tecnología y la ciencia avanzan, de manera que las organizaciones que no se desarrollen al mismo ritmo y que no se adapten a los nuevos tiempos están irremediablemente destinadas a fracasar.

Para la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2021) los estragos que la pandemia y las medida(s) de confinamiento ocasionaron en la actividad económica llevaron a que en México se perdieran un total de 12,5 millones de puestos de trabajo en abril de 2020, los cuales comenzaron a recuperarse al final del año sin embargo para que esto suceda es importante aprender y adaptarse de forma rápida.

Como se puede observar en la figura 1, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020) de octubre de 2018 a marzo de 2020, han estado muriendo de forma acelerada las empresas mexicanas el lugar con más establecimiento muertos con el 31.88%, fue Quintana Roo, en segundo lugar Baja California Sur con 28.14%, en tercer lugar Sinaloa con 27.70% en el lugar 15 se encuentra el estado de Durango con un 22.44% de las empresas murieron.

Figura 1.

Mortalidad de empresas en México del 2018 al 2020.



Fuente: datos extraídos del INEGI (2020).

Para poder combatir la desaparición masiva de organizaciones algunos autores ven como respuesta la aplicación adecuada de un diagnóstico organizacional como para Francés (2001), el diagnóstico organizacional se desarrolla a partir del análisis del entorno lo que permite descubrir las oportunidades y amenazas de la empresa, además del análisis interno que nos permite observar las fortalezas y falencias; en este sentido Bravo *et al.* (2019) señalan que el diagnóstico organizacional es un instrumento de gran valor para aquellas organizaciones que apuestan por el crecimiento y la competitividad.

Los autores Díaz y López (2021) aplicaron la metodología Pyme-jica en las pymes del municipio de Santa María de El Oro en donde encontraron que había deficiencias en la elaboración o carencia de planes de negocio coincidiendo con este estudio, para la presente investigación se realizó un diagnóstico organizacional a la empresa llamada servicios financieros cooperativistas GENERA misma que se encuentra ubicada en Victoria de Durango, México, con lo que se pretende dar a conocer los problemas que enfrenta dicha organización a través de la aplicación del modelo Pyme-jica.

Antecedentes

Cooperativas financieras

Existen en México según INEGI (2020) un total de 6,159 sociedades financieras y según el Instituto Nacional de Economía Social (INAES, 2020) cooperativas de ahorro y préstamo existen 886, las cuales cuentan con una infraestructura de más de 3,000 sucursales en el territorio nacional y son más de 8,000,000 de socios, sus activos totales alcanzan los 188,000,000,000 de pesos nacionales.

Las cooperativas se definen según Alianza Cooperativa Internacional (ACI, 2019) como, percepciones en efectivo provenientes de los rendimientos o ganancias generadas de las cooperativas de este tipo de empresas o negocios que recibieron cada cooperativista miembro del hogar por su participación en la administración, gestión y distribución de sus beneficios.

La cooperativa financiera GENERA de Victoria de Durango tiene sus inicios en el año 2015 al concentrar aportaciones de los primeros 42 socios fundadores del Centro de Inversión Cooperativista (CIC) ante las necesidades que presentaba la empresa en este momento se operaba en la informalidad. Unos años después en el 2017 se funda GENERA con 141 socios en este momento se comienza con el proceso de constitución legal de la sociedad cooperativa, principalmente a través de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV) a través del Fideicomiso Fondo de Supervisión Auxiliar de Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo y de Protección de sus Ahorradores (FOCOOP).

Diagnostico organizacional

De acuerdo con el diccionario de la Real Academia Española (s.f), el término diagnóstico proviene de la palabra griega “diagnosis”, la cual traducida al castellano viene a ser igual a “conocimiento”. Se necesita obtener conocimiento a través de diferentes técnicas de recopilación para a través de un análisis poder entender y sugerir mejoras en este sentido, un diagnóstico organizacional.

Los autores Thompson y Strickland (2004), contemplan en el diagnóstico tomar en consideración dos grupos de factores: primero las condiciones competitivas y de la industria,

segundo las capacidades competitivas, recursos, fortalezas y debilidades internas, y la posición en el mercado que ocupan las organizaciones.

El diagnóstico organizacional tiene el objetivo de reunir, indagar y analizar gran cantidad de datos, para de esta forma examinar los problemas que enfrenta el cliente, encontrando los factores y causas que generan las falencias, organizando el conocimiento para generar un plan de acciones sobre cómo se podría resolver cada situación.

Objetivo(s)

Objetivo principal: identificar los factores del desempeño organizacional con la herramienta Pyme-jica a servicios financieros cooperativistas GENERA.

Objetivos específicos: identificar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Determinar acciones correctivas a los problemas.

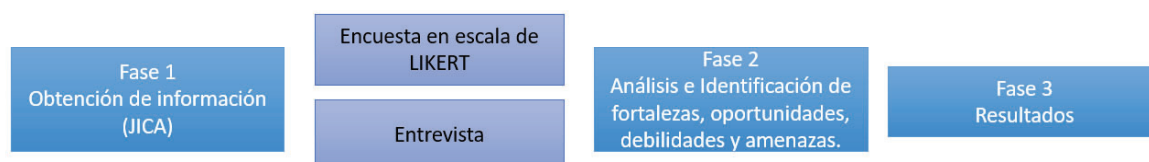
Materiales y método

En este caso de estudio aplicado se utiliza la herramienta de diagnóstico Pyme-jica aplicando el cuestionario que consta de 50 ítems a todos los trabajadores y administrativos, dicho estudio presenta un enfoque de investigación cuantitativo, debido a que se utilizaron herramientas para la recolección de información como es el caso de un cuestionario, así mismo, para su análisis e interpretación se usaron estadísticas Vara (2015), su diseño y tipo es descriptiva porque no hay manipulación de variables, estas se observan y se describen tal como se presentan en su ambiente natural, Hernández *et al.* (2014).

A continuación, en la figura 2 se muestra la ruta metodológica, donde se muestra en 3 fases el proceso de aplicación de la herramienta de diagnóstico Pyme-jica.

Figura 2.

Ruta metodológica.



Fuente elaboración propia.

Participantes

Teniendo como objeto de estudio a los 10 trabajadores y administrativos de servicios financieros cooperativistas GENERA de Victoria de Durango, México, cabe mencionar que todos son profesionistas, 6 de ellos son hombres y 4 son mujeres, estos desarrollan los siguientes puestos: gerente general quien es el fundador principal de la cooperativa, contabilidad quien es fundador, asistente de contabilidad quien cuenta con menos de un año en funciones, el gerente de crédito y cobranza que también es fundador, encargado de cobranza quien tiene menos de un año en funciones, gerente de afiliación y captación también es fundador, mercadotecnia con más de un año en funciones y gerente de comunicación y diseño quien también es fundador.

Técnica e instrumentos.

Según la oficina de evaluación, departamento de planeación y coordinación de la agencia de cooperación internacional del Japón. Pyme-jica (2004) este método consta de tres objetivos, primero brinda herramientas para la gestión del ciclo del proyecto, segundo proporciona herramientas para acentuar los efectos de aprendizaje, para una gestión de proyecto más efectiva, tercero asegura la rendición de cuentas.

El método JICA según (Münch & García, 2017) “va dirigido para las PyMES ya que las consideran como las proveedoras de grandes empresas. Tiene las mismas etapas de cualquier consultoría como lo son: diagnóstico, modelo de intervención, plan de mejora, control y seguimiento” (p. 203). este cuestionario consta de 50 preguntas, divididas 1-10 administración y dirección, 11-20 operaciones, 21-30 mercado y ventas, 31-40 recursos humanos, 41-50 finanzas, obteniendo como áreas más fuertes la de finanzas y las más débiles la de administración y dirección junto a recursos humanos, a raíz de los resultados se generan propuestas y conclusiones.

Su característica específica es que utiliza técnicas japonesas de diagnóstico intervención y seguimiento, como las herramientas cualitativas de calidad, las 5s, las de mejora continua y kaizen, con un fuerte enfoque hacia la calidad total, la reducción de costos y la estandarización de procesos.

Procedimiento

El diagnóstico es una herramienta utilizada para detectar las áreas de mejora de las empresas de comercio, industria y servicios, en este caso se utiliza el método sugerido para la empresa que brinda servicios, aplicándose a la cooperativa financiera GENERA de Victoria de Durango.

Las fuentes de obtención de información pueden ser mediante: acontecimientos y condiciones, entrevistas con directivos y responsables de las áreas de interés cuestionarios, se comienza llenando un prediagnóstico a través de una entrevista estructurada, en este primer paso se muestra un análisis general de la situación actual de la empresa que consiste básicamente en la recolección de información general en el interior de esta, como lo son el número de empleados, fecha de establecimiento, organigramas, información financiera, registro de ventas anual, factores son los económicos, que pueden ser las tasas de interés de los bancos, nuevas políticas económicas establecidas por el estado, inflación, niveles de precios, políticas fiscales y tributarias, entre otras.

También se encuentran los factores de ubicación del negocio, de los clientes y de los competidores, estos factores son los de infraestructura. Además de éstos, es importante conocer todo aquello que influye en una determinada ubicación de la empresa, como lo es el mercado de consumo, el terreno y mercado de establecimiento.

A continuación, se debe llenar el cuestionario Pyme-jica que consta de 10 preguntas en cada una de las siguientes áreas, administración y dirección, operaciones, mercado y ventas, recursos humanos, finanzas, estos serán llenados a partir de una escala de Likert de 5 puntos que consta de los siguientes indicadores que se muestran en la tabla 1.

Tabla 1.

Indicadores PYME-JICA.

Clasificación	Indicador
10 excelente	Si, se conoce y se aplica en su totalidad en alto grado. Siempre formal y se documenta por escrito. Se actualiza en forma constante. Lo conoce todo el personal. Está totalmente consolidado. Se cuenta con ello. Eficiente en su totalidad.
8 Bien	Se tiene por escrito de manera formal, no se actualiza. Casi siempre se usa, pero no en su totalidad. Esta por consolidarse.
6 Regular	Se lleva a cabo de manera informal. Sí, pero no se lleva a la práctica muy frecuentemente. A veces es eficiente.
4 Mal	Se realiza pocas veces. Se documenta parcialmente. Es casi desconocida por el personal. Resultados casi nulos. Se realiza o documenta de manera obsoleta.
2 Muy mal	No se realiza. No existe. Lo desconocen todos. Ni siquiera saben que lo tienen que hacer.
No aplica	Nota: cuando una pregunta no tiene forma de evaluarse, se cancela y no se contabilizará para la calificación de factibilidad.

Fuente: Pineda (2013).

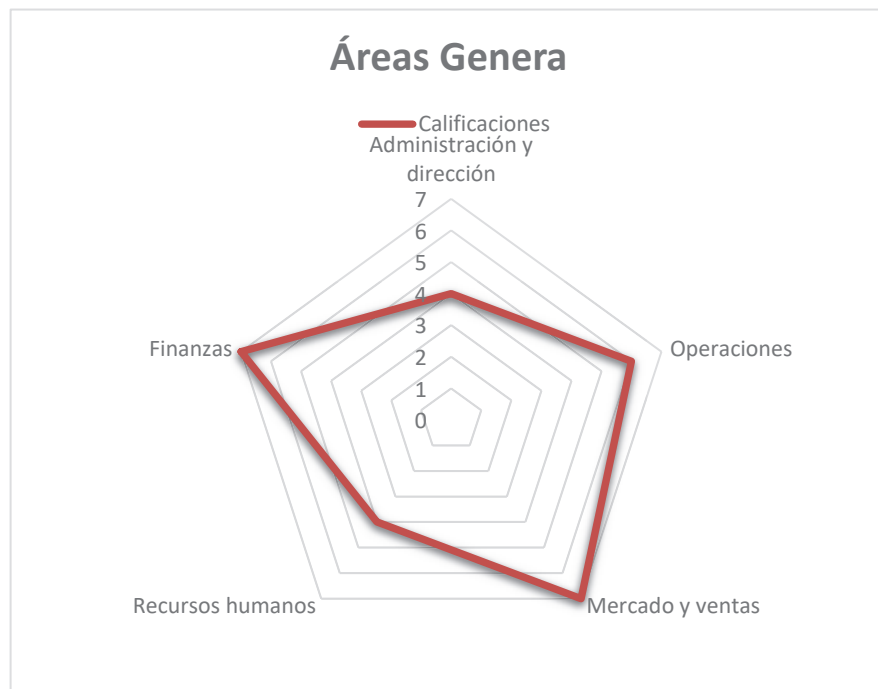
Después de realizar el llenado del cuestionario se analiza la observación y se determinan las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la organización.

Resultados y discusión

Descripción de la empresa misión visión y antecedentes en la figura 3 se muestra como lo propone la metodología Pyme-jica un diagrama de radar con la información integral de la cooperativa financiera GENERA de Victoria de Durango.

Figura 3.

Resultados de la aplicación de la metodología Pyme-jica en GENERA.



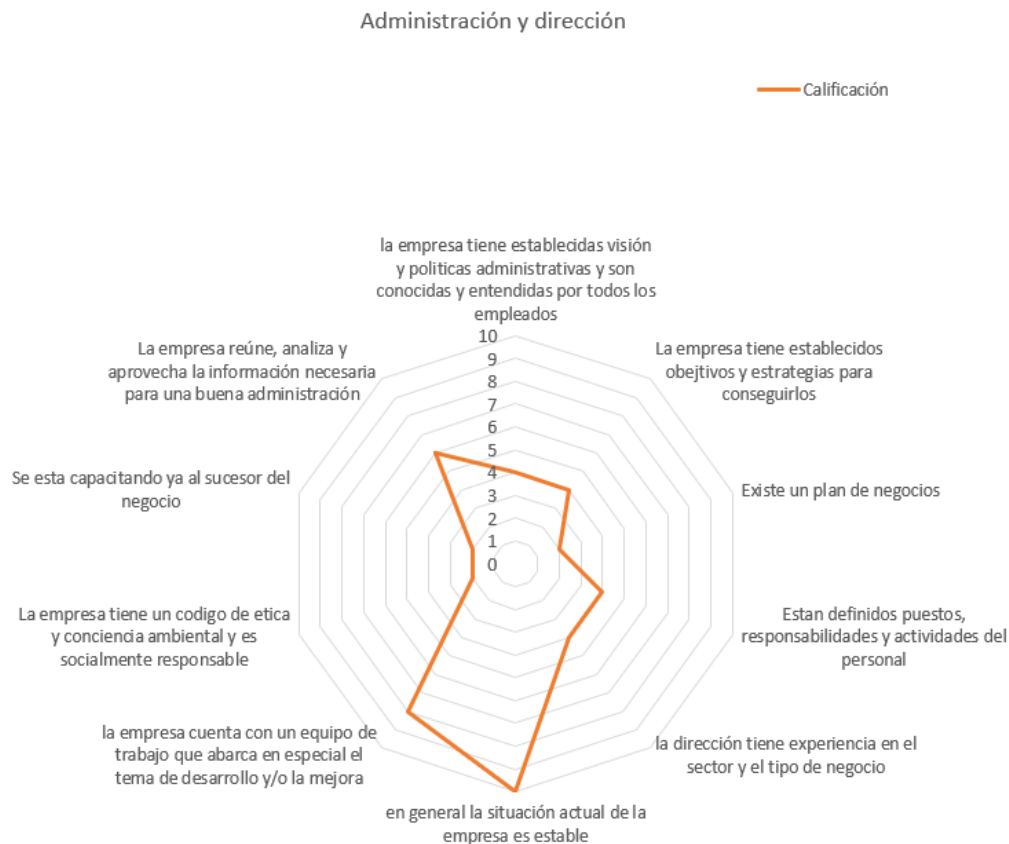
Fuente elaboración propia.

Como se puede observar las áreas de finanzas es la mejor calificada, esto no es de extrañar ya que la cooperativa financiera sobrevive gracias a la colocación de créditos y el ahorro de los socios, sin embargo, el área más débil es la de administración y dirección por su parte los departamentos de operaciones, recursos humanos, mercado y ventas se mantienen con altibajos.

A continuación, se presenta la figura 4 donde se analiza una de las áreas que salió más baja, el área de administración y dirección.

Figura 4.

Resultados de la aplicación del área de administración y dirección de GENERA.



Como se puede observar la empresa carece de una adecuada administración y dirección, debido a que no contempla un plan estructurado de negocios, aún no se está capacitando al sucesor del negocio, además la empresa no ha desarrollado aún un código de ética y conciencia ambiental, todo esto puede ser causado por la falta de experiencia de la dirección en el sector de las cooperativas financieras.

En el área de operaciones es muy contrastante pues tiene buenas calificaciones en las siguientes preguntas ¿se tiene identificado el costo unitario? ¿se identifica claramente la influencia del ambiente laboral? ¿están identificadas las ventajas competitivas? todo esto gracias a que cuentan con la infraestructura y material adecuado para brindar los servicios, sin embargo,

carecen de coordinación entre áreas, no tienen detectados los tiempos que se tardan en brindar cada función, ni se realiza un control de calidad adecuado a cada operación.

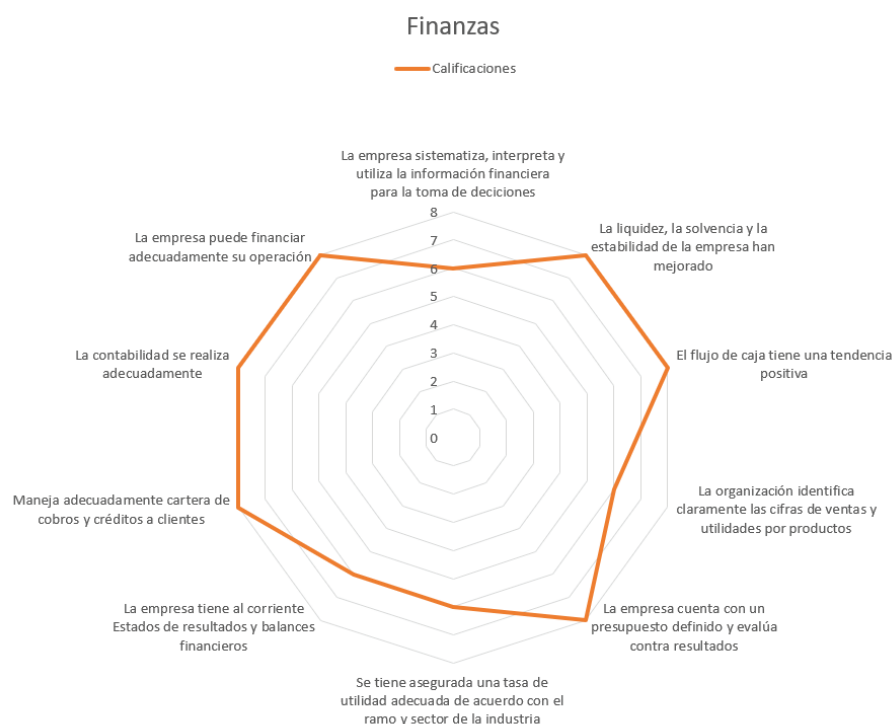
Por su parte en mercado y ventas es la segunda área más fuerte de la empresa, pues se tienen detectadas las satisfacciones e insatisfacciones de los socios, el precio de venta de los servicios se considera adecuado, y todo esto gracias a que el mercado de los clientes se encuentra claramente identificado, esta área se encuentra equilibrada y no tiene aspectos débiles a considerar.

En el área de recursos humanos se puede identificar como la segunda área ya que casi todo es negativo pues la empresa no está contratando al personal adecuado, no le está brindando prestaciones ni capacitación por lo que corre el riesgo de que el personal se equivoque constantemente en sus funciones, de lo poco positivo es que la empresa identifica la capacidad y desempeño de sus colaboradores, existe buena comunicación a todos los niveles.

Por último, se analiza una de las áreas más fuertes, el área de finanzas, como se observa en la figura 5.

Figura 5.

Resultados de la aplicación del área de finanzas de GENERA.



Fuente elaboración propia.

Donde prácticamente todo es positivo, destacando que el flujo de caja tiene una tendencia positiva, tiene una contabilidad adecuada y se maneja en la forma financiera de forma estable.

Análisis de Resultados del diagnóstico.

A partir de la información recolectada de las áreas de administración y dirección, operaciones, recursos humanos, mercado y ventas, finanzas, se hace una recopilación de las peores y mejores calificaciones, para obtener sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas como se muestra a continuación en la figura 6 donde se observa la importancia de generar un plan de negocios, y una buena estructura que permita la contratación adecuada del personal y su constante capacitación para el logro de objetivos.

Figura 6.

FODA de la cooperativa financiera de victoria de Durango.

Fortalezas.

- Solidaridad de los socios.
- Ubicación céntrica de las oficinas.
- Ventaja competitiva en tasa sobre el mercado.
- Buen ambiente laboral.
- El flujo de caja tiene una tendencia positiva.
- Áreas de finanzas, y operaciones.
- Repartición de riquezas.

Debilidades.

- Gerente sin experiencia.
- Duplicidad de funciones.
- Falta de capacitaciones.
- No existe un plan de negocio.
- Falta de retroalimentación.
- Falta de manuales.
- Se opera en la informalidad.

Oportunidades.

- Consolidarse en el mercado financiero.
- Crecimiento.
- Abrir nuevos mercados.
- Apoyar la economía local.
- Utilizar nuevas tecnologías.
- Desarrollar un pensamiento sistémico.
- De operar como una organización inteligente.

Amenazas.

- Covid-19
- Nuevos competidores.
- Nuevas tecnologías.
- La incertidumbre.
- Sanciones.
- Fuga de talentos.
- No tener un sucesor.

Fuente elaboración propia.

A continuación, en la tabla 2 se presentan las acciones sugeridas a los problemas que presenta la cooperativa financiera GENERA.

Tabla 2.

Acciones sugeridas a las debilidades de GENERA.

Debilidades	Acción sugerida
Duplicidad de funciones.	Crear manual de operaciones.
Falta de capacitaciones.	Crear manual de operaciones.
No existe un plan de negocio.	Crear un plan estratégico.
Falta de retroalimentación.	Cambiar al encargado de la administración.

Falta de manuales.	Crear manual de operaciones.
Gerente sin experiencia.	Cambiar al encargado de la administración.
Inadecuada contratación del personal.	Cambiar al encargado de la administración.
Se opera en la informalidad.	Crear manual de operaciones.
Fuente elaboración propia.	

Se cumple con el objetivo principal de identificar los factores del desempeño organizacional con la herramienta Pyme-jica a servicios financieros cooperativistas GENERA, en donde se cumple también con los objetivos específicos al identificar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, también a partir de esto se determinar acciones correctivas a los problemas.

Cabe mencionar que la mayoría de los problemas presentados surge de una mala administración lo que desemboca en que se opere de forma informal, donde a pesar de esto también existen destacadas fortalezas como el buen manejo de las finanzas lo que da estabilidad económica que hacen que la organización pueda enfrentar y superar en el corto plazo sus falencias.

Lo más importante para las cooperativas son sus principios de ayuda mutua, responsabilidad, democracia, igualdad, equidad y solidaridad los cuales concluyendo y concordado con los autores Saavedra (2016); Ochoa *et al.* (2019) y Quinchía (2021) quienes dicen que para estas asociaciones es más importante la persona que el dinero

Conclusiones

A partir del análisis de información obtenida se determina que servicios financieros cooperativistas GENERA carece de una estructura sólida, no existe un sistema de capacitación para los empleados, se presenta en algunos casos duplicidad de funciones, debe invertir en nuevas tecnologías ya que a pesar de tener poco en el mercado sus sistemas son obsoletos,

además se enfrenta a la etapa más complicada para las empresas, ya que está en sus primeros años de vida, por tal motivo se recomienda implementar un plan estratégico.

En donde se planten acciones específicas que ayude a dar respuesta a los problemas actuales buscando explotar las fortalezas de la empresa y corregir o reducir el impacto de las debilidades para esto se recomienda a la organización recibir crear un plan de negocio que permita tener manuales de operación, una adecuada selección de personal, capacitación continua y preparar al sucesor para de este modo buscar sobrevivir ante un mercado voraz.

Además, se recomienda cambiar de gerente ya que se encontró que la gerencia actual carece de experiencia en el sector financiero por lo que todos los procesos se llevan a cabo en prueba y error, por lo que sería idóneo poder cambiar por un gerente con una mayor experiencia en el manejo de una cooperativa financiera.

Se recomienda como futuras líneas de investigación elaborar un plan de acción y aplicación que permita a GENERA realizar acciones de mejora en sus prácticas organizacionales y así contribuir al mejoramiento y competitividad dentro del sector financiero, además dicho estudio puede ser aplicado a todas las unidades del sector cooperativo financiero del municipio de Victoria de Durango, México.

El diagnóstico organizacional es una herramienta de mucha utilidad para determinar las condiciones actuales de servicios financieros cooperativistas GENERA ya que brinda de conocimiento a la organización permitiéndole una mejor toma de decisiones futuras.

Referencias

- Alianza Cooperativa Internacional. (6 de noviembre del 2019). *Principios y valores cooperativos*.
<https://www.aciamericas.coop/Principios-y-Valores-Cooperativos-4456?platform=hootsuit>
- Bravo, M., Valenzuela, M., Ramos, V., & Tejada, A. (2019). *Perspectiva teórica del diagnóstico organizacional*. Revista venezolana de gerencia, 24(88), 1316-1328.
<https://doi.org/10.37960/revista.v24i88.30182>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2021). Panorama regional.
- Editorial NU.CEPAL (2021). Estudio Económico de América Latina y el Caribe 2021. (pp. 29-111).
- Díaz, T. & López, V. (2021). Diagnóstico de Aplicación de la Mezcla de Mercadotecnia en las Pymes de Santa María de El Oro, Durango. EDIRC (1 edición.), *La Investigación Empírica en las Ciencias Administrativas y Negocios*. (pp.110-118).

- Francés, A. (2001), *Estrategia para la Empresa en América Latina*. IESA.
- Hitt, A., Ireland D., & Hoskisson, E. (2004). *Administración Estratégica* (7° edición). Cengage Learning Editores.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill.
- Instituto Nacional de Economía Social. (2020). *principios y valores cooperativos*.
<https://intranet.inaes.gob.mx/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (22 de abril del 2020). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*.
<https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>
- Montaño, G. M., Suástegui B. C., Sánchez R. J. S., Pardo H. J. L., & Montaño G. F. P. (2021). *Diagnóstico organizacional en las microempresas de giro comercial en el municipio de Acaponeta, Nayarit; México*. *EDUCATECONCIENCIA*, 29(33), 139–154.
<https://tecnocientifica.com.mx/educateconciencia/index.php/revistaeducate/article/view/463>
- Münch, L., & García, R. (2017). *Fundamentos de administración*. Trillas. Pineda.
- Münch, L., & Paredes, R. (2015). *Consultoría administrativa. Las ocho claves para el éxito del consultor*. Trillas.
- Ochoa, G., Pinda, G., León, N., & Mayorga, R. (2019) Estructura organizacional y gestión administrativa: diagnóstico en la cooperativa de ahorro y crédito “San Francisco Ltda. ” revista dilemas contemporáneos, 144(1), 1-19.
<https://doi.org/10.46377/dilemas.v28i1.1669>
- Oficina de Evaluación, Departamento de Planeación y Coordinación Agencia de Cooperación Internacional del Japón. Pyme-jica. (2004) *Lineamientos de la JICA para la Evaluación de Proyectos*.
https://www.jica.go.jp/english/our_work/evaluation/tech_and_grant/guides/pdf/guideline_s.pdf
- Pineda, G. (2013). *Diagnóstico y plan de mejora con metodología Jica Pyme aplicado a la cooperativa Finpacífico* [Tesis de Licenciatura en Economía, Universidad Nacional Autónoma de México]. Repositorio institucional.
<http://132.248.9.195/ptd2013/abril/0692697/0692697.pdf>
- Quinchía, C. (2021). *Diagnóstico integral y plan estratégico de experiencias centrado en las personas – Confiar Cooperativa Financiera* [Tesis de maestría en mercadotecnia, Institución Universitaria ESUMER]. Repositorio institucional.
<http://repositorio.esumer.edu.co/jspui/handle/esumer/2660>
- Real Academia Española. (s.f.). *Cultura*. Recuperado el 10 de febrero de 2019.
<https://dle.rae.es/cultura?m=form>

- Rodríguez, M. (2016). *Diagnóstico organizacional* (6a ed.). Editorial Alfaomega.
- Rodríguez, H., Montilla, A., & Quijije, P. (2018). Clima y Cultura Organizacional y su Relación con el Cambio Gerencial de Organizaciones Tradicionales a Organizaciones Inteligentes. *Revista Ciencias Sociales y Económicas-UTEQ*, 2(1), 130 – 149.
<http://revistas.uteq.edu.ec/index.php/csye/article/view/222>
- Thompson, A. & Strickland, A. (2004). *Administración Estratégica*. McGraw Hill.
- Universidad de Medicina Johns Hopkins. (2020, Abril). “*New cases of Covid-19 in world countries*”. Coronavirus Resource Center. <https://coronavirus.jhu.edu/data/new-cases>
- Saavedra, J. M. (2016). *Diagnostico y modelo de diseño organizacional para la cooperativa multiactiva de servicios solidarios - copservir Ltda.*. [Proyecto de Investigacion, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD]. Repositorio Institucional UNAD.
<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/13793>.
- Vara, A. (2015). *Desde la idea hasta la sustentación: Siete pasos para una tesis exitosa. Un método efectivo para las ciencias empresariales*. Instituto de Investigación de la Facultad de Ciencias Administrativas.

Revista EDUCATECONCIENCIA.

Volumen 30, No. 36

E-ISSN: 2683-2836

ISSN: 2007-6347

Periodo: Julio-septiembre 2022

Tepic, Nayarit. México

Pp.117- 144

<https://doi.org/10.58299/4r5ndk06>

Recibido: 19 de marzo del 2022

Aprobado: 16 de agosto del 2022

Publicado: 30 de septiembre del 2022

Evaluación de pictogramas utilizados en la pandemia COVID 19, ¿comprensión, convención o agrado?

Evaluation of Pictograms used in the COVID 19 pandemic, understanding, convention or liking?

Adriana Judith Cardoso Villegas

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.

adriana.cardoso@correo.buap.mx

<https://orcid.org/0000-0003-0465-3001>

Norma Elena Castrezana Guerrero

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.

normae.castrezana@correo.buap.mx

<https://orcid.org/0000-0002-8330-8144>

Elsa Chávez Álvarez

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.

elsa.chavez@correo.buap.mx

<https://orcid.org/0000-0002-7611-4501>

Benjamín Dueñas Zambrano

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.

benjamin.duenas@correo.buap.mx

<https://orcid.org/0000-0002-6841-0239>

Evaluación de pictogramas utilizados en la pandemia COVID 19, ¿comprensión, convención o agrado?

Evaluation of Pictograms used in the COVID 19 pandemic, understanding, convention or liking?

Adriana Judith Cardoso Villegas

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.

adriana.cardoso@correo.buap.mx

<https://orcid.org/0000-0003-0465-3001>

Norma Elena Castrezana Guerrero

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.

normae.castrezana@correo.buap.mx

<https://orcid.org/0000-0002-8330-8144>

Elsa Chávez Álvarez

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.

elsa.chavez@correo.buap.mx

<https://orcid.org/0000-0002-7611-4501>

Benjamín Dueñas Zambrano

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.

benjamin.duenas@correo.buap.mx

<https://orcid.org/0000-0002-6841-0239>

Resumen

Objetivo: Evaluar el nivel de comprensión de treinta y cinco pictogramas sobre los cuidados y prevención de la COVID-19 realizados por estudiantes de segundo semestre de la licenciatura en diseño gráfico de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP). **Métodos:** Se encuestó a una muestra no probabilística de 104 personas. Utilizando el formato adaptado del Test de Comprensión e Inteligibilidad de Siebenhandl et al. (2007). Se valoró la comprensión e inteligibilidad bajo el criterio mínimo de comprensión de la Norma ISO 3864. **Resultados:** De los treinta y cinco pictogramas, tres no cumplieron con el ISO 9186, un pictograma no logró el 67% del ISO 3864. Veinte lograron estar por encima del 85% señalado por el ANSI Z535. **Conclusiones:** Dos de seis referentes obtuvieron una menor calificación en comprensión, reiterando que existe una relación entre la familiaridad de los usuarios con los símbolos gráficos para lograr un mayor grado de comprensión.

Palabras clave: Comprensión, Inteligibilidad, Pictogramas, Preferencia visual, Reconocimiento

Abstract

Objective: To evaluate the level of understanding of thirty-five pictograms on the care and prevention of COVID-19 carried out by second-semester students of the degree in graphic design at the Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP). **Methods:** A non-probabilistic sample of 104 people was surveyed. Using the adapted format of the Comprehension and Intelligibility Test by Siebenhandl et al. (2007). Comprehension and intelligibility were assessed under the minimum comprehension criteria of ISO 3864. **Results:** Of the thirty-five pictograms, three did not comply with ISO 9186, one pictogram did not achieve 67% of ISO 3864. Twenty managed to be above the 85% indicated by ANSI Z535. **Conclusions:** Two of six referents obtained a lower comprehension score, reiterating that there is a relationship between the familiarity of users with graphic symbols to achieve a higher degree of comprehension.

Keywords: Comprehension, Intelligibility, Pictograms, Visual Preference, Recognition

Introducción

Situación problemática

La pandemia del COVID 19 que afectó a nivel global la salud física y emocional a los habitantes del mundo; impuso nuevos hábitos de convivencia e interacción entre las personas. La Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó en los sitios oficiales web recomendaciones para que los países lograran mitigar la propagación del coronavirus entre sus pobladores y poblaciones. Algunas de estas recomendaciones se diseñaron en comunicaciones visuales que tuvieron como aplicación el uso de infografías, carteles y folletos entre los principales. De acuerdo con la OMS (2020) la información que se ofrezca debe ser precisa, adaptada al idioma que las personas entiendan y que les permita tomar decisiones informadas para cuidar su salud. Si las informaciones son claras, precisas, objetivas se convierten en recursos para la información, prevención y decisión para lograr un bien común.

Los habitantes durante su desplazamiento hacia trabajos, actividades de entretenimiento, visita a hospitales, uso del transporte público así como, en centros educativos e instituciones gubernamentales, estuvieron en contacto con carteles e infografías que incluían una serie de pictogramas colectivos o individuales para informar sobre las recomendaciones emitidas y avaladas por el Gobierno mexicano, como el uso obligatorio de las mascarillas, mantener la sana distancia, lavado e higiene de manos, estornudo de etiqueta entre los principales, en un corto período se formaron parte de la nueva normalidad impuesta para evitar la propagación de la COVID-19. Hubo poco tiempo para evaluar si las informaciones visuales eran entendidas,

requerían de algún tipo de aprendizaje o explicación o solo era cuestión de tiempo para que se convirtieran en aprendizajes convencionales. Aparecieron en lugares públicos y/o privados todo tipo de pictogramas con formas y estética adaptada a los formatos en que se exhibían, gráfica comercial que uniformó principalmente industrias y comercios y algunas señales provisionales que fueron tomadas de plataformas gratis de diseño.

Un pictograma es un signo visual que representa una figura reconocible partiendo de mostrar sintetizadamente las características originales de un objeto. “Un pictograma es un signo icónico que representa las cualidades de lo que es representado y, mediante la abstracción, adquiere calidad de signo” (Kapitzki citado en González & Quindós, 2015, p.17). De acuerdo a la definición anterior, el pictograma como signo visual que tiene la función de ser referente de otra cosa, no puede ser complejo y debe ser útil al expresar una información en una sola imagen de manera inmediata (Camacho, 2011).

Lo que aumenta la complejidad para el diseñador gráfico que debe dar la información precisa en una imagen, algunas veces acompañada de una breve explicación y otras tantas sin contexto o algún auxiliar que ayude a transmitir el mensaje. A pesar que la teoría de la señalética establece una tipología de pictogramas de acuerdo a su función de representar desde la analogía como el caso de los íconos; o como los índices que representan una relación de causa entre el objeto o situación; o cuando se les asigna el significado por convención de uso y convivencia como es el caso de los símbolos (Zender & Cassedy, 2014). Es posible que puedan existir fallas de comunicación, reconocimiento o entendimiento por parte de los usuarios, entendiendo que cada usuario tiene particularidades de acuerdo a su edad, diferencias culturales, capacidades cognitivas, condiciones físicas, visuales y de idiomas entre las principales. Aunado a estas condicionantes para asignar significados y asociaciones a lo representado en los pictogramas se debe enfatizar que la evaluación de la comprensión en las representaciones visuales está adquiriendo mayor importancia en los últimos años preferentemente en trabajos de grado o posgrado debido a que en las formaciones universitarias la evaluación puede ser subjetiva o de corto alcance por los tiempos establecidos en los programas de las asignaturas. Los estudiantes no consideran a todos los usuarios lo que puede hacer que sus propuestas gráficas no sean accesibles para todas las personas.

Ante este llamado surgen cuestionamientos sobre ¿cómo hacer para que un pictograma pueda combinar su estética formal con la comprensión y funcionalidad? ¿se diseñan los pictogramas para ser accesibles a todo tipo de persona? ¿es posible lograr un nivel máximo de comprensión y aceptación estética del pictograma? ¿Los pictogramas requieren de un conocimiento previo o familiaridad para tener una mayor aceptación, preferencia visual y comprensión?

Esta investigación permitió en los estudiantes de segundo semestre de la licenciatura en diseño gráfico de la BUAP incorporar la importancia de la investigación para definir el problema de diseño y la evaluación de la comprensión en la etapa de bocetaje previa a la propuesta gráfica, así como en la solución final que se presentará a los usuarios. El uso de un método de diseño forma parte de la formación teórica y práctica del diseñador gráfico y debe aplicarse para argumentar la viabilidad de un objeto de diseño. Además de que informar con el fin de prevenir o sensibilizar a la población en torno a la temática del COVID-19, es uno de los objetivos de la formación universitaria humanista y social de las universidades públicas con impacto en la salud pública.

Con este motivo se solicitó a los estudiantes de la asignatura de taller de diseño gráfico I; el desarrollo de un proyecto de infografía para la prevención y contagio de la COVID 19, que contuviera el diseño de seis pictogramas correspondientes a las siguientes acciones: a) uso de mascarilla; b) mantener la sana distancia; c) lavado de manos; d) estornudo de cortesía; e) ventilación en espacios y f) evita tocarte la cara.

Antecedentes

¿Diseño de pictogramas para todas las personas?

Fundación ONCE desarrolló un proyecto que denominó Accesibilidad y capacidades cognitivas: movilidad en el entorno urbano. En el cual buscó sistematizar “el conocimiento disponible, las experiencias y proyectos en materia de accesibilidad del medio urbano considerando las capacidades cognitivas” (Fundación ONCE, 2011-2013, p. 4). El fin fue dar recomendaciones y establecer criterios técnicos y de diseño considerando a todos los usuarios incluidos los que contaban con una discapacidad cognitiva para lograr un incremento en la comprensión de la información visual que presentaban los pictogramas y señales empleadas en espacios públicos. A partir de este proyecto se generó la Biblioteca digital de recursos gráficos orientativos en

accesibilidad cognitiva urbana en el 2011 y se generó una metodología para la elaboración de pictogramas.

En Chile la Corporación Ciudad Accesible (2010) tuvo la iniciativa de desarrollar un manual de accesibilidad universal, con el fin de lograr una ciudad segura y amigable, preocuparse por la calidad de vida y hacer una llamada a humanizar el diseño. El concepto de accesibilidad debe cuidar del conjunto de características que presente el entorno, edificación, productos de comunicación para que puedan utilizarse en igualdad de condiciones para todas las personas. Este concepto ha evolucionado para dar paso al *diseño universal* o *diseño para todos*.

En este manual una de las secciones contempla la regulación de la señalética en cuanto al diseño de señales que incluyen al pictograma y a la información complementaria, uso del color y del formato. En estas regulaciones determinan que las señales que contemplen el uso del símbolo de discapacitados no deberán integrar ningún tipo de información adicional, porque este pictograma funciona como un símbolo que es comprendido y aceptado como un producto de diseño para todos, con carácter universal que no requiere de una explicación o descripción (ver figura 1).

Figura 1

Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA) diseñado por Susanne Koefoed



Fuente: Corporación Ciudad Accesible, (2010), p. 27

El Centro para el Diseño Universal de la North Columbia State University de Estados Unidos promulgó los siete principios básicos del *diseño universal*, en los cuales se destaca que el diseño que se presente debe pensarse que es para todas las personas por lo cual debe ser útil, aprovechable, flexible, fácil de entender, perceptible en cuanto a brindar la información necesaria en independencia de las condiciones ambientales o sensoriales de los individuos (Fernández, 2012). Lo que promueve a diseñar información visual que cumpla con la

accesibilidad para el bienestar del individuo y de la sociedad en cualquier aplicación y sector que se requiera como la situación que planteó la pandemia del COVID-19 y sus necesidades de informar.

La valoración de la comprensión de pictogramas varía en cuestión de estándares, en el caso del Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (ANSI Z535) establece el 85% de comprensión en una muestra de cincuenta personas para pictogramas de riesgo químico. Y la Organización Internacional de Normalización con el ISO 3864 señala como mínimo el 67% de la muestra para aceptar un símbolo relacionado con la seguridad (Fernández *et al.*, 2015).

En el estudio efectuado por Fernández *et al.* (2015) se evaluaron nueve pictogramas de peligro del Sistema Globalmente Armonizado de las Naciones Unidas (SGA) de las sustancias y mezclas químicas, con una muestra por conveniencia de 118 trabajadores en el sector de la limpieza; a través de preguntas abiertas, primero planteando la familiaridad con la convivencia de los pictogramas y la segunda en donde los participantes describieron con sus propias palabras el significado de cada pictograma. En una segunda fase la comprensión se midió en una escala del 0 al 2 bajo los criterios de comprensión alta (2) cuando las respuestas fueron consistentes con el significado del pictograma, el nivel medio de comprensión (1) cuando las respuestas se aproximaban al significado y un nivel bajo de comprensión (0) cuando la interpretación no se relacionó con el significado del pictograma.

La norma española ISO 9186-1 tiene el objetivo de evaluar si un símbolo gráfico transmite el mensaje para lo cual fue creado. En su procedimiento de valoración, utiliza un formato en el cual pregunta a cada participante de la muestra, si entienden el pictograma y qué es lo que expresa o significa cada pictograma a evaluar. Tiene como requisitos trabajar con una muestra de mínimo cincuenta personas, las cuales cumplen diferentes criterios como el género, edad, capacidades cognitivas, culturales y físicas. Presentan al menos dos variantes en blanco y negro, en un tamaño específico de cada símbolo gráfico a evaluar. Los resultados obtenidos se miden en porcentaje de personas que dieron el significado más preciso para considerarse como muy comprensible, aceptando el cincuenta por ciento como el mínimo de personas que llegaron a este nivel para aceptarlo, de lo contrario se deberá modificar y repetir el proceso hasta obtener el porcentaje requerido de comprensión (Larraz *et al.*, 2018). Bajo este modelo CEAPAT diseñó

treinta y un pictogramas de los cuales veinte fueron ya aceptados de acuerdo a la norma ISO 9186-1, utilizando el método de diseño propuesto por Fundación ONCE (2013).

En el proyecto de pautas de diseño de pictogramas para todas las personas la Fundación ONCE establece siete fases como método de diseño: “1. Búsqueda de referentes, 2. Documentación, 3. Definición de ítems gráficos, 4. Propuesta de diseño conceptual, 5. Evaluación de comprensión, 6. Evaluación final y 7. Diseño gráfico final” (2013, p. 12). Además, utiliza el método de evaluación de la comprensión de la norma ISO 9186-1 determinando como muestra 15 personas con diferentes perfiles; veinte referentes a diseñar con seis propuestas gráficas para cada uno, logrando al menos el 50% de identificación correcta del significado para ser validado (ver figura 2).

Figura 2

Variantes para evaluar al referente: sala de lactancia



Fuente: Fundación ONCE, 2013, p.17.

Objetivo(s)

Objetivo General

Evaluar el nivel de comprensión de treinta y cinco pictogramas realizados por estudiantes de la licenciatura en diseño gráfico con el fin de informar seis referentes sobre las acciones para prevenir la COVID 19.

Objetivos particulares

1. Diseñar los pictogramas para los referentes de a) uso de mascarilla; b) mantener la sana distancia; c) lavado de manos; d) estornudo de etiqueta; e) ventilación en espacios y f) evita tocarte la cara; del tema de cuidados y prevención de la COVID-19, siguiendo el método propuesto por la Fundación ONCE.
2. Seleccionar y adaptar los formatos de los test de comprensión e inteligibilidad que permitan evaluar la comprensión de treinta y cinco pictogramas en una muestra de conveniencia bajo los requerimientos de acuerdo a la normativa establecida por ISO 9186-1, ISO 3864 y ANSI Z535.
3. Aplicar los test de comprensión e inteligibilidad en dos grupos: a) cada serie que incluía los seis referentes diseñados como pictogramas por cada equipo de estudiantes y b) seis propuestas de pictogramas para un mismo referente.

Materiales y método

Participantes

Para el cumplimiento del objetivo principal la investigación que se utilizó fue de tipo descriptiva, con un enfoque mixto, bajo un muestreo no probabilístico. Se tomaron los requerimientos propuestos por la norma ISO-9186-1 en la cual se plantea que debe existir una muestra mínima de cincuenta personas seleccionadas que deben cubrir distintos perfiles en cuanto a edad, género, condiciones cognitivas, culturales y educativas, por lo que se decidieron los siguientes criterios a elegir:

- A) Residentes del estado de Puebla: urbano y rural
- B) Género
- C) Por edad: niños mayores de 9 años hasta los 70 años
- D) Ocupación: estudiantes, profesionistas, amas de casa, cualquier tipo de actividad que genere un ingreso económico
- E) Idioma: español

Con estos criterios se obtuvo una muestra de 104 personas procedentes de cuatro zonas, una urbana y tres rurales en el estado de Puebla, México, con representación de los cinco criterios establecidos.

Se describe brevemente la forma en que fue aplicado el método para el diseño de pictogramas de la Fundación ONCE (2013) como parte de la materia de Taller de diseño I con estudiantes de segundo semestre de la licenciatura en Diseño Gráfico de la BUAP.

1. *Búsqueda de referentes:* Esta fase no fue aplicada tal cual; los referentes fueron asignados por el docente a cargo de la asignatura después de plantear como tema los cuidados y prevención de la COVID-19.
2. *Documentación:* Se les solicitó recopilar como mínimo 15 soluciones pictográficas aplicadas en diferentes entornos: espacios públicos, hospitales, escuelas, gobierno. Además, documentaron cada una de las soluciones pictográficas encontradas en una ficha.
3. *Definición de ítems gráficos:* Seleccionaron los elementos gráficos más utilizados y los recursos visuales que favorecían en mayor o menor medida a que el pictograma fuera visible y legible, a partir de lo cual se definieron los ítems gráficos.
4. *Propuesta de diseño conceptual:* Iniciaron su proceso de bocetaje del pictograma: estilización, proporción, perspectiva, tipo de formas y acabados hasta lograr los treinta y cinco pictogramas.
5. *Evaluación de la comprensión:* De las propuestas visuales generadas, se obtuvieron seis variantes para cada acción de prevención, en tanto que, si fueron seis acciones con seis variantes cada una, entonces hubo un total de treinta y seis pictogramas, sin embargo, uno de los estudiantes del curso se dio de baja, por lo cual se obtuvieron un total de treinta y cinco pictogramas, que se evaluaron en dos grupos. El grupo A con seis referentes correspondientes a las acciones del COVID-19 por equipo, utilizando el formato adaptado del Test de Comprensión e Inteligibilidad de Siebenhandl *et al.* (2007) valorando la comprensión en un rango de calificación del 1 al 10 para obtener el porcentaje de comprensión de cada pictograma. Para el grupo B se agruparon las diferentes propuestas gráficas por referente, es decir todos los pictogramas que se realizaron para uso de mascarilla, y así para cada referente, valorando la inteligibilidad bajo los parámetros de Siebenhandl; el pictograma que obtenga la mayor puntuación entre su misma categoría será el que se considere como más accesible para todas las personas en cuanto a reconocimiento y comprensión.

6. *Evaluación final:* Con los resultados obtenidos en los dos test aplicados se seleccionaron de las treinta y cinco propuestas gráficas las que estaban resueltas e identificaron las que no lograron la comprensión necesaria.

7. *Diseño Gráfico final:* Esta fase no se incluye en la medición realizada, sin embargo, con los pictogramas que obtuvieron mayor puntuación en comprensión e inteligibilidad, los estudiantes realizaron las infografías solicitadas para el tema de cuidados y prevención de la COVID-19.

En lo que respecta al diseño de investigación, fue de corte cuasi-experimental que, de acuerdo con Bono (citado en Manterola & Otzen, 2015, p. 383) se concibe como:

Un conjunto de estrategias de investigación conducentes a la valoración del impacto de una intervención y, por ende, al estudio de los eventuales cambios que pueden ocurrir y por ello detectarse en los sujetos sometidos a esta (s) intervención (es) en función del tiempo, en circunstancias en que no existe asignación aleatoria.

Lo anterior alude a evaluar una intervención; es decir, una serie de pictogramas diseñados en el curso de Taller de diseño I, por alumnos de segundo semestre de la licenciatura en Diseño Gráfico de la BUAP para representar acciones de prevención ante la situación de COVID 19 y que, la selección de los sujetos específicos que evaluaron la comprensión de dicha intervención, fueron elegidos por los investigadores y no de forma aleatoria, escenario que también hace evidente que el universo de este proyecto es conformado por los receptores esperados de la comunicación visual propuesta.

Ahora bien, previo a la determinación de la técnica e instrumentos, fue necesario generar una operacionalización de las variables que fueron parte del objetivo general de esta propuesta, a partir de lo cual se muestra la inteligibilidad como la variable que contiene la comprensión y reconocimiento, entre otras que también se abordan, mientras que una segunda variable correspondió a las acciones de prevención que fueron representadas y debían ser evaluadas (ver Tabla 1)

Tabla 1

Matriz de variables para instrumentos de investigación

Variable	Indicador
Inteligibilidad	Comprensibilidad
	Capacidad de discriminación
	Facilidad de aprendizaje
	Legibilidad
	Reconocimiento
Acciones para prevención	Uso de mascarilla
	Mantener la sana distancia
	Lavado de manos
	Estornudo de cortesía
	Ventilación en espacios
	Evita tocarte la cara

Fuente: Elaboración propia

Técnica e instrumentos

Para abordar lo anterior, se recurrió a la técnica de la encuesta que se aplicó a los 104 participantes. La toma de datos se llevó a cabo durante los meses de septiembre y octubre de 2021, mediante un cuestionario elaborado con fines de obtener información socio-demográfica de los participantes y adaptado de acuerdo a los requerimientos de los formatos del Test de Comprensión e Inteligibilidad.

La encuesta fue en idioma español, de forma escrita y con formatos impresos. Los estudiantes en las zonas de la ciudad de Puebla, Atlixco, San Pedro Cholula y Amozoc recolectaron la información. Se presentaron como estudiantes de la licenciatura en diseño gráfico de la BUAP y explicaron que la información recolectada serviría para desarrollar el proyecto solicitado por el docente; que la encuesta era anónima y se respondía de forma individual. Los participantes que accedieron a participar calificaron cada uno de los pictogramas de acuerdo al texto que los acompañaba, sin intercambiar ninguna información adicional. Sólo los casos en donde las personas tuvieran dificultades para leer y/o escribir los estudiantes podrían escribir sus respuestas, sin embargo, todos los participantes fueron alfabetas.

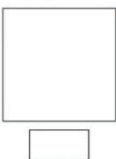
Se utilizó el formato adaptado del Test de Comprensión e Inteligibilidad de Siebenhandl *et al.* (2007) que mide el reconocimiento, comprensión e inteligibilidad, integrando la valoración en una escala del 1 al 10 para la obtención del promedio de comprensión y la escala por orden de clasificación para la elección del pictograma con mayor reconocimiento y preferencia al obtener la puntuación más alta y que se aplicó a la evaluación del grupo B (ver figura 3).

La forma de trabajo de los referentes como ya se describió anteriormente correspondió a trabajo en equipos, en el taller de la asignatura se agruparon a los treinta y cinco estudiantes en seis equipos de trabajo. La evaluación del grupo A consideró a los seis referentes (uso de mascarilla, mantener la sana distancia, lavado de manos, estornudo de cortesía, ventilación en espacios y evita tocarte la cara) por cada equipo con una propuesta para cada referente. La evaluación del grupo B, consideró seis propuestas de un solo referente. Las soluciones gráficas de cada equipo fueron aceptadas de acuerdo a la metodología planteada por la Fundación ONCE (2013). Hay que señalar que el equipo cuatro, fue conformado por cinco estudiantes, resolviendo cinco referentes de los seis, dando como resultado cinco equipos con seis pictogramas y un equipo con cinco.

Figura 3

Formato adaptado del Test de Comprensión e Inteligibilidad

Califica del 1 al 10 cada pictograma de acuerdo a qué tan bien representan la acción o concepto de los siguientes pictogramas: (10 es la calificación más alta y 1 la más baja)

	Uso de cubrebocas 1 	
Sana distancia 6 		Lavado de manos 2 
Estornudo de cortesía 5 	Ventilación la habitación 4 	Evita tocarte la cara 3 

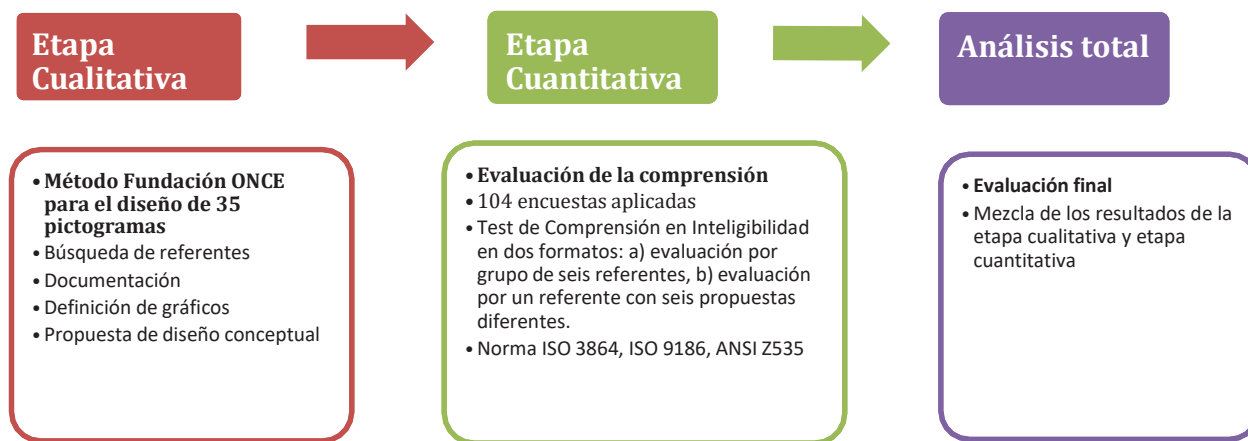
Fuente: Adaptado de Siebenhandl *et al.*, 2007.

Procedimiento

La forma en que se recopilaron los datos partió del método mixto de investigación y, si el objetivo del estudio fue evaluar el nivel de comprensión de pictogramas realizados por estudiantes de la licenciatura en diseño gráfico para informar sobre acciones para prevenir la COVID 19, entonces el esquema seguido como guía en el procedimiento fue de carácter *secuencial derivativo*, el cual considera que de los resultados de un método, sea cualitativo o cuantitativo, se derivará aquello que ha de hacerse en el otro método, sea también cuantitativo o cualitativo (ver figura 3) y que, contempla a su vez una *fase conceptual*, después una *empírica* y por último una *inferencial*, tal como lo sugieren Hernández *et al.* (2014) al explicar el método secuencial para estudios con enfoque mixto.

Figura 4

Diseño secuencial derivativo para estudio con enfoque mixto.



Fuente: Elaboración propia

Pues bien, la primera aproximación que fue *cualitativa*, consistió en desarrollar una propuesta gráfica sobre acciones para el cuidado de la salud mediante la aplicación del método para el diseño de pictogramas de la Fundación ONCE, que incluye en sus pasos la *conceptualización* sugerida por Hernández *et al.* (2014), en este caso para sustentar aquello que se representó gráficamente. Ahora, en lo que respecta a lo cuantitativo, y que aquí contempló también la *fase empírica*, una vez que se tuvieron las propuestas diseñadas por los estudiantes,

éstas fueron incluidas en el test de Comprensión e Inteligibilidad (Ver figura 3) y se aplicaron las 104 encuestas a fin de evaluar si los diseños fueron comprendidos y en qué grado.

Pues bien, la primera aproximación que fue *cualitativa*, consistió en desarrollar una propuesta gráfica sobre acciones para el cuidado de la salud mediante la aplicación del método para el diseño de pictogramas de la Fundación ONCE, que incluye en sus pasos la *conceptualización* sugerida por Hernández *et al.* (2014), en este caso para sustentar aquello que se representó gráficamente. Ahora, en lo que respecta a lo cuantitativo, y que aquí contempló también la *fase empírica*, una vez que se tuvieron las propuestas diseñadas por los estudiantes, éstas fueron incluidas en el test de Comprensión e Inteligibilidad (Ver figura 3) y se aplicaron las 104 encuestas a fin de evaluar si los diseños fueron comprendidos y en qué grado.

El procedimiento de selección de encuestados fue no probabilístico, debido a que fueron seleccionados casos específicos que permitieran la inclusión de diversos sectores de la población, tales como niños, jóvenes, adultos y adultos mayores de acuerdo con los requisitos del *diseño para todos* y de la Norma ISO 9186-1. Cabe aclarar que para dicha aplicación no fue necesaria la firma de algún consentimiento informado, debido a que la colaboración se limitó a solo responder respecto al grado de preferencia a través de dos formatos que contenían los símbolos gráficos impresos en blanco y negro, sin exponer las identidades de los participantes ni modificar alguna condición específica que afectara su salud en aspecto alguno; sin embargo, se especificó que la información recopilada solo sería utilizada con fines académicos. Finalmente, la fase *inferencial* se da precisamente en la siguiente sección de este artículo, que es donde se muestran los hallazgos de lo aquí narrado.

Resultados y discusiones

Para este análisis de resultados se consideró la escala de calificación de uno a diez de acuerdo al formato de Siebenhandl *et al.* (2007), nota numérica que será asignada por los participantes de la muestra. Con el promedio expresado en porcentajes y bajo la referencia de la Norma ISO 3864 que estipula el 67% como el criterio mínimo para valorar la comprensión de los pictogramas. Se establecieron dos grupos de evaluación e interpretación de resultados.

Grupo A: Evaluación de comprensión en los seis referentes por cada equipo de estudiantes.

Se presentaron cinco series con seis pictogramas y una serie con cinco pictogramas, las cuales fueron evaluadas utilizando el formato adaptado del Test de Comprensión e Inteligibilidad (Figura 3).

Se integran en la Tabla 2 los pictogramas resueltos para una mejor visibilidad, los resultados se presentan integrandos los treinta y cinco pictogramas (ver Figura 5).

Tabla 2

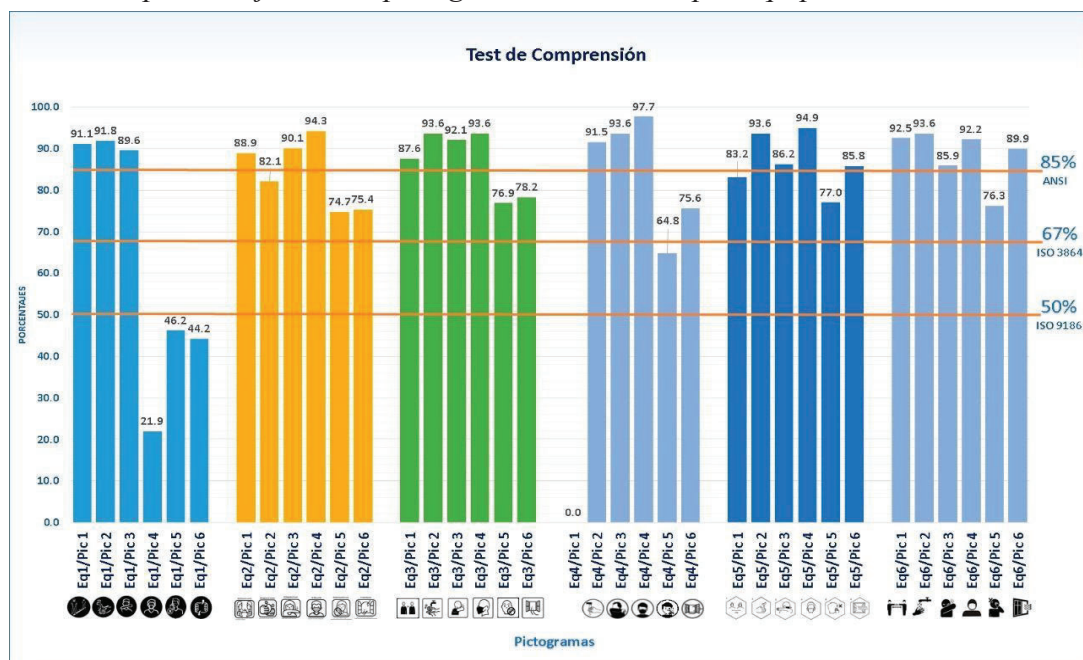
Pictogramas propuestos por cada equipo para cada uno de los seis referentes

Mantener la sana distancia	Lavado de manos	Estornudo de contesía	Uso de mascarilla	Evita tocarte la cara	Ventilar el espacio	Mantener la sana distancia	Lavado de manos	Estornudo de contesía	Uso de mascarilla	Evita tocarte la cara	Ventilar el espacio
Eq1/Pic 1	Eq1/Pic 2	Eq1/Pic 3	Eq1/Pic 4	Eq1/Pic 5	Eq1/Pic 6	Eq2/Pic 1	Eq2/Pic 2	Eq2/Pic 3	Eq2/Pic 4	Eq2/Pic 5	Eq2/Pic 6
Eq3/Pic 1	Eq3/Pic 2	Eq3/Pic 3	Eq3/Pic 4	Eq3/Pic 5	Eq3/Pic 6	Eq4/Pic 1	Eq4/Pic 2	Eq4/Pic 3	Eq4/Pic 4	Eq4/Pic 5	Eq4/Pic 6
Eq5/Pic 1	Eq5/Pic 2	Eq5/Pic 3	Eq5/Pic 4	Eq5/Pic 5	Eq5/Pic 6	Eq6/Pic 1	Eq6/Pic 2	Eq6/Pic 3	Eq6/Pic 4	Eq6/Pic 5	Eq6/Pic 6

Fuente: Elaboración propia

Figura 5

Comprensión en porcentajes de los pictogramas realizados por equipo



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a los porcentajes determinados por el ISO 3864 que requiere del 67% de comprensión para ser aceptados, se observa que el equipo uno tiene tres pictogramas que no alcanzaron el mínimo de comprensión, que fueron: ventilación de espacios, evita tocarte la cara y uso de cubrebocas, los cuales deberán rediseñarse hasta alcanzar el porcentaje requerido de comprensión. También se destaca que fue el único equipo en no alcanzar la comprensión necesaria en sus propuestas.

Respecto a los pictogramas del equipo 2 y 3, éstos obtuvieron una mejor evaluación que el equipo 1, solo obtuvieron dos pictogramas con promedio del 75%. En el equipo 4 también destacan dos pictogramas con promedios más bajos; sin embargo, presentan un pictograma con el 64%, es decir que no cumple con la comprensión mínima de acuerdo al ISO 3864 y deberá rediseñarse para lograr el entendimiento señalado. En el caso de las propuestas del equipo 5 y 6 se cuenta con un pictograma con el 76% y 77% cumpliendo con el ISO 3864.

De los treinta y cinco pictogramas, tres no cumplieron con el ISO 9186, un pictograma no logró el 67% del ISO 3864 (ver Tabla 4); veinte lograron estar por encima del 85% señalado por el ANSI Z535. Se sugiere revisar estilísticamente los pictogramas que alcanzaron los porcentajes de 70% a 84% de comprensión.

Tabla 4
Pictogramas que deben rediseñarse por falta de comprensión

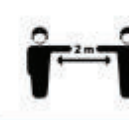
Equipo	Pictograma	Estilo pictográfico	% Comprensión
1	Uso de cubrebocas		21.9%
1	Evita tocarte la cara		46.2%
1	Ventilación en espacios		44.2%
4	Evita tocarte la cara		64.8%

Fuente: Elaboración propia

Grupo B: Evaluación de la inteligibilidad en cada referente.

De acuerdo con el Test de Comprensión e Inteligibilidad de Siebenhandl et al. (2007) y la Norma ISO 9186-1 se formula que deben evaluarse al menos dos variantes en las mismas condiciones de color y tamaño para un referente, en este grupo los pictogramas se agruparon por categoría, cinco referentes con seis propuestas gráficas y un referente con cinco propuestas dando el total de los treinta y cinco pictogramas, mientras que en el referente de sana distancia se presentaron solo cinco propuestas (ver Tabla 5). En la Figura 6 se presentan los resultados por referente, con base en la escala numérica obtenida de 1 al 10.

Tabla 5
 Pictogramas agrupados por categoría

Mantener la sana distancia	Lavado de manos	Estornudo de contesía	Uso de mascarilla	Evita tocarte la cara	Ventilar el espacio
					
Eq1/Pic 1	Eq1/Pic 2	Eq1/Pic 3	Eq1/Pic 4	Eq1/Pic 5	Eq1/Pic 6
					
Eq2/Pic 1	Eq2/Pic 2	Eq2/Pic 3	Eq2/Pic 4	Eq2/Pic 5	Eq2/Pic 6
					
Eq3/Pic 1	Eq3/Pic 2	Eq3/Pic 3	Eq3/Pic 4	Eq3/Pic 5	Eq3/Pic 6
					
Eq4/Pic 1	Eq4/Pic 2	Eq4/Pic 3	Eq4/Pic 4	Eq4/Pic 5	Eq4/Pic 6
					
Eq5/Pic 1	Eq5/Pic 2	Eq5/Pic 3	Eq5/Pic 4	Eq5/Pic 5	Eq5/Pic 6
					
Eq6/Pic 1	Eq6/Pic 2	Eq6/Pic 3	Eq6/Pic 4	Eq6/Pic 5	Eq6/Pic 6

Fuente: Elaboración propia

Figura 6

Comprensión en porcentajes de los pictogramas propuestos para un solo referente.



Fuente: Elaboración propia

Evaluación del referente: sana distancia

En relación al pictograma de sana distancia, el mejor evaluado fue el realizado por el equipo uno, seguido de la propuesta del equipo seis. Tres de los cinco pictogramas evaluados no reasaron el porcentaje requerido del 85% del ANSI Z535 y lograron la comprensión del ISO 3864.

Evaluación del referente: lavado de manos

Tres de los seis pictogramas presentados estuvieron por encima del 85% de comprensión. Destaca con el 91.7% el pictograma del equipo 3. El equipo cinco no logró el mínimo señalado por ANSI, sin embargo se encuentra por encima del ISO 9186-1 y el ISO 3864.

Evaluación del referente: estornudo de cortesía

Dos pictogramas evaluados lograron estar por encima del 85%, el pictograma del equipo tres obtuvo el 92.6%; tres de los seis pictogramas estuvieron por debajo del ANSI Z535.

Evaluación del referente: uso de mascarilla

Cinco de los seis pictogramas obtuvieron una evaluación mayor al 85%, la propuesta del equipo tres fue la mejor valorada con el 93.4%. El pictograma propuesto por el equipo seis fue el que obtuvo el porcentaje más bajo sin embargo logró estar dentro del ISO 3864.

Evaluación del referente: evita tocarte la cara

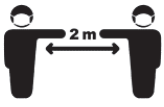
Este referente fue el que obtuvo la valoración más baja a diferencia de las demás categorías. Los seis pictogramas quedaron por debajo del 85% y se mantuvieron por encima del 67% solicitado por el ISO 3864.

Evaluación del referente: ventilar el espacio

En esta categoría dos de las seis propuestas lograron estar por encima del 85% de comprensión, la propuesta del equipo uno logró el 87.5% seguido del equipo cuatro con el 85.4%; las propuestas de los equipos dos, tres y cinco quedaron por encima del 67% del ISO 3864. Cabe señalar que el referente ventilar el espacio y evita tocarte la cara fueron los que obtuvieron los porcentajes más bajos de comprensión, lo que muestra que los usuarios no tenían familiaridad ni conocimiento previo sobre los símbolos gráficos o acciones de prevención de la COVID-19 a diferencia de los otros referentes.

A continuación se muestran los pictogramas que obtuvieron el mayor nivel de comprensión, al evaluarse la inteligibilidad. Cinco de los pictogramas pertenecen al referente de *uso de mascarilla*, seguido de tres pictogramas del referente *lavado de manos*, uno de *estornudo de etiqueta* y *sana distancia*, destacando el mayor número de pictogramas evaluados con alta comprensión a los propuestos por el equipo seis (ver Tabla 6).

Tabla 6
Pictogramas que obtuvieron el mayor nivel de comprensión

Equipo	Referente	Estilo pictográfico	% Comprensión
3	Uso de mascarilla		93.4%
4	Uso de mascarilla		92.9%
3	Estornudo de etiqueta		92.6%
3	Lavado de manos		91.7%
1	Sana distancia		91%
1	Lavado de manos		90.8%
4	Estornudo de etiqueta		90.7%
6	Sana distancia		90.6%

Fuente: Elaboración propia

Se realizó una comparación entre las propuestas gráficas evaluadas con mayor comprensión entre el grupo A y B (ver Tabla 7) se puede notar que en la evaluación del grupo A obtuvieron mayores puntuaciones en comprensión, logrando doce de los treinta y cinco pictogramas por encima del 90% en tanto que en la evaluación del grupo B, solo ocho

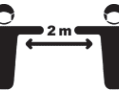
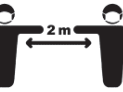
pictogramas obtuvieron más del 90%. Cinco pictogramas de los treinta y cinco lograron el mayor porcentaje en los dos grupos de evaluación.

Fernández *et al.* (2015) realizó una evaluación con una muestra de conveniencia del sector de limpieza en donde existía una previa convención en el uso y manejo de los pictogramas por parte de los participantes, en este proyecto se evaluó con una muestra de conveniencia tomando como premisa el alcance de la información recibida en medios masivos como lo es la televisión y los medios impresos como carteles y anuncios en lugares de trabajo, hospitales, escuelas, transporte entre otros. Resultando que la convención y familiaridad de un referente es indispensable para lograr la comprensión y aceptación de un pictograma; como se puede ver en la tabla 7, los referentes: *uso de mascarilla* y *lavado de manos* en el grupo A fueron valorados con la más alta comprensión, se presupone que la identificación de los conceptos por utilizarlos en la vida cotidiana y estar familiarizados por el uso regular y contacto logró en los participantes reconocerlos con mayor facilidad en las representaciones gráficas a diferencia de los referentes: ventilación de espacios y no tocarte la cara, en los cuales existió problema de comprensión o niveles ligeramente alcanzados del ISO 9186-1, con la suposición de ser referentes no convencionales, ni familiarizados con las acciones representadas.

En el grupo B además de mantenerse con mayor comprensión los referentes de *uso de mascarilla* y *lavado de manos* se integró también *estornudo de etiqueta*, reiterando las acciones de prevención más familiarizadas por los participantes.

Tabla 7

Pictogramas evaluados con mayor comprensión del grupo A y B

Grupo	Referente	Estilo pictográfico	% Comprensión	Grupo	Referente	Estilo pictográfico	% Comprensión
A	Uso de mascarilla		97.7%	B	Uso de mascarilla		93.4%
A	Uso de mascarilla	⁴ 	94.9%	B	Uso de mascarilla		92.9%
A	Uso de mascarilla		94.3%	B	Estornudo de etiqueta		92.6%
A	Uso de mascarilla		93.6%	B	Lavado de manos		91.7%
A	Lavado de manos		93.6%	B	Sana distancia		91%
A	Estornudo de etiqueta		93.6%	B	Lavado de manos		90.8%
A	Lavado de manos	² 	93.6%	B	Estornudo de etiqueta		90.7%
A	Lavado de manos		93.6%	B	Sana distancia		90.6%
A	Sana distancia		92.5%				
A	Uso de mascarilla		92.2%				
A	Estornudo de etiqueta		92.1%				
A	Lavado de manos		92.1%				

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

A partir de la evaluación realizada a los pictogramas que diseñaron los seis equipos de la materia de Taller de Diseño Gráfico I de la licenciatura en Diseño Gráfico de la BUAP, se determinó la funcionalidad de los pictogramas en cuanto a la comprensión que obtuvieron por parte de los usuarios, empleando un formato adaptado del Test de la Comprensión e Inteligibilidad (Siebenhandl *et al.*, 2007), con la propuesta de Mellors, de emplear una escala de evaluación del 1 al 10, donde el 10 es la calificación más alta y que también resulta familiar para ser utilizada por usuarios con diversos perfiles (Mellors *et al.* citado en Castrezana, 2016).

Mediante el empleo de test para la evaluación se puede determinar si el pictograma cumple con la función de transmitir una información determinada, de manera inmediata, fácil de comprender y sin ambigüedad alguna. Para poder darle el significado adecuado a un pictograma y en la búsqueda de diseñar para todos se establecen criterios de evaluación y medición que son propuestos por Normativas en Europa y Estados Unidos, así se tiene ISO 9186-1 con tres adaptaciones, la Norma ISO 3864 de 67% y el ANSI Z535 entre las normas que determinan porcentajes específicos en la evaluación de símbolos gráficos y pictogramas

En este estudio se partió de la idea de lograr el 50% de comprensión mínima con base en el Manual de la Fundación ONCE, siguiendo el ISO 9186-1, sin embargo se decidió aceptar el porcentaje propuesto por el ISO 3864 del 67%. A partir de este porcentaje se pudo valorar un mayor desempeño de los pictogramas propuestos por los estudiantes.

La variación de porcentajes de comprensión de acuerdo con lo que menciona An y Chan, (2017) depende de la familiaridad que tienen los participantes con los símbolos gráficos o con las acciones que se presentan como parte del contexto en el que interactúan, eso pudo notarse con los referentes de *ventilación de espacios* y *no tocar la cara*, los cuales fueron los que obtuvieron menor calificación de la comprensión a diferencia de la familiaridad que demostraron los participantes con el referente de *uso de mascarilla* y *lavado de manos*. Esto reitera que existe una relación entre la familiaridad de los usuarios con los símbolos gráficos para otorgar un mayor reconocimiento a las propuestas gráficas y asignarles un mayor grado de comprensión a diferencia de enfrentar a los usuarios a símbolos gráficos que contengan acciones o conceptos que desconozcan o carezcan de información previa.

El reconocimiento de un pictograma está en relación con el uso de la forma, el tamaño, la proporción, perspectiva y cantidad de elementos, así como su nivel de iconicidad que al estar en el número cuatro de la escala de iconicidad, se reduce la cantidad de elementos a través de una síntesis formal que solo mostrará la estructura básica de acuerdo a la similitud de apariencia del objeto representado (Moles & Villafañe citados en Leginha, Raposo & Neves, 2016). La escala de iconicidad plantea la forma de representar visual y materialmente un objeto o concepto sin determinar valores de comprensión. Que en este estudio es posible visualizar en cada solución gráfica planteada, a pesar de estar dentro del nivel cuatro de iconicidad, los acabados de la forma, uso de línea, tamaño, proporción en cuanto a las cuestiones estilísticas variaron y no fueron determinantes en los referentes de mayor comprensión como *uso de mascarilla* y *lavado de manos* reiterando nuevamente su relación con el conocimiento previo y uso convencional de dichos referentes.

En cuanto al uso del método, los estudiantes diseñaron siguiendo el método propuesto por la Fundación ONCE (2013) para el diseño de los pictogramas de prevención de la COVID 19, les fue posible verificar que el uso planificado que integra las etapas de investigación, recopilación gráfica y análisis eran acciones que favorecen la materialización y ejecución de las ideas y les generó un mayor interés evaluar la comprensión de sus soluciones gráficas con diferentes usuarios, que en esta intervención incluyeron edades desde los 9 a 70 años, con variedad de ocupaciones, niveles de estudio y lugar de residencia.

La variación en el porcentaje de comprensión asignado a los pictogramas permitió que los estudiantes reflexionaran sobre el dominio de las técnicas y teoría del diseño de pictogramas así como la importancia de integrar a los usuarios en el proceso de diseño; cabe señalar que la mayoría de pictogramas lograron por encima del 50% de la comprensión mínima propuesta por la Fundación ONCE, sin embargo, tres pictogramas no alcanzaron el 50% y debieron rediseñarse, cuando se decidió utilizar el porcentaje determinado por la norma ISO 3864 un pictograma con el 64.8% se integró para el rediseño con la consigna de evaluar hasta lograr la comprensión mínima necesaria.

Lo que lleva a plantear que para favorecer una mayor comprensión los diseñadores deben buscar la preferencia visual a través de factores estéticos y compositivos entendiendo que se logrará una mayor comprensión cuando existe una mayor convención de usos y significados por

parte de los usuarios. Y que en el caso de las propuestas gráficas que tengan menor convención familiaridad entre los usuarios, deberán de incluir en el principio, un refuerzo visual tipográfico y de exposición para otorgar el significado adecuado y que aumente el grado de comprensión para el usuario. Es importante que los usuarios cuenten con información necesaria y suficiente que apoye la decodificación de los referentes gráficos.

Después de realizar la evaluación de la comprensión por parte de los diseñadores es necesario replantear cuestiones técnicas y estilísticas en pro de favorecer la comprensión y la función de transmitir la información de forma accesible para usuarios con perfiles diversos, asegurando que el mecanismo de la evaluación sea la forma más funcional de que una propuesta visual cumpla con el propósito del *diseño para todos*.

Referencias

- An, D. & Chan, E. (2017). Investigating the Comprehension of Public Symbols for Wayfinding in Transit Hubs in China, En Rau, PL. (eds) *Cross-Cultural Design* (pp. 301-311). Springer.
- Camacho, D. (2011). *Diseño de información en la señalización de espacios naturales. Pautas de diseño*. [Tesis de doctorado, Universidad de Granada], repositorio institucional. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/24444>
- Castrezana, G. N. (2016). *Modelo de evaluación para la funcionalidad de un pictograma*. [Tesis de doctorado, Universidad Madero]. Documento no disponible de forma digital.
- Corporación Ciudad Accesible. (2010). *Manual de Accesibilidad Universal*. Consultado el 10/01/22 en https://www.upla.cl/inclusion/wp-content/uploads/2014/06/2014_0606_inclusion_manual_accesibilidad.pdf
- Fernández, A. (2012). El diseño universal: concepto y certificación. *Real Patronato sobre Discapacidad*, 75(1), 4-11. <http://riberdis.cedid.es/bitstream/handle/11181/3310/El%20dise%C3%B1o%20universal%20concepto%20y%20certificaci%C3%B3n.pdf?sequence=3&rd=003176696833474>
- Fernández, M.; Van der Haar, F.; López, R.; Portell, J.; Mariona, & Torner A. (2015). La comprensión de los pictogramas de peligro de productos químicos entre trabajadores del sector de limpieza. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 18(2), 66-71. <https://dx.doi.org/10.12961/aprl.2015.18.2.03>
- Fundación ONCE. (2013). *Pautas de diseño de pictogramas para todas las personas. Proyecto de biblioteca digital de recursos gráficos orientativos en accesibilidad cognitiva urbana*. http://accesibilidadcognitivaurbana.fundaciononce.es/docs/Manual_pictogramas.pdf
- González, M. & Quindós, E. (2015). *Diseño de íconos y pictogramas*. Campgraphic Editors.

- Hernández, S. R. Fernández, C. C. & Baptista, L. P. (2014). *Metodología de la investigación*. Sexta edición. McGraw-Hill
- Laginha, C., Raposo D. & Neves, J. (2016, 2 de junio). *La escala de iconicidad en el ámbito de las marcas gráficas* [sesión de conferencia] Primer Congreso de Diseño Gráfico: Marcas Gráficas de Identidad Corporativa. Donostia-San Sebastián, España
<https://addi.ehu.es/handle/10810/47871>
- Larraz, I., Regatos, S., Rodríguez, M., Sebastián, H. & García, M. (2018). *Creación y evaluación de pictogramas de señalización*. CEAPAT-IMSERSO.
- Manterola, Carlos, & Otzen, Tamara. (2015). Experimental Studies 2nd Part: Quasi-experimental Studies. *International Journal of Morphology*, 33(1), 382-387.
<https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022015000100060>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19): orientaciones para el público*. <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>
- Siebenhandl, K., Risku, H., Brugger, C., Simlinger, P. y Egger, S. (2007). *Evaluating the comprehensibility of visualized information*.
<http://www.nrd.nhtsa.dot.gov/pdf/esv/esv20/07-0473-O.pdf>
- Asociación Española de Normalización-UNE. (2022). ISO 9186-1:2022. *Símbolos gráficos. Métodos de evaluación. Parte 1: Método para evaluar la comprensibilidad*.
<https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=N0068585>
- Zender, M., y Cassedy, A. (2014). (mis) understanding: icon comprehension in different cultural contexts. *Visible Language*, 48(1), 68-94.
<https://visiblelanguage.herokuapp.com/issue/search>

Revista EDUCATECONCIENCIA.

Volumen 30, No.36

E-ISSN: 2683-2836

CD-ISSN: 2007-6347

Periodo: Julio- septiembre 2022

Tepic, Nayarit. México

Pp. 145-166

<https://doi.org/10.58299/6m2grx40>

Recibido: 8 abril del 2022

Aprobado: 19 de agosto del 2022

Publicado: 30 de septiembre del 2022

Estilos de apego y estilos de crianza como predictores de la decisión de dejar el hogar parental en adultos jóvenes

Attachment styles and parenting styles as predictors of the decision to leave the parental home in young adults

Daniel Otoniel Hernández Romero
Universidad de Guanajuato, México
do.hernandezromero@ugto.mx
<https://orcid.org/0000-0002-5526-800X>

José María de la Roca Chiapas
Universidad de Guanajuato, México
joseroca@ugto.mx
<https://orcid.org/0000-0002-2563-403X>

Estilos de apego y estilos de crianza como predictores de la decisión de dejar el hogar parental en adultos jóvenes

Attachment styles and parenting styles as predictors of the decision to leave the parental home in young adults

Daniel Otoniel Hernández Romero

Universidad de Guanajuato, México

do.hernandezromero@ugto.mx

<https://orcid.org/0000-0002-5526-800X>

José María de la Roca Chiapas

Universidad de Guanajuato, México

joseroca@ugto.mx

<https://orcid.org/0000-0002-2563-403X>

Resumen

En esta investigación se busca conocer a través de un enfoque descriptivo los estilos de apego adulto y los estilos de crianza parental que fueron vividos por adultos jóvenes de Guanajuato, así como indagar sobre la permanencia de los adultos jóvenes en el hogar parental. Para medir los estilos de apego se utilizó el cuestionario Camir-R y el cuestionario CRPBI-A para los estilos de crianza. El tamaño de la muestra fue de 181 personas, 27.1% reportó vivir fuera del hogar parental y 72.9% reportó vivir con sus padres. Entre los resultados más importantes se encontró predominancia en estilos de apego preocupado, temeroso y evitativo-rechazante, respecto a los estilos de crianza se ubicaron porcentajes más elevados en mujeres en el estilo de crianza autoritario en ambos padres. Como conclusión se resalta que tanto los estilos de crianza, como de apego influyen en que el adulto joven decida salir del hogar parental.

Palabras clave: adultos jóvenes, estilos de apego, estilos de crianza parental, hogar parental, salir del hogar parental.

Abstract

This research intends to learn about the adult attachment styles and parental parenting styles experienced by young adults in Guanajuato through a descriptive approach, as well as to inquire about the permanence of young adults in the parental home. The Camir-R questionnaire was used to measure attachment styles and the CRPBI-A questionnaire was used to measure parenting styles. The sample size consists of 181 people. 27.1% of participants reported living outside of their parental home. 72.9% of participants reported still living in the parental home. Among the most important results, higher percentages of adult attachment styles were found in preoccupied attachment, fearful attachment, and avoidant-rejecting attachment. Regarding the parenting styles, higher percentages of an authoritarian parenting style of the mother and father were found in women. In conclusion, it should be noted that, parenting styles and attachment styles influence a young adult's decision to leave the parental home.

Keywords: adult attachment, parental parenting styles, young adults, parental home, leave the parental home.

Introducción

Conforme el individuo avanza en sus etapas de desarrollo se espera que comience a adquirir mayor autonomía y, por consiguiente, que el individuo deje el hogar de sus padres en algún momento de su vida, sin embargo ¿es posible determinar la edad más adecuada para que el individuo comience a vivir en un hogar distinto al de sus padres? Pues bien, alrededor de la década de los 60, como refiere Papalia *et al.* (2012), los individuos que se encontraban en la etapa de la adultez joven ya contaban con un hogar propio e inclusive ya habían formado una familia.

No obstante, con el pasar de los años, ha sido posible percibir un cambio en cuanto a la edad en la que el adulto joven deja el hogar parental, ya que los adultos jóvenes en la actualidad han decidido postergar esta decisión a edades más tardías, así como la decisión de formar una familia, dado que en los últimos años se ha observado mayor tendencia en los adultos jóvenes a enfocarse principalmente en el ámbito académico y la estabilidad laboral (Sandoval, 2018).

Situación problemática

Acorde con el avance del tiempo se han observado distintas modificaciones, en ciertos aspectos, como, por ejemplo, las costumbres, el entorno social y la familia. En cuanto a esta última, se aprecian cambios monumentales con relación al número de integrantes en la familia, los roles en el hogar y los estilos de crianza empleados por los padres hacia los hijos.

Las investigaciones relacionadas con los estilos de crianza se remontan a la segunda mitad del siglo XX, con aportaciones de la psicóloga Diana Baumrind, quien postuló tres diferentes estilos de crianza y estos se veían reflejados en el desarrollo de los infantes, generando independencia o codependencia en el niño, según el estilo de crianza empleado por los padres (Jorge & González, 2017).

A través de esta investigación se planteó analizar si existen diferencias o similitudes en los estilos de apego y los estilos de crianza que los adultos jóvenes guanajuatenses poseen, así como el conocer si existen semejanzas o diferencias relacionadas con el hecho de que aún vivan o no en casa de sus padres. Dichas semejanzas o diferencias también se planteó ubicarlas con relación al género y la edad de los adultos jóvenes.

Los estilos de apego permiten comprender cómo el individuo establece vínculos con los demás, debido a que el humano mantiene una tendencia a ser un ser social ello implica que en

algún momento de su vida deba generar vínculos con algún otro para la supervivencia, así pues, la manera en que se produzcan los vínculos en la adultez joven se verán permeados por la forma en que se establecieron los vínculos a edades más tempranas, en tales vínculos se vieron involucrados mayormente las figuras de apego y/o los cuidadores, quienes emplearon de alguna u otra forma un determinado estilo de crianza que también influirá en la manera en que el individuo se desenvuelva en sus etapas posteriores de vida.

Antecedentes

El desarrollo psicológico del ser humano está ligado a los elementos que su entorno sociocultural le ha brindado a través de diferentes vías, lo cual va construyendo la percepción y el conocimiento de lo cotidiano, ello conlleva a que, por lo general, el canal principal a través del cual llegue la información sea la familia (Mendoza, 2013).

Pues bien, son los padres los gestores principales para propiciar el desarrollo de los hijos, ya que son estos los que ejercen la mayor influencia sobre el desarrollo del niño desde el nacimiento hasta la madurez. Así pues, es la familia el primer grupo social con el cual el infante interactúa, dentro de un universo simbólico compartido y preexistente que es bien conocido como “cultura”. Son los padres quienes consolidan la base para que se establezca el desarrollo de numerosas e importantes características de personalidad, además de brindar experiencias, ya sea dentro o fuera del hogar familiar (Aguirre, 2015; Mendoza, 2013).

Los estilos de crianza

Si bien, los estilos de crianza es un tema en el que se empezó a indagar posterior a la década de los 60 del siglo pasado, a través de la psicóloga Diana Baumrind quien elaboró dicha investigación sobre los estilos de crianza, mediante estudios con una población de 95 familias entre las cuales se encontraban 103 niños en la etapa preescolar, tales estudios se enfocaban en áreas como el control y el apoyo, mediante el uso de entrevistas, estudios en el hogar de los participantes y pruebas psicológicas, fue cómo surgió la denominación de los estilos de crianza, así como los patrones de conducta que se presentaban en los infantes con base al estilo de crianza empleado por los padres (Baumrind, 1996; Papalia *et al.* 2012).

Los estilos parentales son procesos en donde se lleva a cabo una interacción de manera bidireccional, en tales procesos se ven reflejadas las conductas y los comportamientos que los padres emplean para conducir a sus hijos al desarrollo de la socialización. Con base a las demostraciones de afecto, la manera en que se lleva a cabo la interacción y la comunicación, los métodos que los padres emplean para generar control sobre sus hijos, así como la forma en que se contengan y se conduzca la conducta de sus hijos, es como se puede establecer el estilo de crianza empleado. Además, los estilos de crianza están basados en lo aprendido a través de la familia materna y paterna, lo cual implica que puedan transmitirse de generación en generación, con base a lo vivido en el contexto familiar de los padres (Castillo *et al.* 2015; Ossa *et al.* 2014; Valencia & Henao, 2012).

Diana Baumrind propuso tres estilos de crianza parental, el estilo parental autoritario, que se caracteriza porque los padres ejercen sobre sus hijos un control alto, así como exigencias muy elevadas, de manera que existe poca apertura al diálogo entre padres e hijos en cuanto al establecimiento de reglas y las tareas a realizar, como consiguiente los hijos tienen poca autonomía dado que en este estilo de crianza se sobrestima la obediencia hacia los padres. Además, es el castigo el medio principal para educar, ello implica que las personas que hayan sido criadas con este estilo estén constantemente en búsqueda de la aprobación. (Baumrind, 1996; González & Landeros, 2012; Higareda *et al.* 2015)

El estilo parental permisivo se caracteriza por el hecho de que los padres no establecen reglas claras en relación con el comportamiento de sus hijos, de modo que no se ejerce castigo alguno ante los impulsos presentados por los hijos. Los padres permisivos suelen evadir la confrontación, por ello no suelen establecerse límites claros con relación al grado de autonomía que se les otorga a los hijos, pues además dan cabida a la autorregulación. A través de este estilo de crianza es posible percibir a padres más sensibles, quienes demuestran afecto abiertamente a sus hijos, por consiguiente, los canales de comunicación son abiertos, ya que se les suele consultar a los hijos para la toma de decisiones. (Duarte *et al.* 2016; Higareda *et al.* 2015)

El estilo parental autoritativo o democrático, se ve reflejado en padres quienes hacen uso de la asertividad con sus hijos, de tal forma que no se imponen reglas a los hijos, sino que, a través del diálogo y la negociación, se establecen acuerdos, motivando de cierta forma a sus hijos a valerse por sí mismos, ya que sus opiniones son requeridas para la toma de decisiones, con ello se le permite al infante hacer uso de la razón, de tal manera que se estimulan las habilidades

cognitivas de sus hijos. Además, este estilo de crianza se caracteriza porque cuando es necesario llamar la atención, se hace uso del diálogo haciendo partícipes a los hijos en la implementación del castigo, explicando también el motivo por el cual se está ejerciendo dicho castigo, ello propicia a que el infante reflexione sobre su conducta y la razón por la cual la llevó a cabo (Duarte *et al.* 2016; Higareda *et al.* 2015; Jorge & González, 2017).

Los estilos de apego adulto

Se define al apego como un vínculo emocional específico que se genera entre el bebé y sus cuidadores y que además proporciona seguridad emocional indispensable para un adecuado desarrollo de la personalidad desde la infancia hasta la adultez (Bobbio & Arbach, 2019).

En cuanto al apego en los adultos, Bartholomew y Horowitz en 1991 elaboraron una clasificación dimensional y prototípica del apego a partir de la percepción que una persona tiene de sí misma y de los demás, que es lo que se ha planteado como los modelos operantes internos, así pues, la combinación de una visión positiva o negativa ya sea de uno mismo o de los demás, da como resultado cuatro estilos de apego adulto, los cuales son el apego seguro, el apego preocupado, el apego temeroso y el apego rechazante (Camps *et al.* 2014; Loinaz & Echeburúa, 2012).

En el apego seguro, la persona tiene una valoración positiva de autovalía, así como una percepción positiva de las personas que lo rodean, asumiendo que son personas en las que puede confiar, además de demostrar accesibilidad y sensibilidad hacia él mismo y hacia los otros. En general las personas con este tipo de apego, no les es difícil mantener las relaciones confortables, asimismo, también son capaces para establecer intimidad con otros (Camps *et al.* 2014; Loinaz & Echeburúa, 2012).

En el apego preocupado la persona tiene una percepción negativa de sí mismo, acompañada de una sensación de desconfianza propia. Además, se posee una percepción positiva de los demás, ello lleva a que esta persona este buscando constantemente la aprobación de las personas con las que interactúa, buscando tener una percepción más positiva sobre sí mismo a través de otras personas, como consecuencia de esto, el individuo confía ciegamente en los demás, pasando por alto las limitaciones, riesgos y defectos, dado que se presenta un deseo por establecer relaciones cercanas e íntimas (Camps *et al.* 2014; Loinaz & Echeburúa, 2012).

En el apego temeroso se experimenta una sensación de desconfianza, ya que se tiene una percepción negativa tanto de sí mismo como de los demás, pese a que se desea establecer relaciones estrechas, la persona mantiene constantemente barreras altas para protegerse ya que le teme a ser rechazado por los demás, por tal motivo en sus relaciones sociales y/o emocionales se muestran reservados y suspicaces (Camps *et al.* 2014; Loinaz & Echeburúa, 2012).

En el apego evitativo-rechazante se tiene una perspectiva positiva sobre sí mismo, pero se mantiene a la defensiva, además, se mantiene una visión negativa de las demás personas, ya que se espera que sean personas poco fiables, las relaciones íntimas se ven reflejadas como amenazas, por tal motivo se niega la necesidad de tener intimidad con otras personas (Camps *et al.* 2014).

La adultez joven

La adultez temprana o bien, la adultez joven, abarca el periodo de vida del ser humano desde los 18 hasta los 35 años, Papalia *et al.* (2012), afirma que “el inicio de la adultez no está indicado por criterios externos, sino por indicadores internos como lo son el sentido de autonomía, autocontrol y responsabilidad personal, que es más un estado mental que un evento discreto” (p. 90). De manera que la madurez psicológica puede estar ligada a los logros como lo son el descubrimiento de la propia identidad, la independencia de los padres, el desarrollo de un sistema de valores y el establecimiento de relaciones.

La adultez joven se caracteriza por ser una etapa del desarrollo humano en la que se experimentan cambios rápidos a la vez que se espera que se vaya adquiriendo autonomía y se construya el sentido de sí mismo. Mantener la expectativa de que los adultos jóvenes que permanecen en el hogar parental son perezosos o bien buscan evadir las responsabilidades que la vida adulta implica, es una idea equivocada, pues bien, cierto es que gran parte de los adultos jóvenes se ven orillados a mantener una dependencia hacia sus padres para poder continuar con sus estudios académicos (Molina, 2015; Sandoval, 2018).

En la década de los 60 en los estados unidos, se esperaba que al terminar la escuela los jóvenes partieran del hogar parental, se casaran y posteriormente formaran una familia, sin embargo, para la década de los 90, solamente uno de cada cuatro adultos jóvenes seguía ese patrón de comportamiento. En el proceso del desarrollo hacia la adultez temprana, se ve reflejada la influencia de variables tales como el género, capacidades académicas, primeras actitudes hacia

la educación, raza, origen étnico, expectativas al final de la adolescencia y clase social. De modo que con el pasar de los años cada vez es más común que los adultos jóvenes (tanto mujeres como hombres) decidan continuar con su formación académica y posterguen el formar una familia, este tipo de decisiones se ven plasmadas normalmente, en la prosperidad futura en el trabajo, así como para el bienestar en general (Papalia *et al.* 2012; Sandoval, 2018).

Como lo plantean Barrera y Vinet (2017), la adultez temprana o la adultez emergente se manifiesta como un fenómeno cultural de las sociedades industrializadas a partir de los cambios sociodemográficos de las últimas décadas, tales como el aumento del acceso a la educación universitaria, el aumento de la fuerza laboral, y la postergación de hechos como lo son, el contraer matrimonio y el tener hijos.

La madurez alcanzada gracias al desarrollo cognoscitivo y moral otorga herramientas al adulto joven para establecer relaciones sociales que se consoliden cada vez con mayor compromiso y responsabilidad. En esta etapa, el establecer nuevas relaciones y concluir las en el momento adecuado, evitando aspectos como dolor, apego o la culpa, al igual que tomar las responsabilidades correspondientes al término de estas, como lo son el tener hijos, el mantener una pensión y el trabajar, son aspectos que demuestran inequívocamente una personalidad madura, estable y en movimiento (Jiménez, 2012).

Objetivo

Identificar si existe alguna relación entre los estilos de crianza parental y el apego hacia los padres en cuanto a la toma de decisión por parte de los adultos jóvenes en partir del hogar parental y conocer si existen semejanzas o diferencias en los estilos de apego y de crianza con base a su género o su edad.

Materiales y método

Las variables consideradas para esta investigación fueron los estilos de apego adulto propuestos por Bartholomew y Horowitz en 1991, dichos estilos se dividen en apego seguro, apego preocupado, apego temeroso y apego evitativo-rechazante, la segunda variable considerada para esta investigación corresponde a los estilos de crianza propuestos por Diana Baumrind, tales estilos son el estilo autoritario, el estilo permisivo y el estilo democrático o autoritativo.

Los instrumentos empleados para medir dichas variables fueron el cuestionario *cartes modèles individuels de relation revised* (Camir-R), este cuestionario es la versión reducida del instrumento CaMir, realizado por Pierrehumbert y colaboradores en 1996 y la reducción de dicho cuestionario fue elaborada por Balluerka *et al.* (2011) este instrumento es un cuestionario que mide las representaciones del apego y la concepción del funcionamiento familiar en la adolescencia y la edad adulta. El cuestionario está compuesto por 32 ítems. Consta de 7 escalas: 1. Seguridad: disponibilidad y apoyo de las figuras de apego. 2. Preocupación familiar. 3. Interferencia de los padres. 4. Valor de la autoridad de los padres. 5. Permisividad parental. 6. Autosuficiencia y rencor hacia los padres. 7. Traumatismo infantil. El cuestionario posee una adecuada consistencia interna a excepción de la escala “permisividad parental” en la cual los valores del Alpha de Cronbach oscilaron entre el .60 y el .85. Este es un cuestionario autoadministrable (Balluerka *et al.* 2011; Lacasa & Muela, 2014).

Para medir la variable de estilos de crianza, se hizo uso del cuestionario percepción de estilos de crianza abreviado (CRPBI-A), este instrumento fue elaborado por Schaefer en 1965, en 2006 Samper y colaboradores realizaron la adaptación del instrumento al español, el cuestionario de percepción de los estilos de crianza abreviado (CRPBI-A), consta de 58 ítems (29 ítems para el cuestionario relacionado con la madre y 29 ítems para el cuestionario relacionado con el padre). Cuenta con 6 subescalas: Estilo comunicativo, el Alpha de Cronbach es de 0.86 en el cuestionario para el padre y de 0.82 en el cuestionario para la madre, Estilo hostil/rechazo el Alpha de Cronbach es de 0.74 en el cuestionario para el padre y de 0.72 en el cuestionario para la madre, Estilo controlador, el Alpha de Cronbach es de 0.70 en el cuestionario para el padre y de 0.67 en el cuestionario para la madre, Estilo permisivo, el Alpha de Cronbach es de 0.57 en el cuestionario para el padre y de 0.55 en el cuestionario para la madre, Estilo sobreprotector, el Alpha de Cronbach es de 0.60 en el cuestionario para el padre y de 0.53 en el cuestionario para la madre, Estilo negligente, el Alpha de Cronbach es de 0.57 en el cuestionario para el padre y de 0.50 en el cuestionario para la madre. Este es un cuestionario autoadministrable. (Valiente *et al.* 2016).

Participantes

Para la investigación se consideraron personas que se encontraran en el rango de edad de entre 18 a 40 años, pertenecientes al estado de Guanajuato. En la selección de la muestra se

empleó un muestreo no probabilístico, teniendo una muestra conformada por 181 participantes pertenecientes al rango de edad mencionado anteriormente.

Dado que con base en la teoría la etapa de la adultez joven abarca el periodo de vida de los 18 a los 35 años, se decidió extender el rango de edad hasta los 40 años con el fin de obtener información de los adultos pertenecientes a la adultez media que se encontraban cercanos a haber salido de la etapa de la adultez joven y ubicar diferencias o semejanzas significativas en cuanto a los estilos de apego y los estilos de crianza o su decisión de haber salido del hogar parental.

Técnica e instrumentos

Se empleó un modelo cuantitativo, transversal descriptivo con una muestra y una sola aplicación, en donde se hizo uso de dos cuestionarios con respuesta tipo Likert.

Para calificar los instrumentos se dividió por percentiles, con base la muestra obtenida se ubicaron los niveles alto, medio y bajo y con ello se realizó la interpretación de los cuestionarios, ya que los cuestionarios no contaban con puntuaciones estandarizadas en población mexicana.

Con relación a la interpretación de los instrumentos, en el caso del Camir-R, se consideraron los siguientes criterios: puntuaciones altas en la escala de seguridad disponibilidad y apoyo de las figuras de apego y puntuaciones medias en la escala de permisividad parental, se determinó como apego seguro, puntuaciones altas en las escalas preocupación familiar e interferencia de los padres se determinó como apego preocupado, puntuaciones altas en la escala traumatismo infantil y bajas en la escala seguridad disponibilidad y apoyo de las figuras de apego se determinó como apego temeroso, puntuaciones altas en la escala autoeficacia y rencor hacia los padres así como puntuaciones medias o altas en la escala de valor de la autoridad de los padres se determinó como apego temeroso.

Respecto a la interpretación del cuestionario CRPBI-A, puntuaciones altas en las escalas de estilo hostil/rechazo y estilo controlador, se determinó como estilo de crianza autoritario, puntuaciones altas en las escalas estilo permisivo y estilo negligente se determinó como estilo de crianza permisivo, puntuaciones altas en la escala estilo comunicativo y puntuaciones medias o bajas en la escala estilo sobreprotector se determinó como estilo de crianza democrático.

Procedimiento

Para llevar a cabo la recolección de la muestra se publicó a través de redes sociales como Facebook, Instagram y WhatsApp, la invitación a participar en la investigación, en dicha invitación se explicaba el objetivo del estudio y los requisitos para formar parte de ésta.

La recolección de la información se llevó a cabo mediante formularios de Google forms, los cuales incluían los cuestionarios que se utilizaron para medir las variables de este estudio. En estos formularios también fue incluido el consentimiento informado el cual fue firmado por todos los participantes de manera electrónica.

Dado que la recolección de información se realizó mientras transcurría el aislamiento generado por la pandemia ocasionada por el virus SARS-CoV-2 no fue posible aplicar los instrumentos a los participantes de manera presencial, no obstante, se hizo gran énfasis en los requisitos a cumplir para formar parte de la investigación y se descartaron las respuestas de los participantes que no cumplían los requisitos.

Los requisitos considerados para esta investigación fueron: vivir dentro del estado de Guanajuato, así como encontrarse en el rango de edad de 18 a 40 años, dentro del formulario se agregaron preguntas para conocer edad, género, si el participante vivía con sus padres y de no ser así, hace cuanto tiempo dejó de vivir con sus padres.

Resultados y discusión

La muestra estuvo compuesta por 181 personas, del cual 78.5% fueron mujeres y el 20.4% estuvo compuesto por hombres. Con base a esta muestra se encontró que 49 personas (27.1%) ya no viven dentro del hogar parental, este grupo estuvo conformado por el 77.6% de mujeres y el 20.4% de hombres.

Respecto a los estilos de apego que poseen las mujeres que ya salieron del hogar parental, se encontró que el 31.6% poseía un apego evitativo, en los estilos de apego temeroso y preocupado, en ambos se obtuvo un porcentaje de 26.3% y en el apego seguro se obtuvo un 15.8% (ver en figura 1).

En los estilos de apego referentes al grupo de hombres que ya salieron del hogar parental se encontró que el 50% presentaba un apego evitativo, el 30% un apego seguro y el 20% presentó apego temeroso (ver en figura 2).

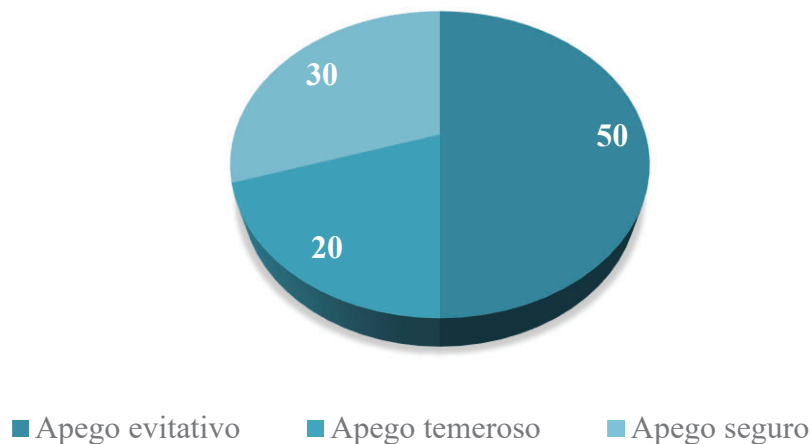
Figura 1

Estilos de apego en mujeres fuera del hogar parental



Figura 2

Estilos de apego en hombres fuera del hogar parental



En relación con los estilos de crianza que se ubicaron en personas que ya no viven con sus padres, en el estilo de crianza maternal de las mujeres, se obtuvo que el 65.8% vivió un estilo autoritario, el 31.6% reportó un estilo democrático y el 2.6% un estilo permisivo (ver en tabla 1). Referente al estilo de crianza paterno en las mujeres, se obtuvo que el 71.1% vivenció un estilo autoritario, el 18.4% un estilo permisivo y el 10.5 % un estilo democrático (ver en tabla 1).

Correspondiente al estilo de crianza maternal en hombres, se encontró que el 60% vivió un estilo democrático, el 30% un estilo autoritario y el 10% un estilo permisivo (ver en tabla 1). Referente al estilo de crianza paternal, los hombres reportaron el 40% para los estilos permisivo y democrático, para el estilo autoritario se obtuvo un 20% (ver en tabla 1).

Tabla 1

Estilos de crianza de adultos jóvenes que salieron del hogar parental

Estilos de crianza	Mujeres		Hombres	
	Madre	Padre	Madre	Padre
	Porcentaje		Porcentaje	
Estilo Permisivo	2.6	18.4	10	40
Estilo Autoritario	65.8	71.1	30	20
Estilo Democrático	31.6	10.5	60	40
N	38		10	

La moda de edad de adultos jóvenes que se encuentran fuera del hogar parental se ubicó en los 19 años, no obstante, la mediana se localizó alrededor de los 26 años. Los adultos jóvenes de 19 años que reportaron ya no vivir en casa de sus padres compartieron en común el no tener un periodo mayor a 6 meses fuera del hogar parental, en cambio los adultos jóvenes de 26 años en adelante reportaron tener cuando menos 1 año 6 meses fuera del hogar de sus padres.

Con relación a los adultos jóvenes que aún se encontraban viviendo en el hogar parental, en el grupo de las mujeres se obtuvo el 28.8% para los estilos de apego evitativo y apego preocupado, 26.9% en el apego temeroso y el 15.4% en el apego seguro (ver en figura 3). En cuanto al grupo de hombres, se encontró que el 33.3% posee un apego temeroso, el 29.6% un apego preocupado, el 22.2% un apego seguro y el 14.8% un apego evitativo (ver en figura 4).

Figura 3

Estilos de crianza en mujeres dentro del hogar parental

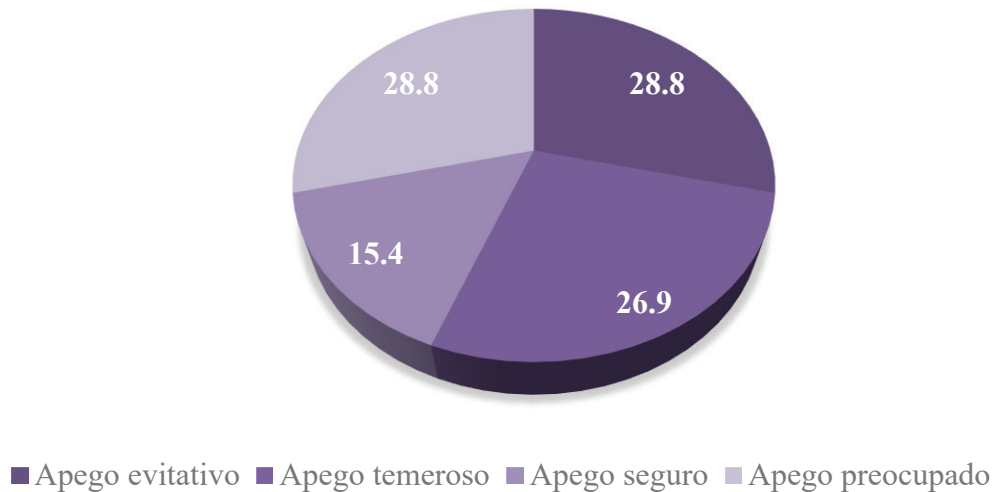
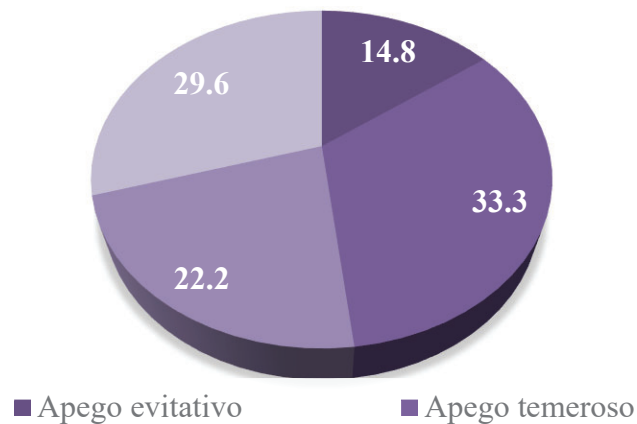


Figura 4

Estilos de crianza en hombres dentro del hogar parental



Sobre los estilos de crianza maternal en las mujeres que aún se encuentran viviendo dentro del hogar parental, fue posible ubicar que el 64.4% vivenció un estilo autoritario, el 26.9% un estilo democrático y el 8.7% un estilo permisivo (ver en tabla 2). En el estilo de

crianza paterno de las mujeres, se encontró que el 45.2% vivió un estilo autoritario, el 32.7% un estilo permisivo y el 22.1 % un estilo democrático (ver en tabla 2).

Referente al estilo de crianza maternal en los hombres que aún se encuentran viviendo dentro del hogar parental, se detectó un porcentaje de 40.7% para los estilos democrático y autoritario, así como un 18.5% para el estilo permisivo (ver en tabla 2). En el estilo de crianza paterno en los hombres, se ubicó el 48.1% para el estilo autoritario, 37% para el estilo permisivo y 14.8% para el estilo democrático (ver en tabla 2). La moda de este grupo de personas se ubicó en los 21 años y la mediana se localizó alrededor de los 22 años de edad.

Tabla 2

Estilos de crianza de adultos jóvenes dentro del hogar parental

	Mujeres		Hombres	
	Madre	Padre	Madre	Padre
Estilos de crianza	Porcentaje		Porcentaje	
Estilo Permisivo	8.7	32.7	18.5	37
Estilo Autoritario	64.4	45.2	40.7	48.1
Estilo Democrático	26.9	22.1	40.7	14.8
N	104		27	

Discusión

En los adultos jóvenes que aún se encontraban viviendo en casa de sus padres, la media se ubicó en los 22.5 años de edad, pese a que en esta investigación se contó con la participación de más mujeres que de hombres, se puede percibir que las mujeres participantes presentaron una mayor tendencia a permanecer dentro del hogar parental, pues de las 142 participantes, 104 aún se encontraban viviendo con sus padres.

No obstante, López (2019), realizó una investigación con población española en donde las mujeres mostraban una mayor tendencia a salir a edades más tempranas del hogar parental en comparación a los hombres, quienes solían permanecer en el hogar de sus padres a edades más tardías, lo cual muestra discordancia con los resultados obtenidos en esta investigación.

Por otra parte, Barrera & Vinet (2017), realizaron un estudio con población universitaria de Chile, con una muestra de 60 estudiantes, en donde el 68.3% de los participantes eran mujeres y la media de edad se encontraba alrededor de los 22 años, el 83.3% de los participantes aún

vivía en casa de sus padres, tales porcentajes muestran semejanzas con la estadística obtenida en esta investigación.

Nuestra hipótesis en cuanto a las diferencias obtenidas en la permanencia de las mujeres en el hogar parental parte de la idea que en México está arraigado el sistema patriarcal, pues como mencionan Martínez & Díaz (2021), este sistema patriarcal es una forma de autoridad familiar en donde las conductas realizadas por mujeres y hombres enaltecen la masculinidad, por lo que los roles que se les son asignados a las mujeres están encaminados a denotar la superioridad del varón. Es por tal motivo que el hecho de contener a la mujer dentro del hogar parental es una manera de limitarle para evitar y/o postergar su desarrollo y crecimiento profesional y educativo.

Por otra parte, fue posible ubicar que las mujeres que aún viven con sus padres reportaron mayores porcentajes en el estilo de crianza autoritario tanto en la madre como en el padre, a comparación de los hombres que aún viven con sus padres, en ellos se encontró un porcentaje equilibrado entre los estilos de crianza maternos democrático y autoritario.

En cuanto el estilo de crianza paterno, se ubicó el estilo autoritario como predominante sin embargo, los hombres reportaron porcentajes más elevados en cuanto al estilo permisivo del padre en comparación al estilo empleado por la madre y en ambos padres en los hombres se obtuvo porcentajes más altos en el estilo permisivo a comparación de las mujeres, quienes reportaron bajos porcentajes en el estilo permisivo por parte de ambos padres, lo cual muestra una caracterización de la población estudiada.

Dado a lo mencionado en el párrafo anterior, es de suma importancia el indagar sobre el motivo por el cual, tanto la madre como el padre, mantienen una mayor tendencia a emplear estilos de crianza más rígidos en sus hijas que en sus hijos, pues el grupo de mujeres reportó mayores porcentajes en el estilo autoritario, tanto en el grupo que ya salió del hogar parental como las que aún se encuentran viviendo con sus padres, no obstante, en el grupo de mujeres que ya no viven con sus padres fue donde se encontraron los porcentajes más altos del estilo de crianza autoritario materno y paterno.

En cambio, en los hombres que viven fuera del hogar parental se obtuvo en el caso de la madre, predominancia en el estilo democrático y en el caso del padre se ubicaron porcentajes equilibrados entre el estilo democrático y el estilo permisivo, con lo cual es posible ubicar las notables diferencias entre los estilos de crianza empleados en sus hijos con base a su género, si

bien, en esta investigación no se indagaron sobre dichos motivos si es posible elaborar hipótesis al respecto, las cuales podrían estar ancladas al querer proteger a sus hijas del mundo externo o a las conductas machistas aprendidas durante generaciones, en las cuales se le deposita al hombre en una posición llena de mayores privilegios que las mujeres.

Ya que en México tanto mujeres como hombres, consienten e impulsan la violencia hacia las mujeres al permanecer en los patrones culturales de su educación en los que se les ha depositado durante su desarrollo y mediante la interacción con su entorno, pues al continuar en dichos patrones posteriormente educan a sus hijas e hijos desde un rol machista en el cual se mantiene la creencia de que las mujeres se encuentran al servicio del hogar y de sus hijos, de tal manera que se limita el acceso a los estudios o al trabajo fuera de casa (Sánchez, 2020).

Pese a que en esta investigación se obtuvo una mayor tendencia por parte de los adultos jóvenes por ubicar el estilo de crianza autoritario en su madre y su padre, en otros estudios como el elaborado por Mehmet *et al.* (2013) en donde trabajaron con población universitaria de Turquía, en dicho estudio los estudiantes reportaron haber vivenciado mayormente el estilo de crianza democrático.

En cuanto los estilos de apego obtenidos de la muestra, se obtuvieron resultados un tanto homogéneos, pues por lo general se mantuvieron constantes los estilos de apego temeroso, apego preocupado y apego evitativo, siendo el apego seguro el que menor incidencia presentó en los adultos jóvenes, pues el grupo en donde se obtuvo porcentajes más altos para éste estilo fue en los hombres que se encontraban viviendo fuera del hogar parental, fue este mismo grupo de hombres quienes reportaron porcentajes más altos en los estilos democráticos por parte de la madre y en el padre porcentajes altos en el estilo permisivo.

Por otra parte, con relación a los estudios realizados en México sobre la edad promedio para dejar el hogar de los padres, Ventura (2018), postuló que el 72% de los jóvenes perciben que la edad ideal para independizarse es de los 21 a los 26 años, a pesar de ello, la media nacional se encuentra alrededor de los 28 años de edad, sin embargo, aplazan la salida del hogar parental por cuestiones económicas, pues se encontraron relaciones directas con el costo de una vivienda en la ciudad y la edad en la que los adultos jóvenes deciden independizarse, dicho estudio se realizó con habitantes de la Ciudad de México (Ventura, 2018).

En esta investigación la moda en edad para salir del hogar parental se ubicó en los 19 años, sin embargo, los adultos jóvenes pertenecientes a dicho rango de edad reportaron un

periodo de tiempo no mayor a 6 meses de haber dejado la casa de sus padres, lo cual es un lapso relativamente corto, por otra parte, la media se localizó alrededor de los 26 años y los adultos jóvenes cerca de este rango de edad reportaron tener cuando menos 1 año 6 meses fuera del hogar de sus padres.

Respecto a la edad del adulto joven para salir del hogar parental, Navarrete & Román (2015), encontraron que el lugar de residencia es una variable que tiene relación directa con la salida del hogar parental por parte de los adultos jóvenes, pues en su estudio encontraron que la permanencia en el hogar de los padres a edades más tardías se presenta con mayor frecuencia en lugares donde existe mayor población, pues en ciudades donde la población asciende a más de cien mil habitantes, se encontró que los adultos jóvenes que residían en dichos lugares presentaban 17% más de probabilidad de permanecer en casa de sus padres a edades más tardías.

Según el censo realizado por el Inegi en el 2020, en el estado de Guanajuato viven aproximadamente 6,166,934 personas, específicamente en León viven aproximadamente 1,721,215 personas, con base a la información obtenida en esta investigación, la media de participantes se encontraba viviendo en León, con lo cual puede encontrarse semejanza con lo postulado por Navarrete & Román (2015).

Conclusiones

Con base a los porcentajes obtenidos en los estilos de crianza vividos por mujeres que ya salieron del hogar parental en comparación de las que aún siguen viviendo en casa de sus padres, las mujeres que ya dejaron el hogar parental reportan porcentajes más altos tanto en la madre como en el padre en el estilo de crianza autoritario y porcentajes más bajos en el estilo permisivo en comparación con las mujeres que aún viven con sus padres.

Concluimos que la salida del hogar parental por parte de las mujeres fue una consecuencia de la rígida interacción que mantienen con sus figuras parentales, pues en vista de que sus padres emplearon en ellas mayormente el estilo autoritario.

Asimismo, en el grupo de los varones que ya no viven con sus padres se encontró que contaban con estilos de crianza inclinados más hacia lo democrático en el caso de su madre, hacia lo democrático y lo permisivo en el caso de su padre, en cambio los que aún viven con ellos reportaron porcentajes más bajos en el estilo democrático y más altos en el estilo autoritario y permisivo. Con lo cual, nos fue posible concluir que el hecho de que los padres empleen el

estilo de crianza democrático impulsa a los adultos jóvenes a salir del hogar parental y a desarrollar una mayor autonomía.

En cuanto los estilos de apego, se obtuvo que la mayoría de los participantes presentan estilos relacionados al apego temeroso y apego evitativo los cuales parecen estar relacionados de manera directa al estilo autoritario que los padres han empleado para la crianza, en contraste de esto, en los hombres que ya salieron del hogar parental, se obtuvieron porcentajes más altos en los estilos de crianza democráticos y permisivos, así como el porcentaje más elevado en el estilo de apego seguro.

Retomando la pregunta de investigación y con base a los resultados obtenidos, pudo notarse que los estilos de crianza que los padres empleen impulsan a los hijos a salir del hogar parental, ya que denotan que poseen padres estrictos y que el apego que tienen hacia ellos definitivamente no es seguro, no obstante, es necesario agregar variables sociodemográficas para brindar mayor sustento a dicha conclusión, ya que en esta investigación no se incluyeron preguntas que indagaran sobre si en algún momento el adulto joven ya había salido del hogar parental y tuvo que regresar o por ejemplo si le gustaría dejar de vivir en casa de sus padres y de ser así, por qué aun continúa viviendo con ellos.

Ya que en otras investigaciones relacionadas con el tema, toman en consideración variables como el grado de estudios, la situación económica del adulto joven y su estado civil, pues estas variables pueden llegar a contribuir para que el adulto joven tome o no la decisión de dejar de vivir con sus padres.

Limitaciones

El hecho de no haber agregado variables sociodemográficas fue una limitación importante para esta investigación, ya que esto impidió que se pudiera obtener mayor información sobre si el adulto joven contaba o no con un empleo, su grado de estudios y su estado civil, dichos elementos son importantes para que el individuo tome o no la decisión de salir del hogar parental, además a través de dichas variables hubiera sido posible evaluar y corroborar de mejor manera la teoría correspondiente a los estilos de apego y los estilos de crianza.

Otra limitación presentada en esta investigación fue el bajo porcentaje de hombres que participaron en este estudio, pues la muestra fue pequeña a comparación de la cantidad de

mujeres que participaron en esta investigación. Además, también se agregó el género “no binario” sin embargo solo se obtuvieron dos respuestas con base a dicho género, por lo que tuvimos que omitir tales respuestas para los análisis estadísticos ya que la muestra era muy pequeña. Asimismo, se limitó a la participación de mujeres, hombres y personas no binarias, lo cual impidió la participación de personas que no se identifican con tales géneros.

Referencias

- Aguirre, E. (2015). Prácticas de crianza, temperamento y comportamiento prosocial de estudiantes de educación básica. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 13(1), 223-243. DOI:10.11600/1692715x.13113100314
- Barrera, A., & Vinet, E. (2017). Adultez Emergente y características culturales de la etapa en universitarios chilenos. *Terapia psicológica*, 35(1), 47-56. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48082017000100005>
- Baumrind, D. (1996). The Discipline Controversy Revisited. *Family Relations*, 45(4), 405-414. <https://doi.org/10.2307/585170>
- Balluerka, N., Lacasa, F., Gorostiaga, A., Muela, A., & Pierrehumbert. (2011). Versión reducida del cuestionario CaMir (CaMir-R) para la evaluación del apego. *Psicothema*, 23(3), 486-494. <https://www.redalyc.org/pdf/727/72718925022.pdf>
- Bobbio, A., & Arbach, K. (2019). Autocontrol y estilos de apego: su influencia en la conducta delictiva y en la agresión física de adolescentes argentinos. *Revista Criminalidad*, 61(3), 205-219. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1794-31082019000300205&script=sci_abstract&tlng=es
- Camps, S., Castillo, J., & Cifre, I. (2014). Apego y psicopatología en adolescentes y jóvenes que han sufrido maltrato: implicaciones clínicas. *Clínica y Salud*, 25(1), 67-74. <https://dx.doi.org/10.5093/cl2014a6>
- Castillo, S., Sibaja, D., Carpintero, L., & Romero, K. (2015). Estudio de los estilos de crianza en niños, niñas y adolescentes en Colombia: un estado del arte. *Búsqueda*, 2(15), 64-70. <https://doi.org/10.21892/01239813.97>
- Duarte, L., García, N., Rodríguez E., & Bermúdez, M. (2016). Las prácticas de crianza y su relación con el vínculo afectivo. *Revista Iberoamericana de Psicología: Ciencia y Tecnología*, 9(2), 113-124. <https://reviberopsicologia.iberu.edu.co/article/view/970>
- González, M., & Landero, R. (2012). Diferencias en la percepción de estilos parentales entre jóvenes y adultos de las mismas familias. *Summa Psicológica UST*, 9(1), 53-64. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3974456>
- Higareda, J., Del Castillo, A., & Romero, A. (2015). Estilos parentales de crianza: una revisión teórica. *Educación Y Salud Boletín Científico Instituto De Ciencias De La Salud*

- Universidad Autónoma Del Estado De Hidalgo, 3(6).
<https://doi.org/10.29057/icsa.v3i6.803>
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (2020). *Población total por entidad federativa y grupo quinquenal de edad según sexo, serie de años censales de 1990 a 2020*.
https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=Poblacion_Poblacion_01_e60_cd8cf-927f-4b94-823e-972457a12d4b&idrt=123&opc=t
- Jiménez, G. (2012). *Teorías del desarrollo III*. Red tercer milenio.
<https://docplayer.es/14879536-Teorias-del-desarrollo-iii.html>
- Jorge, E. & González, C. (2017). Estilos de crianza parental: una revisión teórica. *Informes Psicológicos*, 17(2), 39-66. <http://dx.doi.org/10.18566/infpsic.v17n2a02>
- Lacasa, F., & Muela, A. (2014). Guía para la aplicación e interpretación del cuestionario de apego CaMir-R. *Psicopatología y salud mental*. (24), 83-93.
<https://www.fundacioorienta.com/wp-content/uploads/2019/02/Lacasa-Fernando-24.pdf>
- Loinaz, I., & Echeburúa, E. (2012). Apego adulto en agresores de pareja. *Acción psicológica*, 9(1), 33-46. <http://dx.doi.org/10.5944/ap.9.1.435>
- López, C. (29 de abril, 2019). *En casa hasta los 30 y tantos...* La vanguardia.
<https://www.lavanguardia.com/vida/20190429/461921792777/jovenes-padres-ine-encuesta-continua-de-hogares.html>
- Martínez F., & Díaz, E. (2021). México: el reto de ser mujer dentro de una estructura patriarcal. *Asparkia*, 38. 41-58. <http://dx.doi.org/10.6035/Asparkia.2021.38.3>
- Mendoza, A. (2013). Estilos de crianza parental percibidos en la infancia como factores de predisposición motivacional. *Psicología para América Latina*, (2), 5-18.
http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1870-350X2013000100002&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Mehmet, E., Karakuş, O., Traş, Z., Eldeleklioğlu, J., Özyeşil, Z., & Hamarta, E. (2013). Parental Attitude Perceived by University Students as Predictors of Subjective Well-Being and Life Satisfaction. *SciRes*, 4(3), 169-173.
<http://dx.doi.org/10.4236/psych.2013.43025>
- Molina, N. (2015). Población estudiantil de la universidad de costa rica: características socio-personales e intereses en torno a su desarrollo personal. *Revista actitudes investigativas en educación*. 15(3), 1-26. <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v15i3.20985>
- Navarrete, E., & Román, Y. (2015). Cuando los hijos no se van. El caso de los jóvenes canguro en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM). *Revista Latinoamericana de Población*, 13(25), 138-161. <http://doi.org/10.31406/relap2019.v13.i2.n25.7>
- Papalia, D., Feldman, R., Martorell, G., Berber, E., & Vázquez, M. (2012). *Desarrollo humano* (12aed.). McGraw-Hill Interamericana.

- Sandoval, S. (2018). *Psicología del desarrollo humano II* (2da ed.) https://dgep.uas.edu.mx/librosdigitales/6to_SEMESTRE/64_Psicologia_del_Desarrollo_Humano_II.pdf
- Sánchez, A. (2020). La violencia de género en México, ¿en qué vamos? *Revista Digital Universitaria*, 21(4), 1-10. <http://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2020.21.4.1>
- Ossa, C., Navarrete, L., & Jiménez, A. (2014). Estilos parentales y calidad de vida familiar en padres y madres de adolescentes de un establecimiento educacional de la ciudad de Chillán (Chile). *Investigación & Desarrollo*, 22(1), 19-37. <https://www.redalyc.org/pdf/268/26831411002.pdf>
- Valencia, L., & Henao, G. (2012). Influencia del clima sociofamiliar y estilos de interacción parental sobre el desarrollo de habilidades sociales en niños y niñas. *Persona*, (15), 253-271. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=147125259015>
- Valiente, R., Paloma, A., & Sandín, B. (2016). Estructura factorial del cuestionario de percepción de estilos de crianza CRPBI-ABREVIADO. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*, 3(2), 69-78. <https://www.revistapcna.com/sites/default/files/16-10.pdf>
- Ventura, P. (30 de julio, 2018). ¿A qué edad dejan 'el nido' los millennials en México? *El financiero*. <https://www.elfinanciero.com.mx/empresas/a-que-edad-se-independizan-los-millennials-en-mexico/>

Revista EDUCATECONCIENCIA.
Volumen 30, No.36
E-ISSN: 2683-2836
CD-ISSN: 2007-6347
Periodo: Julio-septiembre 2022
Tepic, Nayarit. México
Pp. 167-195
<https://doi.org/10.58299/eny6vn28>

Recibido: 18 de marzo del 2022

Aprobado: 25 de agosto del 2022

Publicado: 30 de septiembre del 2022

**Situación de las Condiciones de Internamiento en los Centros de Reinserción
Social en México**

**Situation of the Conditions of Internment in Social Reintegration
Centers in Mexico**

Sergio Gilberto Capito Mata

*Universidad Autónoma de Baja California,
México*

scapito@uabc.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0001-5984-3000>

Luz Anaí Mejía Hernández

*Universidad Autónoma de Baja California,
México*

mejia.luz@uabc.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-1138-2628>

Situación de las Condiciones de Internamiento en los Centros de Reinserción Social en México

Situation of the Conditions of Internment in Social Reintegration Centers in Mexico

Sergio Gilberto Capito Mata

Universidad Autónoma de Baja California, México

scapito@uabc.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0001-5984-3000>

Luz Anai Mejía Hernández

Universidad Autónoma de Baja California, México

mejia.luz@uabc.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-1138-2628>

Resumen

En los años recientes, aunado a los retos que presenta la pandemia del COVID-19, las condiciones de internamiento de las personas privadas de su libertad en los Centros Penitenciarios de México, se han observado considerablemente afectadas. Por ello, la presente investigación tiene por objeto revisar la situación actual de las condiciones de internamiento que, conforme a la Ley Nacional de Ejecución Penal, se deben garantizar de manera digna en atención a los derechos humanos y con el fin de alcanzar la reinserción social. Para tal efecto, la metodología empleada es principalmente la cualitativa, desarrollada a través de diferentes materiales de tipo documental de carácter doctrinal y jurídico, de informes estadísticos de instituciones nacionales como la Comisión Nacional de Derechos Humanos. Finalmente, a través de este trabajo se identifica que, en los centros de reinserción social, difícilmente se ven materializadas las condiciones mínimas de dignidad en internamiento.

Palabras clave: Condiciones de internamiento, personas privadas de su libertad, reinserción social, sistema penitenciario.

Abstract

In recent years, together with the challenges presented by the COVID-19 pandemic, the conditions of internment of persons deprived of their liberty in the Penitentiary Centers of Mexico have been considerably affected. Therefore, the purpose of this investigation is to review the current situation of the conditions of internment that, according to the National Law on Criminal Execution, must be guaranteed in a dignified manner in view of human rights and in order to achieve social reintegration. For this purpose, the methodology used is mainly qualitative, developed through different documentary materials of a doctrinal and legal nature, from statistical reports of national institutions such as the National Human Rights Commission. Finally, through this work it is identified that, in social reintegration centers, the minimum conditions of dignity in internment are hardly materialized.

Keywords: Conditions of confinement, persons deprived of their liberty, social reintegration, prison system.

Introducción

A través de la evolución del sistema penitenciario se pueden distinguir tres etapas; en la primera, la persona privada de libertad era considerada como un degenerado social que debía ser corregido, tenían calidad de objetos y por ende la idea de condiciones dignas en las cárceles era inimaginable, en efecto “las cárceles eran cárceles de custodia en las que las personas se confundían sin distinción de sexo, delito, edad o por cuestiones de salud, con una carencia absoluta de higiene, en edificios apenas habilitados para dicha función” (López, 2012, p.3) . En una segunda etapa, se le trataba como una persona enferma (psicológicamente) que debía ser sanada.

Por último, en una tercera época, que se consolidó con la implementación en México de la Ley Nacional de Ejecución Penal (LNEP), el sistema de ejecución penal progresó de tal modo, que las personas privadas de libertad en los centros penitenciarios han llegado a ser entendidas como sujetos de derechos y obligaciones, dentro de un sistema que tiene como finalidad la reinserción social de los sentenciados, “cumpliendo las resoluciones judiciales de manera legal, respetando la dignidad humana” (Sarre, 2018, p.36).

Es por ello, el interés de enfocar el presente estudio en el sistema penitenciario o de ejecución penal, en lo que respecta al cumplimiento de las condiciones de internamiento, las cuales se garantizan en el nuevo orden jurídico penitenciario como derechos humanos de las personas privadas de su libertad, para efecto de lograr una reinserción social efectiva.

En este sentido, este tema que viene a ser un problema que compete a toda la sociedad, adquiere trascendencia tanto internacional como nacional y como consecuencia de ello, se integra en distintos instrumentos jurídicos y políticos como el Plan Nacional de Desarrollo, a la vez que tiene intervención de instituciones de Derechos Humanos y sociales.

Situación problemática

En la época actual, el tema de los sistemas penitenciarios ha adquirido significativa importancia, es así que se identifican diferentes instrumentos jurídicos y políticas públicas, tanto nacionales como internacionales, que tienen por finalidad proteger y garantizar derechos a las

personas privadas de su libertad en prisión, quienes también son una parte importante de la sociedad, en efecto:

Independientemente de sus circunstancias, todos los seres humanos tienen derechos fundamentales, de los que no se les puede despojar sin justificación legal. Las personas detenidas o encarceladas en forma legal pierden por un tiempo el derecho a la libertad. Si ellos están detenidos o encarcelados en forma ilegal, conservan todos los derechos, incluyendo el derecho a la libertad. (Instituto Interamericano de Derechos Humanos, 1998, p.15)

Si bien, es a través de la atención a instrumentos internacionales del sistema interamericano de derechos humanos, así como del universal, tales como los Principios y Buenas Prácticas sobre la Protección de las Personas Privadas de Libertad en las Américas y las Reglas Mínimas de las Naciones Unidas para el Tratamiento de los Reclusos, en el caso de México, es hasta la implementación de la LNEP, que cambia el sistema penitenciario en el país a un sistema garantista de derechos humanos y enfocado en la reinserción social, donde la persona privada de su libertad pasó a ser considerado una “Persona normal privada de su libertad como consecuencia de un juicio penal en curso o de una condena firme. Ya no es objeto sino sujeto (con derechos y obligaciones)” (Sarre, 2018, p.36).

Asimismo, entre otro de los aspectos relevantes de este nuevo sistema de reinserción social es la intervención del Ejecutivo, ya que “se consideró importante para la transformación del sistema penitenciario que la ejecución de las penas ya no estuviera bajo el control del Poder Ejecutivo, pues esto rompía con la secuencia del procedimiento penal” (Pérez, 2017, p.9), por lo que ahora recae en el poder judicial, en la figura del juez de ejecución penal, quien se encargará de velar, supervisar y proteger los derechos de las personas privadas de su libertad en el centro penitenciario.

De este modo, un tema crucial es el de las cárceles en México, sobre todo con los cambios que ha tenido el sistema penitenciario en la actualidad con la LNEP. En efecto, lo anterior es de relevancia a nivel nacional, ya que las personas privadas de libertad en prisión, son parte también de la población mexicana, es por ello que el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 establece:

Las prisiones se han convertido en escuelas de delincuentes y en centros operativos de grupos del crimen organizado. Es necesario recuperar el control de los penales de las mafias, combatir la corrupción de las autoridades carcelarias, establecer el respeto a los derechos de los internos, implementar mecanismos de supervisión externa y dignificar las condiciones de alojamiento, salud y alimentación de los reclusos, en atención a recomendaciones de expertos nacionales e internacionales. (Presidencia de la República, 2019, pp. 21-22)

De esta manera, se afirma que las demandas de esta materia se enfocan en que el sistema penitenciario se debe organizar “...sobre la base del respeto a los derechos humanos, la salud, la educación, el trabajo, la capacitación para éste, así como el deporte, a partir de los medios para lograr del sentenciado la reinserción a la sociedad” (Capito & Olmeda, 2018, p.181).

Es así que, los centros penitenciarios representan un “un área de oportunidad de educación y capacitación para el trabajo” (Capito & Olmeda, 2018, p. 183), de modo que ya no se debe ver como el lugar donde se compurgan las penas, sino “...como el medio para la reinserción social de los individuos” (Capito & Olmeda, 2018, p.183).

En consecuencia, se analiza que si bien, estas condiciones de internamiento para las personas privadas de su libertad en prisión se identifican como derechos humanos que el Estado debe garantizar para una reinserción social efectiva, en razón de que “...el Estado tiene una posición especial de garante respecto de las condiciones de reclusión de las personas privadas de la libertad, por lo que debe procurar que sean acordes con su dignidad humana” (Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal, 2018, p.29), la realidad es que difícilmente se ven materializadas en los centros penitenciarios, más aún con la pandemia COVID-19.

En este sentido, se encuentran como elementos negativos para el funcionamiento del sistema penitenciario la “...corrupción; sobrepoblación y hacinamiento; violencia; limitada profesionalización del personal; carencia en los modelos efectivos de educación y trabajo para la reinserción social; inapropiadas instalaciones penitenciarias y fragilidad de la seguridad” (Capito & Olmeda, 2018, p.176). Además, de los elementos antes referidos el hacinamiento y la sobrepoblación son una realidad de gran parte de los centros penitenciarios en México, aunado al hecho de que en “...la mayoría de las instalaciones penitenciarias en México la infraestructura se integra por edificios antiguos e insalubres que no reúnen una adecuada arquitectura penitenciaria”

(Capito & Olmeda, 2018, p.187), todo lo anterior, trae como consecuencia que se dificulte el garantizar buenas condiciones de internamiento para una reinserción social efectiva, es así que el presente problema se puede identificar desde diferentes perspectivas como la jurídica, la social, la criminológica, entre otras que se encuentran relacionadas.

Antecedentes

Puede definirse al sistema penitenciario como “los conjuntos de principios orgánicos (es decir, dentro de la institución) sobre las problemáticas que dan como resultado las reformas carcelarias en cuanto al hacinamiento, promiscuidad, falta de higiene, alimentación, entre otros tipos de condiciones” (Del Point, 2008, p.1). En lo que respecta al orden jurídico mexicano, a través de la Ley Nacional de Ejecución Penal (LNEP) (2016) se define al sistema penitenciario en su artículo tercero, fracción xxiv como el:

Conjunto de normas jurídicas y de instituciones del Estado que tiene por objeto la supervisión de la prisión preventiva y la ejecución de sanciones penales, así como de las medidas de seguridad derivadas de una sentencia, el cual está organizado sobre la base del respeto de los derechos humanos, del trabajo, la capacitación para el mismo, la educación, la salud y el deporte como medios para lograr la reinserción de la persona sentenciada a la sociedad y procurar que no vuelva a delinquir. (Artículo 3, fracción XXIV, 2016, p.2)

Sin embargo, se tuvo que transitar por bastantes debates y procesos a lo largo de la historia para llegar a concebir a la pena privativa de libertad como la conocemos en la actualidad; es decir, tuvieron que ocurrir enfrentamientos y críticas para que el sistema penitenciario primero fuera reconocido como tal, evolucionará y en consecuencia se reconocieran los derechos de las personas que compurgan una pena y que son reclusas en un Centro de Reinserción Social como resultado del procedimiento penal.

En un panorama general, los antecedentes de los sistemas penitenciarios se encuentran estrechamente vinculados con el origen del castigo y la pena como forma de castigo; en el que por distintos momentos históricos se buscaba la venganza o posteriormente la regeneración o también la corrección de aquel que infringía las reglas sociales de un lugar o tiempo determinado.

Por lo anterior, desde la antigüedad se crearon diferentes formas de castigar a las personas que delinquían o incluso a aquellas por deudas o faltas sociales administrativas, así como también distintos espacios para la contención de los mismos, consistentes por lo general en tratos infames e inhumanos y en condiciones precarias de hacinamiento y reclusión, en efecto:

Las cárceles eran cárceles de custodia en las que las personas se confundían sin distinción de sexo, delito, edad o por cuestiones de salud, con una carencia absoluta de higiene, en edificios apenas habilitados para dicha función. El principal objetivo de estas prisiones era mantenerlas separadas de la sociedad, todo ello traía aún más enfermedades y, por supuesto, más delincuentes. (López, 2012, p.3).

En el caso de México, los antecedentes del sistema carcelario se remontan desde la época prehispánica, donde sólo la privación de la libertad era provisional, mientras se ejecutaba el castigo, ya como tal será hasta la conquista, la colonia y el México independiente, que existen sistemas carcelarios donde "...podía haber mezcla de reos de diferentes tipos, así como de diferentes delitos" (Preceden, s.f., par. 2), al respecto se afirma que:

El sistema carcelario en México tiene varios siglos de historia; desde las jaulas prehispánicas donde se guardaba a los condenados a muerte, hasta las fortalezas como San Juan de Ulúa y el Palacio Negro de Lecumberri, o los actuales penales federales de alta seguridad. Estos espacios de encierro se han ido abriendo y cerrando, creciendo y transformándose de muchas maneras, y pese a ello, parece que desde hace siglos no dejan de enfrentar las mismas problemáticas: uso excesivo, hacinamiento, maltrato a los presos, corrupción en su administración, fugas y también motines. (Gómez, 2017, p.78-79)

Es hasta la promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917, que se incorpora en el ámbito jurídico el sistema penitenciario y el que se puede dividir en tres etapas de acuerdo a su finalidad, así como por el trato que recibía el interno en el centro penitenciario: la primera de regeneración, en la cual el interno era considerado como un degenerado social que debía ser corregido; la segunda de readaptación, donde se trataba al interno como una persona enferma (psicológicamente) que debe ser sanada; y la tercera etapa,

donde el fin es la reinserción social y el interno ya no es considerado como un objeto sino como una persona con derechos y obligaciones.

La primera etapa de regeneración, comienza a partir de la Constitución de 1917 y como su nombre lo indica, tenía por finalidad lograr el arrepentimiento del interno en el centro penitenciario a través del trabajo, es así que el artículo 18 del referido ordenamiento en un inicio establecía que: “Los Gobiernos de la Federación y de los Estados organizarán, en sus respectivos territorios, el sistema penal -colonias penitenciarias o presidios- sobre la base del trabajo como medio de regeneración” (Suprema Corte de Justicia de la Nación, 2017, p. 1).

En esta época los sujetos internos en prisión eran considerados como desvalidos y carentes de oficio, por lo tanto, eran degenerados sociales que debían ser regenerados, como se afirma:

La Constitución de 1917 fue el primer ordenamiento en el mundo que incorporó la privación de la libertad en su articulado. En su texto se perfilaba la organización penal en torno al trabajo como medio de regeneración. Esta postura partía de la idea de que la personalidad de quien delinquía subyacía en el fondo de su delito, por lo que se calificaba a la persona como moralmente mala y había que corregirla a través de un tratamiento. (Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal, 2018, p. 16)

Entre las principales características de esta primera etapa se encuentra el trabajo del interno en prisión como forma de ser regenerado, la calidad de objeto que guardaban las personas privadas de su libertad, así como la dirección y administración de los centros penitenciarios por parte del ejecutivo. Asimismo, se puede precisar que, en relación al trabajo como el fin de la regeneración, “Se hacía uso de la teoría del derecho penal de autor, teorías correccionalistas, las cuales mencionan que en el fondo del delito, está la personalidad del delincuente” (Preceden, s.f. par.4), por lo que “La finalidad de la pena era corregir al delincuente a través de un tratamiento progresista” (Preceden, s.f., par. 4).

La segunda etapa de readaptación comienza a partir de 1965, donde se reformó el artículo 18 de nuestra carta magna para incluir este sistema, a su vez estableciendo como base del mismo la capacitación, la educación y el trabajo:

Los Gobiernos de la Federación y de los Estados organizarán el sistema penal en sus respectivas jurisdicciones, sobre la base del trabajo, la capacitación para el mismo y la educación como medios para la readaptación social del delincuente. Las mujeres compurgarán sus penas en lugares separados de los destinados a los hombres para tal efecto. (Suprema Corte de Justicia de la Nación, 2017, p. 1).

En esta etapa a diferencia de la anterior, el sujeto privado de su libertad era tratado como un enfermo o desviado psicológicamente, “...en 1917 se consideraba que los individuos en prisión eran degenerados. Medio siglo después, en 1965, se les promovió a la calidad de desadaptados” (Sarre, 2018, p.9). Por lo anterior, esta reforma se consideró un avance trascendente en razón de la calidad que tenía el sujeto interno en prisión; pasar de degenerado social a alguien mentalmente desviado, por lo que se enfocaba principalmente en la educación como tratamiento que consistía en:

...un proceso pedagógico y curativo susceptible de modificar el comportamiento de la persona para favorecer su reincorporación a la vida social y que fuera capaz de adaptarse al mínimo ético social. Con este sistema se instituyeron los estudios de personalidad con los que se buscaba conocer la efectividad del tratamiento y eventualmente declarar su completa readaptación. (Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal, 2018, p.17)

En este sentido, lo que caracteriza esta etapa es la integración de otros tratamientos además del trabajo, como es la educación, para una reincorporación efectiva a la sociedad y no solo a manera de castigo. Igualmente, entre otros aspectos característicos de esta etapa, resalta que se hacía formalmente una separación entre mujeres y hombres, lo que no existía en los sistemas carcelarios anteriores.

En relación a la tercera etapa de reinserción, esta inicia a partir de la reforma que se realizó de nueva cuenta al artículo 18 constitucional en 2008, si bien, después de la reforma de 1965 surgieron otras posteriores, esta marcó una diferencia, en razón de que se reemplazó el concepto de readaptación social por el de reinserción. De este modo, el artículo 18 Constitucional en 2008 pasó a determinar que:

El sistema penitenciario se organizará sobre la base del trabajo, la capacitación para el mismo, la educación, la salud y el deporte como medios para lograr la reinserción del sentenciado a la sociedad y procurar que no vuelva a delinquir, observando los beneficios que para él prevé la ley. (Suprema Corte de Justicia de la Nación, 2017, p. 5).

No obstante, lo anterior, fue hasta la trascendental reforma al texto constitucional de 2011 en materia de derechos humanos, agregando al citado numeral 18 que “el sistema penitenciario se organizara sobre la base del respeto a los derechos humanos”. Por otra parte, se puede afirmar que “El nuevo sistema de justicia penal mexicano tiene su origen en las reformas a los artículos 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 73, 115 y 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos” (Pérez, 2017, p.9).

Por lo tanto, bajo este sistema el sujeto privado de su libertad dentro del centro penitenciario, debe ser considerado como una persona, interno como consecuencia de una sentencia o como medida de un procedimiento penal en curso. De este modo, la finalidad de reinserción social, implica que la persona cumpla la pena en condiciones dignas dentro de la cárcel y su trato se humano.

En efecto, a través de esa reforma, se transitó a una perspectiva del sentenciado como un sujeto de derechos, es decir, el paradigma de la reinserción social trasciende de la pena carcelaria con pretensión correctiva (que concibe a la persona infractora como disfuncional) a un panorama de trato digno y derecho a estancias decorosas:

Se planteó la necesidad de sustituir la denominación de Readaptación Social por la de Reinserción Social, pues con ésta se busca que los reclusos no vuelvan a delinquir y considera a la persona que cometió un delito, un individuo al que le es aplicable una sanción, la cual debe cumplir antes de incorporarse de nueva cuenta a la sociedad; a diferencia de la readaptación social que sostiene que el sentenciado es un desadaptado social o enfermo y la pena es un medio para curarlo. (Pérez, 2017, p.9)

En consecuencia de la reforma anterior (2011), surge el sistema de ejecución penal actual, que se instrumenta y consolida por medio de la Ley Nacional de Ejecución Penal (LNEP) a partir del 2016 y además de traer como resultado el cambio en la finalidad y el trato que recibía

el interno en el sistema penitenciario, implicó un avance con respecto al ente encargado de la ejecución; ya no estaba a cargo del poder ejecutivo, sino que ahora recaía en el poder judicial como forma de continuar con el procedimiento penal, en efecto:

Esto implica un tránsito de la concepción en la cual la vigencia del Estado de derecho en las prisiones dependía de la voluntad política de las autoridades, a otra en la que se garantiza su vigencia a partir del imperio de los tribunales para obligar al cumplimiento de la norma. (Sarre, 2018, p.9).

De este modo, este último sistema es el que logró cambios más significativos, no solo por su finalidad y el trato que reciben los internos, así como la relación entre estos y la autoridad dentro del centro, sino porque se incorporaron derechos humanos con mecanismos para lograr su efectividad. En consecuencia, con la reinserción social como finalidad y todo lo que esto implica, se cambia a un paradigma principalmente jurídico y constitucional y ya no meramente administrativo:

...la reinserción social ya no denota una calificación moral (1917) ni un “cuadro clínico” (1965) sino una categoría jurídico-constitucional (2008) consistente en el pleno ejercicio de los derechos y libertades de la persona, después de que le fueron restringidos por una resolución penal cautelar o definitiva cumplida. (Sarre & Manrique, 2016, p. 8)

En suma, de este sistema destacan varios factores, principalmente el cambio conceptual de readaptación a reinserción social como fin de la pena. Aunado a ello, se implementaron una serie de derechos fundamentales y garantías inherentes a la persona en prisión, principalmente para la presente investigación las condiciones de internamiento que se deben desarrollar de manera adecuada y digna para una reinserción efectiva de la persona privada de su libertad como sujeto y no objeto de derecho. De este modo, se identifica no solo un cambio de paradigma con derechos humanos, sino también la importancia de la persona interna como parte de la sociedad.

Objetivo(s)

Partiendo del análisis de que las condiciones de internamiento de las personas privadas de su libertad en prisión, se integran en la LNEP como derechos humanos que el Estado debe

garantizar a efecto de una reinserción social efectiva, el objetivo general de la investigación es revisar desde un panorama general y breve, la situación actual de las condiciones de internamiento en los centros penitenciarios de México, para efecto de constatar si realmente se materializan en la forma que se garantiza en el orden jurídico.

Materiales y método

Como se ha precisado, el presente estudio versa sobre el sistema penitenciario en lo relativo a las condiciones de internamiento, mismas que se garantizan como derechos humanos de las personas privadas de su libertad en centro penitenciario y que, por tanto, se deben reflejar en el plano material, toda vez que estas impactan directamente en la situación de las personas privadas de su libertad en prisión y en su reinserción social.

En este sentido, por ser una problemática que tiene relación de diferentes ciencias como lo son el derecho, la sociología y la criminología, entre otras, los temas de estudio se revisan desde un panorama interdisciplinar, a efecto de reflexionar sobre los diferentes efectos del problema, que es una situación de relevancia nacional e internacional.

En relación a los métodos de investigación, como se mencionó en inicio, la presente es una investigación esencialmente cualitativa y documental, por lo que se utilizan materiales de diferentes instrumentos bibliográficos, hemerográficos y electrónicos, de esta manera, se revisa tanto la doctrina como las bases de datos de organismos como la Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH) y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) a fin de cumplir con el objetivo de la investigación relativo a identificar la situación actual de las condiciones de internamiento de los centros penitenciarios en México.

Participantes

Al ser esta investigación de tipo documental, la información se obtuvo de diferentes fuentes tanto jurídicas como doctrinales, del ámbito internacional y nacional, con mayor medida en este último. También se consideró la experiencia personal de los autores sobre el trabajo profesional desarrollado dentro de las instituciones penitenciarias. De esta forma, al tener por objeto de estudio identificar la situación actual de las condiciones de internamiento desde un panorama general, se revisó la información pública que proporciona la CNDH a través de su

Diagnóstico de Supervisión Penitenciaria (2020) y el INEGI por medio de la Encuesta Nacional de Población Privada de la Libertad (2021).

Técnica e instrumentos

Desprendida de la metodología y de los participantes, se utilizaron como instrumentos diferentes tablas que reflejan las condiciones de internamiento conforme a lo que mandata la legislación de la materia, así como datos estadísticos de la realidad de los centros penitenciarios estatales con respecto a las condiciones de internamiento. De esta forma, a partir de su esquematización fue posible describir e identificar de manera general la situación actual de las condiciones de internamiento en los centros penitenciarios de México.

Procedimiento

Para la investigación documental, los informes y estadísticas que se presentan fueron tomados de instituciones como la CNDH y del INEGI, información pública de sus bases de datos, la cual se actualiza de manera periódica a través de las revisiones y visitas que se realizan a los centros penitenciarios de las entidades federativas mexicanas. En el caso de las normativas jurídicas, se acudió directamente a la página electrónica del órgano legislativo a efecto de poder revisar reformas actuales. De manera que, a través de la información recabada y su sistematización fue posible revisar la realidad de las condiciones de internamiento de las personas privadas de su libertad.

Resultados y discusiones

Antes de revisar las diferentes estadísticas de la situación actual de las condiciones de internamiento de las personas privadas de su libertad en prisión, es importante discutir desde una perspectiva general y breve (toda vez que el tiempo y disposición del estudio no alcanza para un análisis más exhaustivo y profundo), la trascendencia de la garantía de las mismas como derechos humanos. De este modo, como se ha precisado, las personas privadas de su libertad en un Centro Penitenciario son sujetos de derechos y obligaciones, por tanto, las condiciones en las que realiza su internamiento deben ser acorde a los derechos humanos. Es así, que el Estado

como ente encargado de la custodia de las personas en prisión, debe garantizar el respeto a sus derechos en igualdad de condiciones que las personas en libertad, en efecto:

Desde la perspectiva de los derechos humanos, las personas internas deben recibir el mismo respeto a su dignidad que las personas en libertad. Esto significa que la reclusión no tiene que imponer mayores restricciones al disfrute de los derechos humanos que aquellas derivadas de la propia privación de la libertad. (Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal, 2018, p. 43)

En este tenor, se identifica en el ámbito internacional la trascendencia de garantizar condiciones dignas de internamiento para las personas privadas de su libertad en prisión, de esta manera, desde el panorama universal se encuentra el artículo 25 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos que determina que “Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure... la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica, y los servicios sociales necesarios...” (Asamblea General de las Naciones Unidas, 1948, artículo 25, par. 1), que derivado de la premisa de que los internos en prisión tienen los mismos derechos que una persona en libertad, es aplicable a estos.

En este sentido, como parte del Sistema Universal de Derechos Humanos, se encuentra como un instrumento importante en lo que respecta a la materia penitenciaria y esta nueva perspectiva del sistema, las “Reglas Mínimas de las Naciones Unidas para el Tratamiento de los Reclusos” (Reglas Nelson Mandela), mismas que establecen como obligación de los Estados, el garantizar un listado de diferentes condiciones de internamiento tales como alojamiento, higiene, ropas y cama, entre otros que se deberán de garantizar de manera digna acorde a los derechos humanos.

Por otra parte, dentro del sistema interamericano de derechos humanos, se identifica la labor de organismos con la Comisión Interamericana de Derechos Humanos y la Corte Interamericana de Derechos Humanos, que han realizado diferentes pronunciamientos en relación a la situación de las personas privadas de su libertad en prisión. De esta manera, un documento relevante que proporcionan es el de los “Principios y Buenas Prácticas sobre la Protección de las Personas Privadas de Libertad en las Américas”, que al igual que las Reglas de Nelson Mandela, consagran entre sus dispositivos la obligación de los Estados de garantizar condiciones de internamiento dignas, toda vez que las personas privadas de su libertad, deben de gozar “...de los mismos derechos reconocidos a toda persona en los instrumentos nacionales e

internacionales sobre derechos humanos” (Comisión Interamericana de Derechos Humanos, 2008, principio VIII, par.1), claro está, con la excepción de aquellos derechos cuyo ejercicio se encuentre limitado o restringido de forma temporal por causa de su misma condición de persona privada de la libertad, como es el caso de los derechos políticos-electorales.

Por otra parte, también en relación la garantía de las condiciones de internamiento, la Corte Europea de Derechos Humanos citada por la Comisión Nacional de Derechos Humanos, establece la obligación del Estado de observar que las condiciones de las personas internas en prisión sean acordes a su dignidad humana y, por tanto, asegurar su salud y bienestar:

...el Estado debe asegurar que una persona esté detenida en condiciones que sean compatibles con el respeto a su dignidad humana, que la manera y el método de ejercer la medida no le someta a angustia o dificultad que exceda el nivel inevitable de sufrimiento intrínseco a la detención, y que, dadas las exigencias prácticas del encarcelamiento, su salud y bienestar estén asegurados adecuadamente, brindándole, entre otras cosas, la asistencia médica requerida. (Comisión Nacional de Derechos Humanos, 2018, p.15)

Es así que, en concordancia la LNEP como instrumento nacional que tutela los derechos humanos de las personas privadas de su libertad en prisión en México, establece a partir de su artículo 30 que “Las condiciones de internamiento deberán garantizar una vida digna y segura para todas las personas privadas de la libertad” (art. 30, 2016, p. 20). En efecto, el derecho a una calidad de vida adecuada es algo esencial que debe observarse en las condiciones de internamiento.

De esta manera, se infiere que para lograr efectivamente unas condiciones dignas de internamiento, se deben asegurar a su vez otros derechos como lo son la salud, higiene, alimentación, albergue, agua potable y vestido, entre otros, los que tienen repercusión directa en la situación de vida de las personas privadas de su libertad dentro del centro penitenciarios, así como en una reinserción social efectiva. Por lo anterior, a continuación se presenta de manera sistematizada y general las diferentes condiciones de internamiento que establece la LNEP en sus diferentes dispositivos.

Tabla 1.

Algunas condiciones de internamiento conforme a la LNEP

Condiciones de internamiento	Disposición de la LNEP
Clasificación de áreas	La Autoridad Penitenciaria estará obligada a instrumentar una clasificación de las distintas áreas y espacios en el Centro Penitenciario, en particular, de los dormitorios, obedeciendo a criterios basados en la edad, el estado de salud, duración de la sentencia, situación jurídica y otros datos objetivos sobre las personas privadas de la libertad, tendientes a armonizar la gobernabilidad del mismo y la convivencia entre las personas privadas de la libertad. (Art. 31)
Servicios	La Autoridad Penitenciaria estará obligada a prestar sus servicios a todas las personas privadas de la libertad que los requieran, ser de buena calidad y adecuarse a sus necesidades, bajo criterios de razonabilidad y no discriminación (...) La Autoridad Penitenciaria está obligada a brindar gratuitamente todos los suministros a la población penitenciaria. (Art. 32)
Atención médica, salud e higiene	La Autoridad Penitenciaria en coordinación con la Secretaría de Salud Federal o sus homólogas en las entidades federativas y de acuerdo con el régimen interior y las condiciones de seguridad del Centro deberán brindar la atención médica en los términos de la Ley General de Salud. (Art. 34) Las personas privadas de su libertad tienen derecho a recibir un suministro de artículos de aseo diario necesarios (Art. 9, fracc. VII)
Alimentación y agua potable	Las personas privadas de su libertad deben de: ✓ Recibir alimentación nutritiva, suficiente y de calidad, adecuada para la protección de su salud (Art. 9, fracc. III) ✓ Recibir un suministro suficiente, salubre, aceptable y permanente de agua para su consumo y cuidado personal (Art. 9, fracc. VI)

Fuente: Elaboración propia con base en la Ley Nacional de Ejecución Penal.

Como se mostró en la Tabla 1, las principales condiciones de internamiento que establece la LNEP como rector en la materia son las relativas a la clasificación de las personas privadas de su libertad, a los servicios que las diferentes autoridades penitenciarias deben proporcionar a los mismos, a la atención médica, salud e higiene, así como a la alimentación y agua potable. Si bien, los preceptos que se enumeran en la tabla 1 dentro de cada rubro solo son algunos de contenido general, es importante identificar que cada uno de ellos contempla una gama de derechos que repercuten en la situación de las personas privadas de su libertad en prisión.

En este sentido, acompañado de cada derecho se deriva una responsabilidad diferente para cada Centro penitenciario, como el hecho de contar con espacios suficientes para materializar las diferentes clasificaciones de las personas privadas de su libertad, o como el garantizar los servicios médicos adecuados para las diferentes necesidades que pueden presentar los diferentes sectores de la población de los centros, como lo son las mujeres, las embarazadas, las personas con algún tipo de discapacidad, entre otros.

Por lo anterior, ante la falta particular que se pudiera presentar de alguno de estos derechos, la LNEP establece como garantía la posibilidad de exigir el cumplimiento de las condiciones de internamiento a través de dos procedimientos para hacer valer los derechos de los internos en el centro penitenciario, a saber; el administrativo y el judicial. La diferencia entra cada uno, atenderá a la autoridad facultada para conocer del asunto, siendo el Juez de Ejecución competente para el segundo proceso.

De esta forma, el procedimiento jurisdiccional se prevé a partir del artículo 120 de la LNEP, sin embargo, desde el numeral 116 se plantean los conflictos a los que está facultado para resolver el Juez de Ejecución. En este sentido, la fracción I del referido numeral establece que el Juez de Ejecución conocerá controversias relacionadas con “Las condiciones de internamiento y cuestiones relacionadas con las mismas” (art. 116, 2016, p. 46).

Consecuentemente, el artículo 117 en congruencia con el precepto anterior, establece las controversias sobre condiciones de internamiento, el plan de actividades y cuestiones relacionadas con ambas, es así que, como requisito para plantear la controversia al Juez de Ejecución, en la fracción primera del referido precepto, se determina el haber agotado la petición administrativa correspondiente.

En este sentido, la referida petición se puede realizar por la persona privada de su libertad ante la autoridad penitenciaria, asimismo, con respecto a la sustanciación de esta petición se

prevé del artículo 107 al 115 de la LNEP, esta se debe presentar por escrito sin formalidades al Director del centro penitenciario y se "...podrá aportar la información que se considere pertinente, con el objeto de atender las condiciones de vida digna y segura en reclusión" (art. 110, 2016, p. 44). Por otra parte, en relación a los sujetos legitimados para acudir, ya sea al Juez de Ejecución o a la autoridad penitenciaria vienen a ser, de acuerdo al artículo 108 de la LNEP; la persona privada de libertad, sus familiares, los visitantes, los defensores, el Ministerio Público, cualquier autoridad de protección de derechos humanos, así como las organizaciones de la sociedad civil.

A saber, la LNEP establece dos procedimientos para efecto de exigir el cumplimiento de condiciones de internamiento dignas, la realidad es que no todas las personas privadas de su libertad tienen conocimiento pleno de sus derechos, ni tampoco tienen atención suficiente para realizar la exigibilidad de sus derechos. En este sentido, de las diferentes investigaciones y estadísticas de la materia se afirma que los datos proporcionados se alejan de la realidad que es aún más alarmante, como se afirma:

Si bien, las investigaciones académicas al respecto son pocas e intrínsecamente admiten varios sesgos, derivando en una cifra negra preocupante y alejada de datos cercanos a la realidad debido a la naturaleza de las fuentes de donde se obtiene la información, ya sean datos proporcionados por la autoridad, los cuales presentan el mismo problema que la medición de la violencia en el exterior, o encuestas aplicadas a personas privadas de la libertad quienes temen a que no se respete el anonimato, sufrir represalias, interpretación, manipulación, desinterés, idiosincrasia carcelaria, así como por los códigos de subcultura penitenciaria, afectando la validez de la información recogida. (CNDH, 2020, p. 394)

De esta manera, Se presentan a continuación, algunos datos estadísticos del Diagnóstico de Supervisión Penitenciaria 2020 de la CNDH, que por medio de la Tercera Visitaduría General se realizaron visitas a 113 centros penitenciarios dentro de las diferentes entidades federativas de México.

Tabla 2

Irregularidades con mayor incidencia en las condiciones de internamiento de los Centros de Reinserción Social en México

Tema	Total de Centros	% de Centros de los 133 visitados por la CNDH
Deficiente separación entre procesados y sentenciados.	75	66.4%
Deficientes condiciones materiales e higiene de instalaciones para alojar a las personas privadas de la libertad.	67	59.3%
Inadecuada clasificación de las personas privadas de la libertad.	66	58.4%
Insuficiencia en los programas para la prevención de adicciones y desintoxicación voluntaria.	55	48.7%
Insuficiencia o inexistencia de actividades deportivas.	46	40.7%
Deficiencias en los servicios de salud.	44	38.9%
Insuficiencia o inexistencia de instalaciones necesarias para el funcionamiento del centro.	43	38.1%
Hacinamiento.	43	38.1%
Inexistencia o deficientes condiciones materiales e higiene de la cocina y/o comedores	41	36.3%
Sobrepoblación.	40	35.4%
Deficiencias en la alimentación.	40	35.4%
Inexistencia o deficientes condiciones materiales e higiene de instalaciones para la comunicación con el exterior.	38	33.6%
Insuficiencia o inexistencia de actividades laborales y de capacitación.	36	31.9%
Inexistencia o deficientes condiciones materiales e higiene del área médica.	35	31.0%
Deficiencia en la atención a mujeres y/o menores que vivan con ellas.	30	26.5%

Fuente: CNDH, Diagnóstico Nacional de Supervisión Penitenciaria, 2020, pp. 287-288.

Como se desprende de la Tabla 2, en los centros penitenciarios de las entidades federativas, existen en la actualidad deficientes condiciones materiales, de higiene y médicas, a la vez que también existen problemas con la clasificación y separación de las personas privadas de su libertad, así como hacinamiento, lo que es un tema grave con los contagios por COVID-19. Ahora bien, en el caso específico de la sobrepoblación de los centros penitenciarios, se desprende

que “en 40 de los 113 centros estatales visitados se presentó sobrepoblación” (CNDH, 2020, p.291).

Por otra parte, tratándose de los diferentes grupos vulnerables que forman parte de la población de los centros penitenciarios, se identifican deficiencias en su atención, es así que de 113 centros visitados no se atiende adecuadamente a: mujeres y/o menores que viven con ellas en 30 centros estatales; adultos mayores en 29 centros estatales; indígenas en 15 centros estatales; personas con discapacidad en 20 centros estatales; personas que viven con VIH o SIDA en 12 centros estatales; población LGBTTTI en 5 centros estatales (CNDH, 2020, p. 294-301). En este sentido, se identifica en la Tabla 3, las deficiencias que presentan las diferentes entidades federativas en relación a la atención a los grupos vulnerables y la sobrepoblación:

Tabla 3

Centros Penitenciarios Estatales que presentan sobrepoblación y deficiencias en los servicios a grupos vulnerables

ESTADO	Centros con sobrepoblación	Centros con deficiencia en la atención a mujeres y/o menores que viven con ellas	Centros con deficiencia en atención a personas adultas mayores	Centros con deficiencia en atención a indígenas	Centros con deficiencia en atención a personas con discapacidad	Centros con deficiencia en atención a personas que viven con VIH o SIDA	Centros con deficiencia en atención a población LGBTTTI
Aguascalientes		X	X		X		
Baja California	X	X	X	X	X		
Baja California Sur	X				X	X	
Campeche		X	X				
Chiapas	X		X	X		X	

Chihuahua	X		X			X	
Ciudad de México	X						
Coahuila		X		X	X	X	
Colima					X	X	
Durango	X	X			X	X	
Estado de México	X	X	X	X			
Guanajuato	X						
Guerrero	X	X	X		X		
Hidalgo	X	X	X	X	X	X	
Jalisco	X	X	X	X		X	
Michoacán	X	X					
Morelos	X				X		
Nayarit	X	X	X	X	X	X	X
Nuevo León							
Oaxaca		X	X	X	X		
Puebla	X	X	X		X	X	
Querétaro							
Quintana Roo	X	X	X				
San Luis Potosí		X		X			
Sinaloa	X	X	X	X	X		
Sonora	X					X	X
Tabasco	X	X	X				
Tamaulipas		X	X	X	X		X
Tlaxcala		X					
Veracruz	X	X	X	X	X		X
Yucatán		X			X		
Zacatecas							

Fuente: CNDH, Diagnostico de Supervisión Penitenciaria, 2020, pp. 291-301.

Desprendido de la tabla 3, se identifica que la mayoría de las entidades federativas mantiene sobrepoblación en sus centros de reinserción social, asimismo, en lo relativo a la atención específica de los diferentes grupos vulnerables como mujeres y/o menores que viven con ellas, personas adultas mayores, indígenas, discapacitados, personas que viven con VIH o SIDA y población LGBTTTI, la mayoría de los centros penitenciarios no cuenta con las condiciones de internamiento adecuada para atender a esos grupos. De esta manera, los Estados de Nayarit, Hidalgo y Veracruz, se posicionan en los que muestran mayores deficiencias, seguido de ellos se encuentran Baja California, Jalisco, Puebla, Sinaloa y Tamaulipas, mientras que Zacatecas, Querétaro y Guanajuato son los que exponen casi ninguna deficiencia.

Igualmente, otra información relevante sobre las condiciones de internamiento en los centros penitenciarios, son las estadísticas que proporciona el INEGI a través de la Encuesta Nacional de Población Privada de la Libertad del 2021. Al respecto, dentro de los diferentes productos que se encuentran en su base de datos, se identifica la tabla relativa a información sobre posibles actos de corrupción asociados a la provisión y acceso a los diferentes bienes y servicios al interior de los Centros Penitenciarios (INEGI, 2021). De esta manera, se realizó una revisión exhaustiva de la diferente información, para efecto de seleccionar la relativa a experiencias de las personas privadas de libertad donde tuvieron que pagar monetariamente por algún servicio relativo a condiciones de internamiento, lo que se presenta en la tabla 4 a continuación:

Tabla 4.

Entrevistas a personas privadas de libertad sobre algunas condiciones de internamiento

Tema	Pregunta	Casos con respuesta no declarada como afirmativa	Casos con respuesta afirmativa
Pago por servicios en el centro penitenciario: usar baños, mingitorios y/o regaderas	En los últimos 12 meses, es decir, de julio de 2020 a la fecha, ¿por cuáles servicios, bienes, beneficios o permisos, ha pagado usted dentro del Centro penitenciario? Usar baños, mingitorios y/o regaderas	59576	1873 (3%)

Pago por servicios en el centro penitenciario: Tener agua potable	En los últimos 12 meses, es decir, de julio de 2020 a la fecha, ¿por cuáles servicios, bienes, beneficios o permisos, ha pagado usted dentro del Centro penitenciario? Tener agua potable	57546	3903 (6.4%)
Pago por servicios en el centro penitenciario: tener energía eléctrica en su celda	En los últimos 12 meses, es decir, de julio de 2020 a la fecha, ¿por cuáles servicios, bienes, beneficios o permisos, ha pagado usted dentro del Centro penitenciario? Tener energía eléctrica en su celda	59306	2143 (3.5%)
Pago por servicios en el centro penitenciario: Tener una cama, colchoneta y/o cobijas	En los últimos 12 meses, es decir, de julio de 2020 a la fecha, ¿por cuáles servicios, bienes, beneficios o permisos, ha pagado usted dentro del Centro penitenciario? Tener una cama, colchoneta y/o cobijas	57481	3968 (6.5%)
Pago por servicios en el centro penitenciario: Recibir comida (Rancho)	En los últimos 12 meses, es decir, de julio de 2020 a la fecha, ¿por cuáles servicios, bienes, beneficios o permisos, ha pagado usted dentro del Centro penitenciario? Recibir comida (rancho)	59007	2442 (4%)
Pago por servicios en el centro penitenciario: Recibir medicamentos	En los últimos 12 meses, es decir, de julio de 2020 a la fecha, ¿por cuáles servicios, bienes, beneficios o permisos, ha pagado usted dentro del Centro penitenciario? Recibir medicamentos	58128	3321 (5.4%)
Pago por servicios en el centro penitenciario: Acceder a servicios médicos, psicológicos o escolares	En los últimos 12 meses, es decir, de julio de 2020 a la fecha, ¿por cuáles servicios, bienes, beneficios o permisos, ha pagado usted dentro del Centro penitenciario? Acceder a servicios médicos, psicológicos o escolares	59852	1597 (2.6%)

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Nacional de Población Privada de la Libertad del INEGI.

La información presentada en la tabla anterior es relevante, toda vez que se analiza que no obstante, a que la norma jurídica establece la gratuidad de diferentes servicios y recursos que se mencionan en la tabla 1 como parte de las condiciones de internamiento, en razón de que es una obligación de la autoridad y el Estado garantizarlas como parte de sus derechos humanos, la realidad es que derivado de entrevistas realizadas a un total de 61449 personas privadas de su libertad en los diferentes centros penitenciarios del Estado, se reportó el cobro por varias de estas condiciones.

En este sentido, como parte de las preguntas realizadas en la Encuesta del INEGI (2021), se aplicó a las personas privadas de su libertad la pregunta: ¿Usted considera que el Centro penitenciario le ha dado las herramientas necesarias para reincorporarse a la vida social del exterior?, donde se obtuvieron los resultados que muestra la tabla 5 a continuación:

Tabla 5.

Percepción de la reinserción social por personas privadas de la libertad de diferentes centros penitenciarios estatales.

Tipo de respuesta	Resultados	% de los 61449 ppl
Casos con respuesta afirmativa (SI)	39619	64.47%
Casos con respuesta negativa (NO)	21309	34.7%
Casos donde el ppl “No sabe”	466	0.8%
Casos donde el ppl “No responde”	55	0.1%

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Nacional de Población Privada de la Libertad del INEGI.

Como se identifica en la tabla anterior, si bien, la mayoría de las personas privadas de su libertad contestó de manera afirmativa, una parte de la población contesto en sentido contrario. En este sentido, se debe analizar que la perspectiva de las personas privadas de su libertad en prisión en gran medida se encuentra afecta por la situación de las condiciones que mantuvieron en internamiento, que como se desprendió de las estadísticas anteriores, fue en su mayoría deficiente, lo que puede dificultar el objetivo de la reinserción social que consagra la LNEP.

Ahora bien, como se ha desprendido de las tablas anteriores, existen deficiencias en las condiciones de internamiento de los centros penitenciarios en general, que se atribuye a elementos tales como:

I) la concentración de una elevada proporción de individuos con antecedentes violentos; II) la infraestructura con carencias y con servicios y equipamiento de seguridad inadecuados o no adaptados; III) los recursos humanos insuficientes e inadecuados, con elevadas proporciones de personas servidoras públicas con escasa preparación, capacitación, motivación para realizar el trabajo y con débiles sistemas de supervisión y evaluación; y IV) los problemas de transparencia,

visibilización y rendición de cuentas que impiden identificar las desviaciones e irregularidades que ocurren en el interior de los centros penitenciarios. (CNDH, 2020, p. 395)

Todo lo anterior, además de perjudicar la materialización de condiciones dignas de internamiento, dificultan una reinserción social efectiva. Aunado a lo anterior, la pandemia causada por el COVID-19, provocó un cambio en las medidas y acciones en los centros penitenciarios con la finalidad de mantener la seguridad dentro de los centros, así como para dar el auxilio y atención necesaria a efecto de evitar el mayor número de contagios y decesos. De esta manera, se presenta la tabla 6 que se extrae de la CNDH (2020) toda vez que informa la situación de las personas privadas de su libertad por el COVID-19:

Tabla 6.

Monitoreo Nacional de Covid-19 en los Centros Penitenciarios en México 2020-2021

Concepto	Total de casos
Casos de Covid-19 confirmados acumulados	2988
Casos sospechosos de Covid-19	210
Defunciones por Covid-19	176
Defunciones por sospecha de Covid-19	68
Casos recuperados de Covid-19	2362
Existencia de conatos de riñas, disturbios y otros, incidentes violentos que pudieran tener como origen las medidas sanitarias adoptadas por las autoridades	3

Fuente: CNDH, Diagnóstico de Supervisión Penitenciaria, 2020, p. 497

Para este caso de los centros penitenciarios ante el COVID-19, se informa que al inicio de la pandemia el contagio rápido y excesivo de esta enfermedad, se atribuye precisamente a las condiciones como la sobrepoblación y hacinamiento que previamente ya se mantenían en los centros, en efecto, la situación se relacionaba con:

...deficiencias estructurales incompatibles con la implementación de la sana distancia, tales como espacios compartidos reducidos, hacinamiento en las estancias, dormitorios y en los espacios para higiene, aseo personal y en los que se

suministran los alimentos. Deficiencias en las instalaciones sanitarias y de suministro de agua potable y salubre. (CNDH, 2020, p.487).

En este sentido, se debe considerar que ante esta situación tanto las Comisiones de Derechos Humanos, así como diferentes organismos del gobierno y la sociedad civil, claro está, en mayor medida las autoridades penitenciarias, realizaron diferentes acciones y medidas para atender la situación, tales como (CNDH, 2020, pp.489-491):

- La elaboración e implementación de protocolos de prevención y de actuación para la atención de la contingencia sanitaria al interior de los centros penitenciarios.
- la colocación de carteles en el exterior, en aduanas de ingreso y el interior de los centros, con información relevante sobre las medidas sanitarias.
- la impartición constante de cursos o pláticas a la población interna y al personal para proteger su salud mental con motivo los efectos psicológicos o emocionales provocados por la contingencia sanitaria.
- La dotación de insumos de limpieza (agua y jabón) para el lavado de manos, y de protección (gel antibacterial, líquido sanitizante, cubre bocas, caretas, guantes u otros insumos).
- la colocación de filtros de detección de síntomas, con toma de temperatura, lavamanos con jabón y agua, y gel antibacterial.
- La habilitación de áreas para alojar a los casos sospechosos y positivos a COVID-19, y a personas en especial condición de vulnerabilidad.
- La habilitación de video llamadas, que funciona en diversos centros de reclusión.

Finalmente, es de considerar que pese a las grandes deficiencias ya existentes en los centros penitenciarios, que abonaron al aumento de casos de covid-19, los sistemas penitenciarios han realizado y se encuentran realizando acciones para atender las medidas sanitarias correspondientes y para mantener el buen funcionamiento de los centros en protección a los derechos humanos de las personas privadas de su libertad, y por tanto, también en atención a sus condiciones dignas de internamiento, claro está, adaptándose a la nueva normalidad causada por el la pandemia.

Conclusiones

A partir de esta investigación, fue posible identificar en primer término, que las condiciones de internamiento son derechos humanos de las personas privadas de su libertad en centro penitenciario que tiene relación directa con su situación específica y con su reinserción social. En este sentido, se logró identificar que efectivamente, en esta nueva etapa de reinserción social en la que se encuentran los sistemas penitenciarios, que parte desde el ámbito internacional, para el caso de México, la LNEP vino a ser la norma instrumental de la materia, por ello consagra condiciones de internamiento dignas, acorde a los derechos humanos.

No obstante, a que la normativa internacional y nacional mandate la obligación por parte de los Estados de garantizar condiciones dignas de internamiento, a partir de la información recopilada y revisada en esta investigación, fue posible hacer una descripción y análisis general sobre el deficiente cumplimiento de las condiciones de internamiento de los centros penitenciarios en México, lo que se contrapone a lo establecido en el orden jurídico.

Es así que se identifica, en cuanto a la situación actual de las condiciones de internamiento, problemas como la sobrepoblación, la deficiencia en servicios a personas de diferentes grupos vulnerables que forman parte de la población penitenciaria, como lo son las mujeres y/o mujeres con hijos, adultos mayores, indígenas, entre otros. En este tenor, es relevante tanto la implementación de políticas públicas, así como la sensibilización de la población mexicana en la materia, toda vez que las condiciones de internamiento son parte de los derechos humanos de las personas privadas de su libertad que deben responder a los diferentes tipos de necesidades específicas que pueda presentar la población penitenciaria.

Por otra parte, pese a que la LNEP establezca dos procedimientos para que las personas privadas de su libertad en centro penitenciario puedan impugnar las condiciones de internamiento en caso de irregularidades o violación a estas, lo cierto es, que no toda la población de los centros conoce sobre el tema, por ello, se debe considerar la capacitación y orientación de los mismos sobre sus derechos y los procedimientos tanto de la LNEP como de otros organismos, a fin de que se haga más efectiva la garantía de condiciones de internamiento dignas y de paso a una materialización fáctica.

En este sentido, además de la labor del Estado y demás autoridades, a menara de recomendación resulta importante la actuación tanto de los sectores sociales y académicos, a fin de buscar la participación y mayor intervención de ambos en el ámbito penitenciario. Sobre todo, en lo que respecta al sector académico, con el fomento de la participación de estudiantes y

docentes de áreas como el derecho, donde se incentive y se promueva la implementación de programas y prácticas en materias penitenciaria, donde sea posible la orientación y capacitación de las personas privadas de su libertad en prisión sobre sus condiciones de internamiento y los mecanismos para hacerlas efectivas, así como la importancia de estas para la reinserción social.

Finalmente, es de considerar que si bien, la situación del COVID-19 se agravó rápidamente en los centros penitenciarios debido a las precarias condiciones de internamiento en que estos se encontraban, como lo son la sobrepoblación y el hacinamiento, lo cierto es que las autoridades penitenciarias han tratado de atender la situación, implementado diferentes políticas a efecto de evitar contagios y adaptarse a la situación, procurando responder a las diferentes necesidades de las personas en los centros.

Referencias

- Asamblea General de las Naciones Unidas (1948, 10 de diciembre). *Declaración Universal de los Derechos Humanos*. Naciones Unidas. <https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights>
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (1917, 5 de febrero). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Diario Oficial de la Federación. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2016, 16 de junio). *Ley Nacional de Ejecución Penal*. Diario Oficial de la Federación. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LNEP_090518.pdf
- Capito M., S.G. & Olmeda G., M.P. (2018). La ejecución de las penas en el contexto mexicano: sus problemáticas y orientaciones para su mejoramiento. En G. Hernández & G. Morales A. (Coords.) *El sistema penitenciario y los derechos humanos en México: La paradoja del castigo y la reinserción social*. (pp. 175-220) Universidad Autónoma de Baja California, IIS.
- Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal. (2018). *La ejecución penal desde los derechos humanos*. CODHEM.
- Comisión Interamericana de Derechos Humanos. (2008, 14 de marzo). *Principios y Buenas Prácticas sobre la Protección de las Personas Privadas de Libertad en las Américas*. <https://www.oas.org/es/cidh/mandato/Basicos/PrincipiosPPL.asp>
- Comisión Nacional de Derechos Humanos. (2018). *Informe especial de la comisión nacional de los derechos humanos sobre los centros de reclusión de baja capacidad instalada en la república mexicana*. CNDH.

- Comisión Nacional de Derechos Humanos. (2020). *Diagnóstico Nacional de Supervisión Penitenciaria*. CNDH.
- Del Point, L. M. (2008). *Derecho Penitenciario*. Editorial Porrúa.
- Gómez P., M. (2017). Los derechos humanos en las cárceles y centros de reclusión penitenciaria de México. En S. García & O. González (Coords.), *Evolución del sistema penal en - México, tres cuartos de siglo*, (pp. 77-97), Instituto de Investigaciones Jurídicas-UNAM, Instituto Nacional de Ciencias Penales.
- Instituto Interamericano de Derechos Humanos. (1998). *Manual de buena práctica penitenciaria*. Instituto IIDH.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2022, 22 de febrero). Encuesta Nacional de Población Privada de la Libertad 2021.
https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/711/data-dictionary/F4?file_name=ENPOL2021_8_9_10_11
- López, M., M. (2012). Evolución de los sistemas penitenciarios y de la ejecución penal, *Anuario Facultad de Derecho-Universidad de Alcalá*, 5(5), 401-448.
<http://hdl.handle.net/10017/13803>
- Pérez Z., J. R. (2017). El procedimiento de ejecución, fases y tipos de audiencias. *Nova Iustitia*, año 5(18), 8-31. <https://revistas-colaboracion.juridicas.unam.mx/index.php/nova-iustitia/article/view/36479/33400>
- Preceden (s.f.). *Evolución del Derecho Penitenciario en México*.
<https://www.preceden.com/timelines/245099-evoluci-n-del-derechopenitenciario-en-m-xic>
- Presidencia de la República. (2019). *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*. Gobierno de la República.
https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019#gsc.tab=0
- Sarre, M. & Manrique, G. (2016). Tres temas de ejecución penal. *Dfensor*, 114(3), 4-11.
- Sarre, M. (2018). *ABC del nuevo sistema de justicia de ejecución penal en México*. Instituto Nacional de las Ciencias Penales.
- Suprema Corte de Justicia de la Nación. (2017). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que reforma la del 5 de febrero de 1857*.
<https://www.scjn.gob.mx/sites/default/files/cpeum/documento/2017-03/CPEUM-018.pdf>

Revista EDUCATECONCIENCIA.
Volumen 30, No.36
ISSN: 2007-6347
E-ISSN: 2683-2836
Periodo: Julio-septiembre 2022
Tepic, Nayarit. México
Pp. 196- 219
<https://doi.org/10.58299/nmnbd975>

Recibido: 22 de mayo del 2022

Aprobado: 29 de agosto del 2022

Publicado: 30 de septiembre del 2022

**Las TIC herramienta metodológica en el aprendizaje de las matemáticas en
Ingenierías: Una revisión sistemática.**

**ICT as a methodological tool in the learning of mathematics in Engineering: A
systematic review.**

Fernando Ysmael Cenas Chacón
Universidad Privada del Norte, Peru.
fernando.cenas@upn.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0003-0237-0737>

Wilmer Castro Mendocilla
Universidad Nacional Agraria De La Selva, Peru
wecm98@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-8719-237X>

Christian Edinson Murga Tirado
Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja, Peru
christianmurga@unat.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0001-9672-3198>

Yamil Zenefelder Minez Cuba
Universidad Privada del Norte, Peru
Yamil.minez@upn.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0003-4772-245X>

Las TIC herramienta metodológica en el aprendizaje de las matemáticas en Ingenierías: Una revisión sistemática.

ICT as a methodological tool in the learning of mathematics in Engineering: A systematic review.

Fernando Ysmael Cenas Chacón
Universidad Privada del Norte, Peru.
fernando.cenas@upn.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0003-0237-0737>

Wilmer Castro Mendocilla
Universidad Nacional Agraria De La Selva, Peru
wecm98@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-8719-237X>

Christian Edinson Murga Tirado
Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja, Peru
christianmurga@unat.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0001-9672-3198>

Yamil Zenefelder Minez Cuba
Universidad Privada del Norte, Peru
Yamil.minez@upn.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0003-4772-245X>

Resumen

Este artículo tuvo como finalidad realizar una revisión sistemática sobre las herramientas tecnológicas utilizadas para el aprendizaje de las matemáticas en las Ingenierías, para ello se hizo búsquedas en al menos cinco bases de datos tomando como referencia la metodología PRISMA y aplicando algunos criterios. El universo fue de 99 documentos de los cuales la muestra seleccionada fue de 41 que cumplieron con los criterios descritos. Se concluye que poner en práctica las TIC ha dinamizado la comprensión de las matemáticas, lo cual ha aportado a la formación de los estudiantes, aunque es válido mencionar, la existencia de vacíos relacionados con que dichos estudios no han medido el impacto que las TIC aportan a lo largo de un determinado período de tiempo y las implicaciones que esto ha representado para los docentes que facilitan dichos procesos.

Palabras clave: Aprendizaje, ingeniería, matemática, TIC

Abstract

The purpose of this article was to carry out a systematic review of the technological tools used for learning mathematics in Engineering. To this end, at least five databases were searched using the PRISMA methodology as a reference and applying some criteria. The universe was 99 documents of which the selected sample was 41 that met the described criteria. It is concluded that putting ICT into practice has dynamized the understanding of mathematics, which has

contributed to students' education, although it is worth mentioning the existence of gaps related to the fact that these studies have not measured the impact of ICT over a certain period of time and the implications that this has represented for the teachers who facilitate these processes.

Keywords: Learning, engineering, mathematics, ICT.

Introducción

En la actualidad las exigencias profesionales han potenciado la necesidad de mayor cantidad de información sobre temáticas de estudio la cuales se publican por medio de revistas especializadas. Es en este contexto que la investigación en Educación se ha visto igualmente involucrada sobre todo al revisarse publicaciones relacionadas al uso de herramientas TIC, avalando sus usos y gestando con ello nuevas formas de abordaje de la enseñanza independientemente del nivel de estudios. Concretamente es en la educación superior donde se reflejan experiencias como mejora del rendimiento académico, crecimiento y mejora del trabajo en equipo, motivación para la resolución de problemas, lo cual ha implicado el que las TIC se vuelvan populares entre los estudiantes quienes aprenden y exploran nuevas formas de resolver situaciones dentro del aula de clase con miras a que estas sean proyectadas a escenarios reales. Es el uso de las TIC las cuales han creado la posibilidad de apoyar el mejoramiento profesional, sobre todo, cuando en el aula de clase se estriban mecanismos propios para que esto ocurra en el corto y mediano plazo.

Situación problemática

De acuerdo a Cappello (2019) existe una relación bastante estrecha entre el uso de las TIC y la cantidad de estudiantes que efectivamente pueden resolver situaciones problemáticas, modelando a través de posibles soluciones, lo cual les facilita la comprensión y el aprendizaje de una forma mucho más acotada a la realidad esto trae consigo una serie de beneficios a nivel profesional, tales como: capacidad de análisis, aprovechamiento de los datos, desarrollo de trabajo colaborativo y en equipo, adaptación al uso de tecnología y sentido de apertura a los cambios, así como desarrollo del pensamiento creativo y flexible.

Es la universidad el espacio consciente donde pueden desarrollarse acciones que promuevan el conocimiento y se logra trascender a un aprendizaje mucho más ajustado a la realidad, donde los paradigmas logran acoplarse a los requerimientos de la sociedad y se construyen nuevos saberes en función de dar respuesta a nuevas facetas en los diferentes campos

del saber, situación que debe ser optimizada desde las aulas de clase y en función de lo anterior es que se ha incorporado la implementación de las TIC en diferentes disciplinas siendo una de ellas la matemática (Orozco *et al.*, 2017).

Antecedentes

De acuerdo a Carvajal *et al.*, (2019) el aprendizaje de las matemáticas a nivel universitario, ha dado un giro a favor de exponer un rostro mucho más accesible de la matemática a los estudiantes donde ellos se involucran y aportan desde sus conocimientos previos. Y donde el rol del docente juega un papel vital, puesto que para que los cambios resulten de forma positiva y se aproveche el uso de la tecnología se requiere que este asuma una posición de facilitador y guía en el proceso de involucramiento de los estudiantes a trabajar utilizando la computadora y las diferentes herramientas TIC que se encuentran actualmente disponibles en el ámbito educativo.

Es necesario reconocer que gracias a la comprensión y uso de las matemáticas en la educación superior es que se ha alcanzado mejores rendimientos académicos, sobre todo en el área de Ingeniería, donde la base de cálculo es fundamental, esto se evidenció en el estudio de Chérrez *et al.*, (2021) quien mencionó que la mayor parte de experiencias asociadas al uso de las tecnologías ha traído consigo bienestar, creciente interés y sobre todo motivación de parte de los estudiantes por comprender situaciones complejas que al ser resueltas aportan significativamente al mundo real.

Esto es igualmente respaldado por las apreciaciones realizadas a partir del estudio realizado por Coloma *et al.*, (2020) quien manifestó que efectivamente los beneficios que proporcionan las TIC al aprendizaje de las matemáticas no es reciente, y es hasta los últimos años que estos se han popularizado y su uso dentro de las aulas de clase se ha extendido a todos los niveles en Educación, en el caso de la educación universitaria es en este espacio donde se ha convertido en una de las herramientas mayormente utilizadas indistintamente del área de conocimiento.

Para Falco *et al.*, (2018) es por medio de las herramientas digitales que se ha alcanzado en la educación cambios mucho más profundos y significativos, no solo en relación al uso de estos recursos que dinamizan la formación de los estudiantes, sino porque estas se asocian directamente con la transferencia de información de forma mucho más ágil. Dichos

planteamientos se encuentran respaldados por los estudios de Feliciano y Cuevas (2020) quienes consideran que es exactamente la puesta en escena de las TIC la que ha favorecido el aprendizaje de las matemáticas en la universidad, en ella se ha vuelto cada vez más común el uso de software como herramientas que aportan a que las matemáticas puedan ser mejor asimiladas por los estudiantes, en este sentido el *Geogebra*, *Mathway* entre otros se han convertido en una opción para ser implementada dentro de las aulas de clase.

De acuerdo a García-González y Solano-Suárez (2019) es a través de la presencia de la tecnología que se llega al fortalecimiento de los constructos matemáticos de una forma mucho más ajustada a la realidad, donde el estudiante logra comprender de una mejor manera como la matemática puede aportar a la solución de distintas problemáticas en ámbitos sumamente variados, entre los cuales se encuentran las Ingenierías.

En educación superior concretamente en el área de las ingenierías el uso de las herramientas TIC se convirtió en un gran aliado considerando que es por medio de estas que se logra llegar a niveles de mayor profundización en los conceptos, lo cual apoya la asimilación de los contenidos y con ello la posibilidad de aplicar a contextos tan diversos tanto como la necesidad de la ingeniería lo requiera, es por ello que López *et al.*, (2020) menciona que la gran variedad de dichas herramientas y su utilización han realizado aportes significativos a la enseñanza de las matemáticas a nivel universitario en las áreas ingenieriles.

Según Márquez (2020) la presencia de las TIC en la educación universitaria sobre todo asociado al campo de las matemáticas aportó a la transformación de la forma de enseñanza, sobre todo relacionada a la resolución de problemas, lo cual es de vital importancia en algunas profesiones como las Ingenierías.

Ya no es posible pensar en la mejora académica de los estudiantes universitarios sin el involucramiento de la tecnología, la cual se ha convertido en una forma de acercar el conocimiento, modelar las posibilidades y sobre todo crear escenarios mucho más complejos y enriquecidos en ambientes controlados, lo cual al final contribuye a generar un aprendizaje mucho más ajustado a una realidad que evoluciona a pasos agigantados, por tanto la vinculación de las TIC en la educación universitaria se encuentra ya dentro de los planes y currículos de educación superior (Medina *et al.*, 2017).

De acuerdo a Ordóñez y Bravo (2018) es por medio de las TIC que se ha logrado realizar innovaciones que favorecen el aprendizaje de las matemáticas donde el propósito gira entorno a

que los estudiantes desarrollen afinidad con dichas herramientas y al familiarizarse con ellas puedan crear las bases para un aprendizaje mucho más sólido y minimicen las dificultades detectadas al utilizar una metodología tradicional.

De acuerdo a Das (2019) el llevar a cabo el proceso de integración de esta disciplina en la educación superior, tiene su génesis en la formación de los docentes, es decir en la medida en que estos cuenten con competencias para el uso de las TIC, en esa misma proporción podrá ser posible la incorporación dentro de las aulas de la universidad y sobre todo sortear y acompañar el proceso de aprendizaje. Por su parte Cordova *et al.*, (2018) exponen que el uso de herramientas digitales por parte de docentes y estudiantes impulsa la innovación y el compromiso por dar solución a situaciones problemáticas de su entorno.

El hacer uso de las TIC se convirtió en una necesidad considerando los cambios cada vez más acelerados a los cuales se enfrenta la educación superior, y una forma consciente de poder hacer frente a dicha situación es implementando dentro de las aulas de clase de las universidades un modelo alejado de lo tradicional, donde el uso de herramientas tecnológicas apoya una mejora de la práctica pedagógica en función de formar a estudiantes con un sentido mucho más práctico y con competencias para resolver situaciones problemáticas reales (Rodríguez *et al.*, 2021).

Las universidades han adoptado poco a poco el uso de las TIC como una forma no solamente de apoyar la mejora continua en la formación de competencias de sus estudiantes, sobre todo cuando estos son de Ingeniería, sino por el hecho mismo que esto le ofrece nuevas perspectivas de crecimiento, de hecho, es por medio del uso de estas herramientas que se motiva a que estos mejoren sus habilidades investigativas y con ello se fortalece el proceso de aprendizaje (Fabunmi, 2020). A esto se une lo expresado por Peralta (2018) quien determinó que el uso de las TIC en educación superior aporta más allá del trabajo colaborativo al intercambio de información entre pares, en este caso contribuye al desarrollo de competencias más que teóricas y procedimentales.

En la opinión de Quiroga (2018) es el uso de las TIC lo que les proporcionó a las ingenierías la oportunidad de generar un aprendizaje de las matemáticas de forma enriquecida y sobre todo permitiendo con ello el acercamiento de los estudiantes desde la práctica al conocimiento, y con ello la construcción de sus propios procesos educativos.

De acuerdo a lo expuesto por Rojas (2021) para la formación de los ingenieros las TIC se convirtieron en excelentes aliadas si se considera que las mismas no solamente han permitido

apoyar el desarrollo de un pensamiento lógico matemático mucho más avanzado sino que incluso favorece la posibilidad de experimentar, modelar datos, el desarrollo de los aprendizajes de forma colaborativa y sobre todo motivar a la comprensión y desarrollo de las matemáticas como una pieza clave para este tipo de carreras, lo cual se convierte en la base de su formación profesional.

Según Ruíz-Moreno y Del Rivero -Jiménez (2019) es por medio de las herramientas TIC que se ha logrado en la formación universitaria dar un salto en cuanto al aprendizaje de las matemáticas, situación que se ha visto favorecida sobre todo por el uso de los software los cuales ofrecen una gama de acciones que permiten atender situaciones problemáticas en distintas áreas de las matemáticas, desde las más conocidas hasta las más complejas.

Por su parte Valiente *et al.*, (2019) exponen que es a través de la integración de las TIC y concretamente haciendo uso de softwares educativos que las matemáticas a nivel universitario se han transformado y actualmente tienen una imagen mucho más amigable lo cual ha despertado el interés de los estudiantes por comprender y experimentar en diferentes áreas del conocimiento.

Es un hecho innegable que el aprendizaje de las matemáticas ha evolucionado de la mano de las herramientas tecnológicas, para Zamora-Aray *et al.*, (2019) esto aporta directamente en cuanto a la calidad de los aprendizajes, el rol que asume tanto el docente como el estudiante en el ambiente áulico, lo cual impacta directamente en los resultados académicos y el nivel de seguridad con el cual los estudiantes se desenvuelven.

El uso de las TIC en la enseñanza de las matemáticas en Ingeniería, ha representado una evolución en cuanto al uso de las estrategias didácticas puesto que este tipo de disciplina plantea en su currículo un importante uso de la informática para el apoyo y desarrollo de las matemáticas, lo cual se fundamenta en las bases de la problematización y la resolución de los mismos, al mismo tiempo que se aplican en contextos reales (Terekhova & Zubova, 2020). Es una realidad que el uso de las TIC implica cambios significativos tanto en la forma de actuar de los docentes como de los estudiantes y la dinámica en el aula de clase genera nuevas formas de aprender (Soca & Chaviano, 2017).

El estudio realizado por Muhtadi *et al.*, (2017) muestra el impacto en la actitud de los docentes y la formación de los mismos en cuanto al uso de la tecnología lo cual conlleva a asumirla de forma casi natural en el aula de clase, y potencia el uso de la misma como una aliada para el desarrollo y comprensión de las matemáticas.

Sin embargo y atendiendo a lo descrito por Msomi & Bansilal (2018) es notorio que aun cuando existen beneficios de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas en la educación superior, si es necesario referir que en la práctica el uso de este tipo de elementos implica profundizar en las formas en como los estudiantes logran desarrollar dichas competencias no solo en el aula de clase, sino fuera de ella, puesto que existen factores externos tales como; la mala conexión de red, carencia de dispositivos móviles modernos o con capacidad para almacenamiento de los recursos didácticos utilizados, el que estos cuenten solamente con móviles y no propiamente computadoras en su hogar para poder desarrollar procesos de práctica y fortalecer de esta forma el uso de las herramientas digitales aprendidas en el aula.

A esto se suma lo encontrado por Raja & Nagasubramani (2018) en su estudio quienes determinaron que debido al uso cada vez más común de la tecnología por parte de los jóvenes sobre todo de las funciones como el chat, se ha desmejorado la calidad de la escritura, capacidad de redacción, ortografía, vale mencionar que la presencia de dispositivos cada vez más modernos ha implicado el uso de estos para hacer acciones de fraudes entre estos se encuentran; calculadoras gráficas, relojes de alta tecnología entre otros.

Sin embargo, pese a este tipo de elementos que pueden ensombrecer el aporte de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas en los estudios universitarios, puede señalarse que el uso de las herramientas interactivas aporta de una forma dinámica el acercamiento a procesos de investigación y comprensión de elementos teóricos, visualizar la aplicación en situaciones reales, lo cual ayuda a generar ideas innovadoras para dar salida a problemas en el ámbito de las Ingeniería (Sahud & Kumar, 2019)

Y es en el contexto actual que el uso de las TIC no solo se reconoce como una de las herramientas que mayores oportunidad de interacción brinda a los estudiantes con procesos de construcción de su propio aprendizaje, sino que en la actualidad y atendiendo los acontecimientos ocurridos productos de la pandemia del COVID- 19 es que estas se convirtieron en más que una forma de revitalizar y desarrollar los procesos de formación académica en las universidades, la incorporación de software que apoyen el aprendizaje de las matemáticas se convirtió en una forma más de contribuir a la formación virtualizada donde, el uso de las TIC permitió el establecimiento de una relación académica con los estudiantes, poder compartirles materiales educativos, construir con ellos actividades, llevar a cabo evaluaciones y sobre todo retroalimentar el aprendizaje de las matemáticas (Culzoni *et al.*, 2021)

Objetivo(s)

Realizar una revisión sistemática que permita conocer el cómo las TIC se han convertido en una herramienta metodológica en el aprendizaje de las matemáticas en Ingenierías

Materiales y método

La finalidad de llevar a cabo esta revisión fue el de examinar la literatura existente acerca de las herramientas TIC que se utilizan en función de lograr mejores resultados en cuanto al aprendizaje de las matemáticas en las carreras de Ingeniería. A esto se suma la necesidad de conocer los aportes generados por el uso de diferentes software tales como *Geogebra*, *Mapple*, *MatLab*, *Derive* entre otros que de acuerdo a los estudios consultados han aportado a la consecución de logros significativos en el aprendizaje de las matemáticas en diferentes temáticas desde el álgebra, sistemas de ecuaciones, geometría entre otras, al mismo tiempo se establece una serie de ámbitos de acción desde la cosmovisión de los docentes, estudiantes y autoridades de las instituciones educativas donde se ha llevado a cabo dichos procesos.

Participantes

Se decidió que de acuerdo al objetivo del estudio los documentos que podrían ser seleccionados para la realización de dicha revisión tendrían al menos que responder a descriptores o palabras claves relacionadas con las TIC como herramientas en el aprendizaje de las matemáticas en Ingeniería que se encontraran publicados en el periodo del 2017 al 2022.

Técnica e instrumentos

La revisión se centró en documentos que expusieran sobre el uso de herramientas TIC utilizadas en función de potenciar el aprendizaje de las matemáticas en las Ingenierías, lo cual se ha visto atendido por los estudios realizados por diversos autores entre estos, Cabrera y Vitale (2019), Orozco *et al.*, (2017), Falco *et al.*, (2018), Feliciano y Cuevas (2020), López *et al.*, (2020), Márquez (2020), Ordóñez y Bravo (2017), Ortiz y Mejía (2019), Rodríguez *et al.*, (2019), entre otros. Por tanto, puede decirse que el análisis de la literatura consultada aun cuando atiende contextos particulares de acuerdo a cada país, podría decirse los resultados reflejan que los aportes en el uso de este tipo de elementos en diversas disciplinas ha sido novedoso puesto que no solamente se mejora la calidad del aprendizaje evidenciado en una mejora del rendimiento académico, sino que se ha despertado el interés en los estudiantes por comprender y

motivarse cada vez más al uso de las TIC para apoyar la resolución de problemas en matemáticas.

Procedimiento

En cuanto a la metodología, el trabajo se estructuró atendiendo dos momentos: primeramente, una inspección de los artículos relacionados bajo los criterios establecidos, en las bases de datos online Scopus, Scielo, Dialnet, Redalyc y google académico. En un segundo momento se consideraron las referencias encontradas con el propósito de definición las categorías de análisis, así como el develar algunos aspectos relacionados directamente e indirectamente con la temática de investigación.

Para el desarrollo de este acápite se han incluido aquellos artículos que cumplieron con las siguientes condiciones:

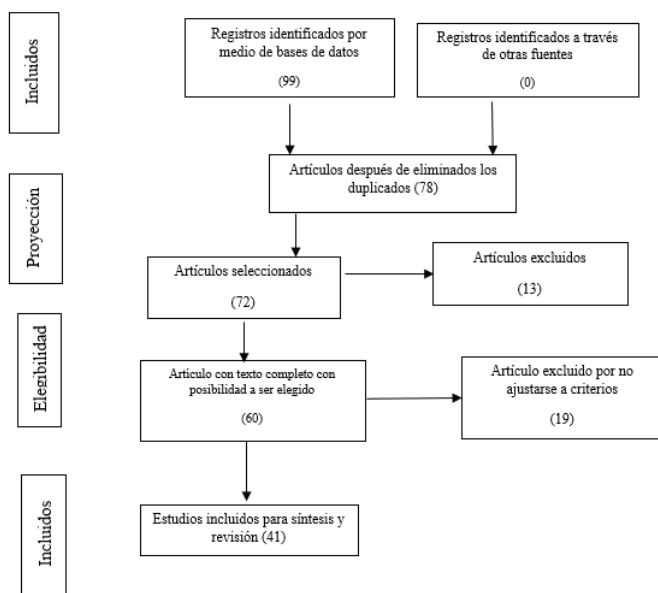
1. Artículos que se relacionan con las TIC y su contribución al aprendizaje de las matemáticas en las Ingenierías.
2. Artículos que relacionan las experiencias de aprendizaje de los estudiantes en el área de las matemáticas en Ingenierías habiendo utilizado softwares.
3. El período de búsqueda se definió en los últimos seis años desde el 2017 hasta el año 2022.
4. Que los artículos contengan las palabras claves tales como herramientas TIC, aprendizaje de las matemáticas, Ingenierías.
5. Que el texto se encontrará disponible de forma completa.

El llegar a contar con este tipo de criterios, facilitó el proceso de depuración de la información, permitiendo descartar aquellos que no cumplieran con los criterios previamente definidos.

Se desarrolló un proceso de filtrado de la información, lo que a su vez permitió el descarte de artículos que no contenían información alineada al objetivo de la investigación. A continuación, se refleja por medio de la figura 1, el diagrama que precisa el procedimiento para la búsqueda y selección de acuerdo a lo sugerido por la metodología PRISMA los cuales le brinda al proceso de revisión transparencia y claridad (Urrutia & Bonfill, 2010).

Figura 1.

Flujo de información considerando los criterios de la metodología PRISMA



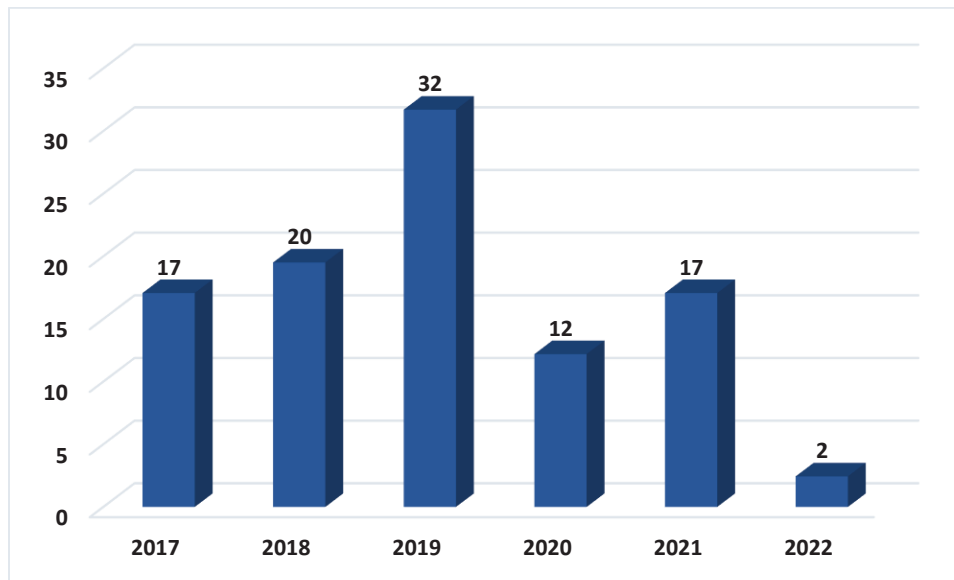
Fuente: Elaboración propia.

Resultados y discusiones

Producto de esta revisión sistemática se presentan a continuación, dando salida con ello a las interrogantes planteadas inicialmente. En correspondencia con la metodología propuesta, se seleccionaron 41 artículos que fueron organizados conteniendo información de importancia tal como: autor(es), año de publicación, palabras claves, metodología, instrumento, conclusiones. Es en la Figura 2 que se refleja la cantidad de artículos por año.

Figura 2.

Año de publicación

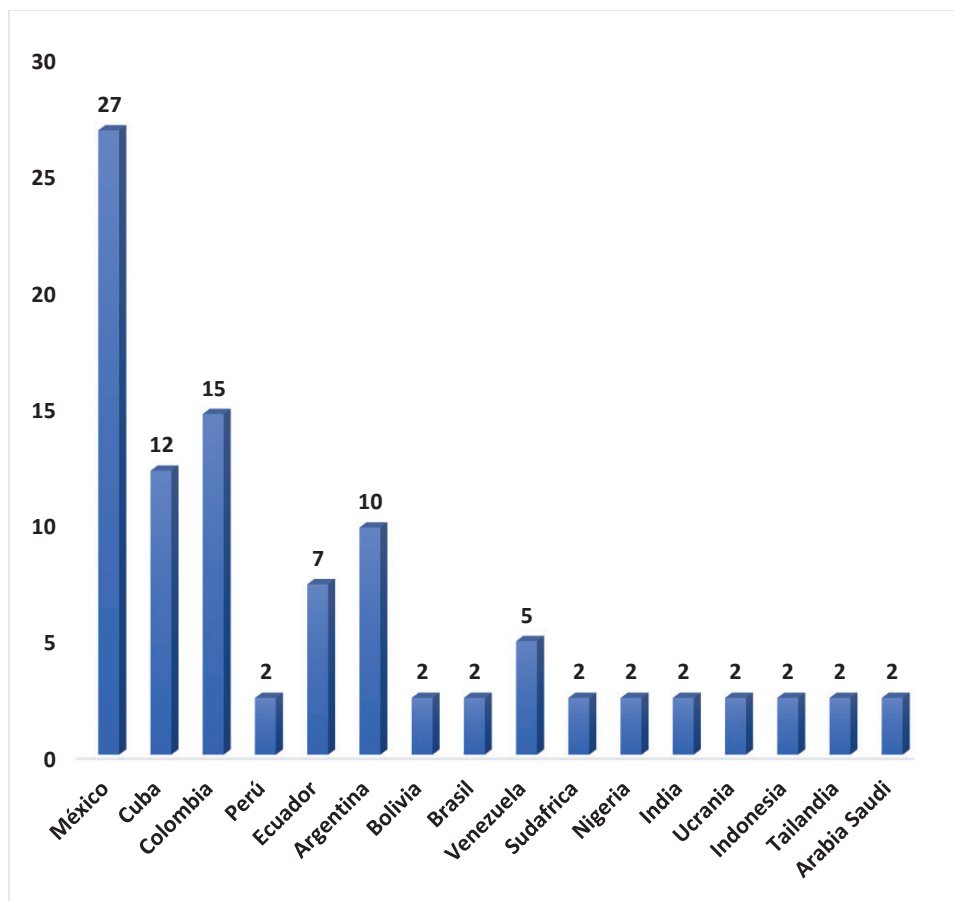


Como deja ver la Figura 2, se observó un ritmo sostenido de publicación en los años 2017 y 2018 donde se ubicó entre 17 y 20% observándose un incremento de publicaciones sobre la temática de estudio sobre todo en el año 2019, con 32%. Esta tendencia parece bajar un poco en el año 2020, sin embargo, aumenta en 2021, donde se presenta un 21%. Por tanto, puede decirse que el interés por investigar y precisar los hallazgos sobre el uso de las TIC en la educación superior, y concretamente en el aprendizaje de las matemáticas en las Ingenierías es notorio y en el contexto de la pandemia, se concibe como una oportunidad para conocer los resultados que puedan haberse suscitado en todo el mundo sobre el aporte de estas en los aprendizajes.

La figura 3 refleja los autores de los 41 artículos de acuerdo al país de procedencia del artículo.

Figura 3.

País de la publicación



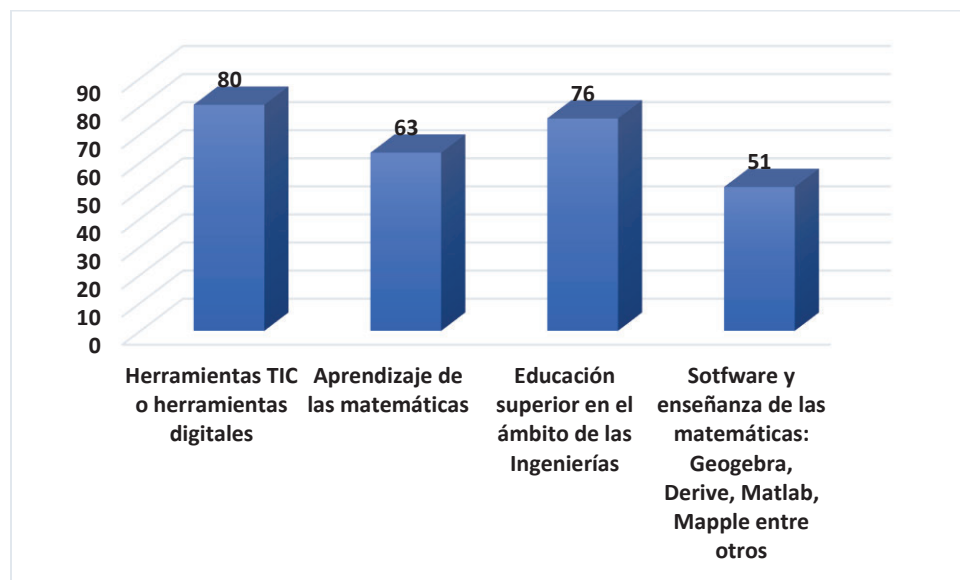
La figura 3 refleja que el 27% de los artículos incluidos en el estudio provienen de México, seguido de un 15% que proviene de Colombia y en un tercer escalón se encuentra ubicado Cuba con un 12%, se evidencia igualmente que Perú está tímidamente representado por un 2% lo cual es bastante bajo y da la pauta a la necesidad de realizar mayor cantidad de esfuerzos investigativos en este tema a nivel del país. Se cuenta con un 2% de participación de países como Bolivia, Venezuela en el caso de América Latina, y con igual porcentaje se cuenta con los aportes provenientes desde Sudáfrica, Ucrania, India, Nigeria, Tailandia, Indonesia y Arabia Saudí.

El proceso de análisis y comprensión de la información se realizó por medio de la lectura de los artículos, lo cual permitió la identificación de la contribución de los mismos a dar salida a

la pregunta de la investigación y de esta forma poder efectuar la comparación de los aspectos mayormente estudiados.

Figura 4.

Descriptores más comunes en los estudios

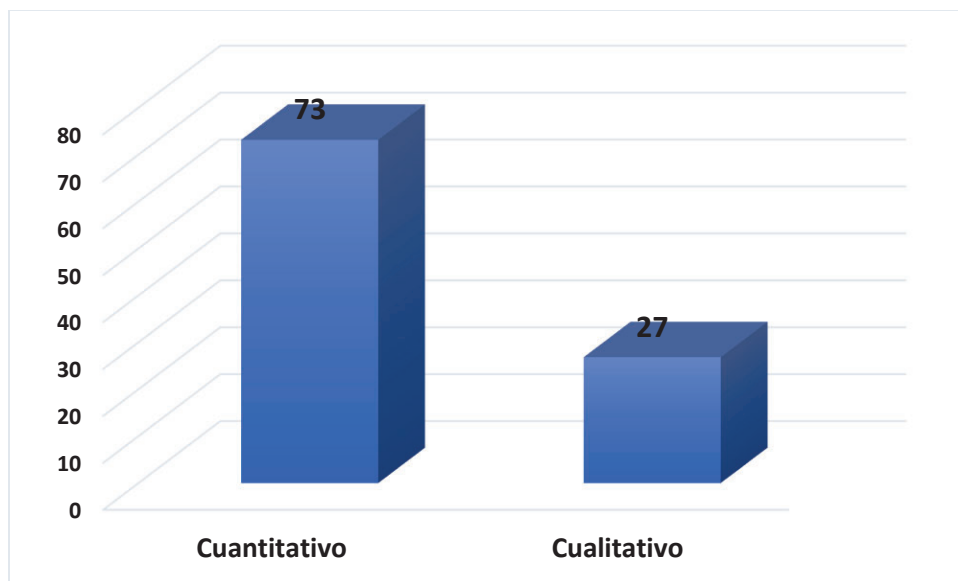


En la figura 4 se refleja que las palabras claves mayormente utilizadas como descriptores de los documentos consultados tienen una relación directa con temáticas que desarrollan la aplicación de las TIC en el contexto educativo universitario, y de forma precisa como se han desarrollado experiencias con el uso de software matemáticos.

Con respecto a la metodología que se utilizó en los artículos consultados se reflejó de acuerdo a los resultados de la figura 5 lo siguiente:

Figura 5.

Metodología utilizada

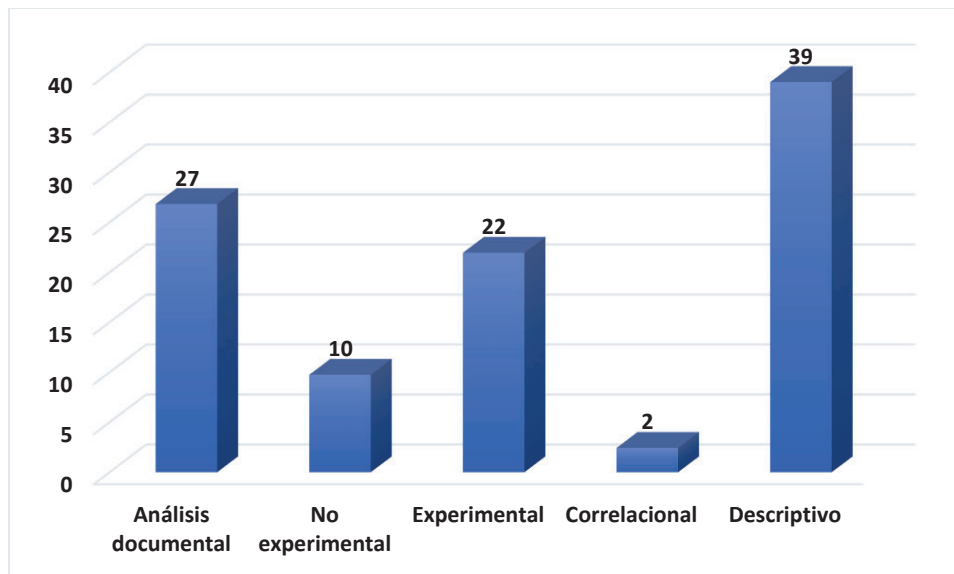


De acuerdo a los documentos que fueron la base del proceso de revisión se refleja que en el porcentaje mayor lo representan aquellos que han hecho uso de una metodología cuantitativa, sin embargo, aun cuando la cualitativa se expresa en un menor grado, si se evidencia la existencia de estudios de esta naturaleza que abordan la problemática de estudio, por tanto puede afirmarse que se han dichas investigaciones atienden desde estas dos perspectivas como las Tic aportan al aprendizaje de las matemáticas en las Ingenierías.

Por su parte con respecto al diseño de investigación existe una variedad de enfoques trabajados estos se reflejan en la figura 6.

Figura 6.

Tipo de diseño de investigación



De acuerdo a los resultados se evidenció que los estudios que formaron parte del proceso de revisión hicieron uso en un alto porcentaje de un diseño descriptivo, esto devela la profundidad de los hallazgos encontrados, esto seguido de los experimentales, los cuales a su vez mostraron descubrimientos reflejando con ello la validez y aportes que genera el uso de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas, sobre todo en el ámbito de la educación superior y concretamente en las ingenierías.

Las TIC una herramienta que favorece el aprendizaje de las matemáticas en Ingenierías

Como parte de este proceso de revisión viene bien, mencionar que considerando las palabras claves o descriptores de dichos estudios estos se encuentran asociados en líneas generales a aspectos como el rol de las TIC y el aprendizaje de las matemáticas lo cual y de acuerdo a Ordóñez y Bravo (2018) el impacto que han generado el uso de dichas herramientas en los estudiantes ha sido tal que les ha permitido profundizar en el estudio y comprensión de algunas variables como el cálculo diferencial, la comprensión de las ecuaciones diferenciales esto haciendo uso de software como el *wolframalpha* el cual a su vez les ha permitido llevar su aprendizaje a un nivel mucho más avanzado que si se hubiera quedado solamente en una enseñanza con estrategias tradicionales. Por tanto, puede mencionarse que el valor que las TIC le han agregado al aprendizaje de las matemáticas a nivel universitario es realmente valioso, lo cual

es igualmente acuñado por Rodríguez *et al.* (2021) quienes esbozan la importancia de integrar las TIC y como el proceso de informatización de las matemáticas ha develado nuevas premisas asociadas con la motivación de las capacidades de los estudiantes universitarios en situaciones problemáticas que se les exponen con la finalidad de aportar a su formación profesional.

En este mismo sentido se encuentran los estudios realizados por Cabrera y Vitale (2017) quienes expresan lo importante que ha sido la presencia de la tecnología en las aulas de Ingeniería sobre todo para el trabajo con las matemáticas, puesto que es a través de estos que se apoya la incorporación de nuevos paradigmas educativos y elementos, descritos por Coronel de León (2022) tales como el aprendizaje activo, el conectivismo, siendo estos de vital importancia en la formación profesional de los ingenieros, esto se encuentra en sintonía con lo expresado por Muñoz-Suárez y Porras-Fernández (2018) quienes plantearon es indiscutible que para alcanzar un mejor aprovechamiento de los contenidos en la enseñanza de las matemáticas para los ingenieros se precisa el uso de software tales como *Wolfram alpha*, *Geogebra* y *Derive* los cuales no solamente aportan a su formación profesional, sino que les permite ampliar su espectro de comprensión en realidades complejas.

En relación a las experiencias desarrolladas con la enseñanza de las matemáticas a nivel universitario se ha evidenciado que partiendo de las mismas en diferentes países latinoamericanos, al final las aproximaciones sobre el impacto que se genera al implementar las herramientas tecnológicas en el ambiente académico, estas se asocian a una serie de ventajas entre las que se encuentran; optimización del tiempo, flexibilidad, mejora continua, mayor comunicación entre el docente y los estudiantes y sobre todo el enriquecimiento de la experiencia educativa, estos hallazgos se logran, independientemente de la carrera, el año en el que se desarrolló la investigación o el país, tal es el caso de lo que se reflejó en el estudio de Delgado y Medina (2017) quienes incorporaron el blog como una herramienta digital en función de apoyar una mejora en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de Ingeniería por medio del cual se mejoró los procesos de asimilación, comprensión y resolución de los contenidos referidos al cálculo diferencial e integrales, sosteniéndose que fue directamente por medio de esta estrategia que se alcanzaron resultados significativos y una mejora en el rendimiento académico de la carrera.

Situación similar ocurrió con el estudio realizado por Carvajal *et al* (2019) quienes en la facultad de Ingeniería informática lograron demostrar cuan efectivo resultó la puesta en escena de las TIC en la motivación y alcance de los objetivos de los objetivos del programa de matemática aun cuando los estudiantes consideraban que esta experiencia no era valiosa por el perfil de la carrera, demostrándose que los niveles de aprendizaje y aplicación en distintas áreas de la carrera se han realizado justamente por la aplicación de software matemáticos que han contribuido no solo a la comprensión y solución de problemas, sino que brindan la oportunidad de experimentar e induce a los procesos de modelación lo cual es una variable que se considera valiosa para la Ingeniería.

Por su parte los estudios realizados por García-González y Solano-Suárez (2019) determinaron que es la implementación de las herramientas tecnológicas, lo que genera valor a la profesión, les brinda elementos que les hace mucho más competitivos y prepara a los estudiantes a resolver problemas y comprender con una mejor lógica el funcionamiento de situaciones reales complejas, es pues con la puesta en acción de estrategias metodológicas innovadoras como la implementación de software en disciplinas como las matemáticas que se dota a los futuros profesionales de herramientas que les motivan e invitan a visualizar su profesión de una manera mucho más atractiva y en contraste con los requerimientos cada vez más exigentes en un mundo globalizado, situación similar es lo que develó el estudio realizado por Feliciano y Cuevas (2020) y una situación similar se expone por Grisales (2018) quien en su momento expresó los retos que conlleva la implementación de este tipo de estrategias metodológicas. Situación similar externó Manuel *et al.* (2019) quien demostró que es indudable los beneficios generados por el uso de herramientas TIC concretamente software matemáticos en Ingeniería.

Conclusiones

Los hallazgos de las investigaciones que han sido revisadas expresan que existe una indudable mejora en los procesos de enseñanza de las matemáticas a nivel universitario, sobre todo en las Ingenierías, las cuales se consideran como carreras donde los estudiantes requieren de una buena base de cálculo para poder hacer frente a la resolución de problemas complejos referidos al contexto real en el cual tendrán que ejercer su profesión.

Los artículos y documentos consultados expresan dentro de sus resultados la influencia que han ejercido el uso de las TIC en el espacio áulico universitario, puesto que el uso de las

mismas ha implicado un cambio de roles donde el estudiante ha tenido la oportunidad de interactuar y desarrollar su aprendizaje de forma mucho más dinámica, al mismo tiempo que la comunicación y rol del docente ha pasado de ser un mero director a facilitar procesos, que motiva e invita al involucramiento de los estudiantes en los procesos de experimentación, cálculo y modelación, ubicados por Jiménez y Jiménez (2017), Orozco *et al.*, (2017), Rumbaut y Quindemil (2017), De Carvalho *et al.* (2019), Capello (2019), Carvajal *et al.*, (2019), Córdova *et al.*, (2018), Falco *et al.*, (2021), Núñez (2021), al igual que el reconocimiento de las potencialidades personales apoyados por software matemáticos que facilitan el descubrimiento y resolución de problemas complejos.

Sin embargo, es válido mencionar que el uso de este tipo de herramientas en el aprendizaje de las matemáticas ha traído consigo un deterioro de la práctica de cálculo mental, puesto que las habilidades de esta disciplina de forma cotidiana y razonamiento en algunos casos se ha visto disminuida y por otro lado se observa como crece el nivel de dependencia que ha ocasionado la presencia de las Tic en las aulas de clase.

Es cada vez más común que los docentes decidan incorporar la tecnología como parte de la enseñanza de las matemáticas, puesto que esto les brinda mayores oportunidades a los estudiantes y fortalece la seguridad en ellos, al mismo tiempo que desmitifica la mala imagen de las matemáticas para los educandos.

De acuerdo a la captación de estudios que se ajustaron a los criterios establecidos se evidenció que el crecimiento de las publicaciones científicas en este campo en particular llevaba un buen ritmo, hasta el año 2019, sin embargo considerando que el tema de la pandemia afectó de una u otra forma el interés por la investigación en procesos formativos a nivel universitario temporalmente, si la incorporación de las TIC fue vista como una de las alternativas que mayores aportaciones brindó al tema de la continuidad de los procesos educativos en todo el mundo, es que ya en 2021 nuevamente se expone el quehacer científico, acotado con la particularidad que estas herramientas se volvieron mucho más populares y el impacto que las mismas generaron en el contexto de la pandemia, fue incalculable. Puede decirse entonces que la producción científica en esta temática se enriqueció y apoyó los descubrimientos realizados ya anteriormente por otros estudiosos de la materia.

En cuanto la producción científica y su país de origen se reflejó que de manera sostenida a lo largo del período de revisión que fue del 2017 al 2022, se destaca el interés de México como

el país que mayor cantidad de publicaciones tiene sobre experiencias donde las TIC han logrado incorporarse a nivel universitario, sobre todo en las Ingeniería, seguido por Cuba y Colombia quienes han realizado interesantes hallazgos y se convierten en confirmatorios al rol actual de la tecnología en el aprendizaje de las matemáticas se ha convertido cada vez más en una realidad innegable.

Forma parte de los procesos de investigación analizados en esta revisión develar que en su gran mayoría de estudios realizados lo han hecho bajo una metodología cuantitativa, la cual a su vez ha compartido escenario con diseños experimentales, descriptivos, correlacionales y mixtos. Sin embargo no puede dejarse de lado los hallazgos encontrados en estudios cualitativos donde se profundiza en los aportes que realmente han generado las tecnologías dentro del ambiente áulico, sobre todo cuando estas se asocian directamente a la enseñanza de las matemáticas, y como esta acción ha modificado significativamente el rol del estudiante y del docente, a esto se suma la participación y perspectiva de las autoridades de las instituciones educativas donde se han desarrollado los procesos de investigación.

Puede decirse entonces que se ha dado salida a las preguntas de investigación planteadas inicialmente y que fueron las directrices al momento de desarrollar esta revisión sistemática, lo cual brinda una mirada de conjunto sobre aportaciones realizadas por investigadores en un período determinado, en países y contextos un tanto diferentes, pero que comparten un objetivo en común, como es el contribuir a la calidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de Ingeniería.

Referencias.

- Cabrera P, R., & Vitale A, A. M. (2019). Modelo didáctico, con el uso de las TIC , para la formación matemática de ingenieros. *Publicaciones e Investigación*, 13(1), 95-101. <https://doi.org/10.22490/25394088.3265>
- Cappello, V. (2019). Software para el mejoramiento del aprendizaje de la Matemática en las carreras de Ingeniería. Una experiencia del Laboratorio de MatemaTICa en la UTN FRLP. *Jornadas de Enseñanza e Investigación Educativa en el campo de las Ciencias Exactas y Naturales*, (5), 2-10. <http://jornadasceyn.fahce.unlp.edu.ar/v-jornadas-2019/actas/Cappello.pdf/view>
- Carvajal P, L., Covarrubias S, J. M., González Z, J. d., & Uriza P, J. J. (2019). Uso de tecnología en el aprendizaje de matemáticas universitarias. *RITI Journal*, 7(13), 77-82. <https://www.riti.es/ojs2018/inicio/index.php/riti/article/view/171>

- Chérrez I, R. X., Párraga V, C., & Escalona R, M. (2021). El uso de las tic en la enseñanza de la matemática superior, el caso de los dispositivos móviles. *Teconología Educativa*, 6(2), 18-29. <https://tecedu.uho.edu.cu/index.php/tecedu/article/view/294>
- Coloma A, M. d., Labanda J, M. L., Michay C, G., & Espinoza O, W. A. (2020). Las Tics como herramienta metodológica en matemática. *Espacios*, 41(11), 7. <https://revistaespacios.com/a20v41n11/a20v41n11p07.pdf>
- Coronel de León, C. I. (2022). Conectivismo, rompiendo paradigmas en la educación universitaria, una mirada desde la sociedad del conocimiento. *Revista Arbitrada del CIEG (Centro de investigaciones y estudios gerenciales)*(54), 159-168. <https://revista.grupocieg.org/wp-content/uploads/2022/02/Ed.54159-168-Coronel-Isabel.pdf>
- Corvoba E, F. J., Trejo M, F. d., Salmerón O, M. R., & Mendoza G, F. (2018). Aplicación Didáctica del ABP en Computación Básica, Física y Álgebra en la enseñanza de la Ingeniería en la Universidad Veracruzana Campus Coatzacoalcos. *Revista de Docencia e Investigación Educativa*, 4(13), 10-20. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7470657>
- Culzoni, C., Panigatti, C., & Bergesse, C. (2021). El proceso de enseñanza y aprendizaje en asignaturas de matemática para ingeniería durante el aislamiento por Covid 19. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*(28), 70-82. doi:<https://doi.org/10.24215/18509959.28.e9>
- Das, K. (2019). Role of ICT for Better Mathematics. *Shanlax International Journal of Education*, 7(4), 19-28. <https://doi.org/10.34293/education.v7i4.641>
- De Carvalho, S., Da Silva, R., & Basniak, M. (2018). Modelización en la enseñanza de matemáticas: un análisis de las contribuciones de software en la enseñanza superior. *Paradigma*(1), 282-300. <http://revistaparadigma.online/ojs/index.php/paradigma/article/view/655>
- Delgado F, J. R., & Medina C, N. (2017). Uso del blog como herramienta para el aprendizaje significativo de la derivada en estudiantes de ingeniería. *Revista Electronica de Humanidades, educación y comunicación social*, 26 (13), 28-53. <http://ojs.urbe.edu/index.php/redhecs/article/view/3118>
- Fabunmi, F. A. (2020). Undergraduate students' perception of the effectiveness of ICT use in improving teaching and learning in Ekiti State University, Ado-Ekiti Nigeria. *African Journal of Library and Information Science*, 6(2), 1-10. <https://internationalscholarsjournals.org/journal/flics/articles/underg-raduate-students>
- Falco, M., Nuñez, I., Perea, L., Carlevan, R., & Tanzi, F. (2018). Herramienta Software como Soporte al Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de la Programación Lineal [Conferencia]. *SAESI, Simposio Argentino de Enseñanza Superior en Informática*. Buenos Aires. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/71017>

- Feliciano M, A., & Cuevas V, R. E. (2021). Uso de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas en el nivel superior. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(23), e266. <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1023>
- García- González, L. A., & Solano- Suarez, A. (2020). Enseñanza de la Matemática mediada por la tecnología. *EduSol*, 20(70), 84-99.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1729-80912020000100084
- Grisales A, A. M. (2018). Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas. *Entramado*, 14(2), 198-214. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.4751>
- Jiménez G, J. G., & Jiménez I, I. (2017). GeoGebra, una propuesta para innovar el proceso enseñanza-aprendizaje en matemáticas. *Revista Electrónica sobre Tecnología, Educación y Sociedad*, 4(7), 1-17. <https://www.ctes.org.mx/index.php/ctes/article/view/654>
- Lazarte, I. M., & Gómez, S. G. (2021). *Aplicación de la herramienta Quizizz como estrategia de Gamificación en la Educación Superior*. RedUNCI.
- López S, V., Couso L, D., & Simarro R, C. (2020). Educación STEM en y para un mundo digital: el papel de las herramientas digitales en el desempeño de prácticas científicas, ingenieriles y matemáticas. *Revista de Educación a Distancia*, 62(20), 1-29.
<http://dx.doi.org/10.6018/red.410011>
- Manuel, M. N., Cachuput Gusñay, J., Sevilla, C., Eriberto, H., & López Ortega, J. R. (2019). Geo-gebra como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática, y su incidencia en el rendimiento académico en los estudiantes de la carrera de ingeniería agrónoma. *Explorador Digital*, 3(3.1), 204-223.
[doi:https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v3i3.1.881](https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v3i3.1.881)
- Márquez D, J. (2020). Tecnologías emergentes aplicadas en la enseñanza de las matemáticas. *DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia* (38), 1-10.
<https://raco.cat/index.php/DIM/article/view/371576>
- Medina M, J. F., Arteaga V, E., & Del Sol M, J. L. (2017). La enseñanza de las matemáticas, en la carrera de Ingeniería Informática, utilizando el software libre. *Universidad y Sociedad*, 9(5), 219-225. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/734/833>
- Msomi, A., & Bansilal, S. (2018). The experiences of first-year students in mathematics in using an e-learning platform at a university of technology. *South African Journal of Higher Education*, 32(5), 124-139. <http://dx.doi.org/10.20853/32-5-2507>
- Muhtadi, D., Wahyudin, B., Kartasasmita, G., & Prahmana, R. (2017). The integration of technology in teaching mathematics. *Journal of Physics: Conference Series* (943), 4-9. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/943/1/012020>

- Muñoz-Suárez, M., & Porras-Fernández, M. (2018). Wolfram alpha, Geogebra y derive como integrantes de la formación STEM. *Conference Proceedings UTMACH* 2(1), 41-53. <https://investigacion.utmachala.edu.ec/proceedings/index.php/utmach/article/view/303>
- Núñez Ch, J. (2021). Tecnologías de la Información y Comunicación en el Desarrollo de las Competencias Matemáticas en la Educación Virtual Universitaria. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, 5(3), 2908-2930. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i3.497
- Ordóñez L, D. F., & Bravo B, A. (2018). Exploración de herramientas TIC para la enseñanza de matemáticas generales en la institución universitaria colegio mayor del Cauca [Ponencia]. *Encuentro Internacional de Educación e Ingeniería*. Bogotá, Colombia. <https://doi.org/10.26507/ponencia.313>
- Orozco M, J. C., Carrillo L, M. S., & Gómez V, E. (2017). Estrategia para la enseñanza de algoritmos y programación en ingeniería mediante el uso de la lúdica como herramientas TIC[Ponencia]. *Encuentro internacional de Educación e Ingeniería*. Bogotá, Colombia. <https://doi.org/10.26507/ponencia.569>
- Ortíz H, C., & Mejía M, M. (2019). Geogebra como método de enseñanza del cálculo para adquirir competencias en el estudiante de Ingeniería. *Revista electrónica ANFEI Digital*, 6(11), 1-10. <https://www.anfei.mx/revista/index.php/revista/article/view/610>
- Peralta S, C. (2018). Implementación de la Pizarra Digital Interactiva (PDI) en la enseñanza del cálculo integral según la perspectiva de los estudiantes de ingeniería. *Apunt. cienc. soc.*, 8(2), 175-180. <http://journals.continental.edu.pe/index.php/apuntes/article/view/620>
- Quiroga, N. (2018). Uso de las tics en el área de matemáticas de la Carrera Ingeniería de Sistemas de la Universidad Privada Nur de Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. *Fides Et Ratio*, 15, 131-150. <http://fidesetratio.ulasalle.edu.bo/index.php/fidesetratio/article/view/46>
- Raja, R., & Nagasubramani, P. C. (2018). Impact of modern technology in education. *Journal of Applied and Advanced Research*, 3(1), S33-S35 . [doi:https://dx.doi.org/10.21839/jaar.2018.v3S1.165](https://doi.org/10.21839/jaar.2018.v3S1.165)
- Rodríguez R, L., Pérez G, A., Bravo V, J. L., Ponce V, Y., & González A, N. d. (2021). Integración de la tecnología a la enseñanza de la Matemática en Educación Superior [Ponencia] . *IV Conferencia Científica Internacional UCIENCIA 2021*, La Habana, Cuba . https://repositorio.uci.cu/bitstream/123456789/9797/1/UCIENCIA_2021_paper_181.pdf
- Rodriguez V, M., Serrano R, J., & Hernández M, C. (2019). Matemática y robótica como una estrategia de innovación educativa para la formación de Ingenieros. *REvist electrónica ANFEI Digital*, 6(11), 1-11. <https://www.anfei.mx/revista/index.php/revista/article/view/566>
- Rojas T, A. (2021). Las TIC en el aprendizaje del cálculo diferencial en la Universidad de las Ciencias Informáticas [Ponencia] . *IV Conferencia Científica Internacional UCIENCIA*

- 2021, La Habana, Cuba.
https://repositorio.uci.cu/jspui/bitstream/123456789/9814/1/UCIENCIA_2021_paper_252.pdf
- Ruiz-Moreno, L., & Del Rivero-Jiménez, S. (2019). Impacto de la matemática en el contexto de las ciencias con software matemático en ecuaciones diferenciales. *Científica*, 23(1), 13-21. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=61458265002>
- Rumbaut L, F., & Quindemil T, E. M. (2017). Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la asignatura métodos numéricos para cursos de ingeniería en la enseñanza superior. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, III(1), 99-110.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6630547>
- Sahud Alotaibi, S., & Kumar, T. (2019). Promoting teaching and learning performance in mathematics classroom through e-learning. *Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 19(35), 2364-2378. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8363924>
- Soca C, J. R., & Chaviano R, N. R. (2017). El uso de las TIC para el aprendizaje en Ingeniería Mecánica Agrícola: caso UACH, México. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 26(1), 78-85.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-00542017000100010
- Terekhova, N., & Zubova, E. (2020). Information and Communication Technologies of Teaching Higher Mathematics To Students of Engineering Specialties At Technical Universities. *Amazonia investiga* 9(27), 560-569. <http://dx.doi.org/10.34069/AI/2020.27.03.60>
- Urrutia, G., & Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: Una propuesta para mejorar las publicaciones de revisiones sistemáticas y meta análisis. *Medicina Clínica*, 135(11), 507-511. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.01.015>
- Valiente M, J. F., Bermúdez M, R., & Perera C, L. F. (2021). Integración de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemática III. *Revista Cubana de Educación Superior*, 40(3), 1-14.
<https://zenodo.org/record/6483911#.Ywz3pXYzaM8>
- Zamora-Aray, J. A., Ramírez-Jiménez, J., & Delgado-Navarro, F. (2020). Uso de herramientas tecnológicas y su impacto en el rendimiento en el curso de Cálculo II de la Universidad Nacional. *Eco matemático*, 11(1), 20-30. <https://doi.org/10.22463/17948231.2952>

Revista EDUCATECONCIENCIA.
Volumen 30, No. 36
E-ISSN: 2683-2836
CD ISSN: 2007-6347
Periodo: Julio- septiembre 2022
Tepic, Nayarit. México
Pp. 220-236
<https://doi.org/10.58299/dn122y22>

Recibido: 08 de julio 2022
Aprobado: 12 de septiembre 2022
Publicado: 30 de septiembre 2022

**Análisis del impacto económico causado por la crisis sanitaria COVID-19 en las
micro y pequeñas empresas de Ahuacatlán, Nayarit.**

**Analysis of the economic impact caused by the COVID-19 health crisis on micro
and small businesses in Ahuacatlán, Nayarit.**

Víctor Manuel Varela Rodríguez
Universidad Autónoma de Nayarit, México
victor.varela@uan.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0001-6976-316X>

Nancy Katia Solis Catañeda
Universidad Autónoma de Nayarit, México
katiastolis@uan.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0002-9842-4316>

Ruth Hernández Alvarado
Universidad Autónoma de Nayarit, México
ruth.hernandez@uan.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0001-5022-3382>

Rosa Elida Espinoza Inda
Universidad Autónoma de Nayarit, México
rosy.espinoza@uan.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0001-5440-8923>

Adriana Dayanira Caro Romero
Universidad Autónoma de Nayarit, México
caro_romero_dally@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-4453-5771>

Análisis del impacto económico causado por la crisis sanitaria COVID-19 en las micro y pequeñas empresas de Ahuacatlán, Nayarit.

Analysis of the economic impact caused by the COVID-19 health crisis on micro and small businesses in Ahuacatlán, Nayarit.

Víctor Manuel Varela Rodríguez

Universidad Autónoma de Nayarit, México

victor.varela@uan.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0001-6976-316X>

Nancy Katia Solís Catañeda

Universidad Autónoma de Nayarit, México

katiasolis@uan.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-9842-4316>

Ruth Hernández Alvarado

Universidad Autónoma de Nayarit, México

ruth.hernandez@uan.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0001-5022-3382>

Rosa Elida Espinoza Inda

Universidad Autónoma de Nayarit, México

rosy.espinoza@uan.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0001-5440-8923>

Adriana Dayanira Caro Romero

Universidad Autónoma de Nayarit, México

caro_romero_dally@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-4453-5771>

Resumen

La afectación económica causada por el cierre de negocios al inicio y durante la pandemia mundial COVID-19 también causó estragos en los micro y pequeños comerciantes de la cabecera municipal de Ahuacatlán. La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo con diseño no experimental y de tipo descriptiva, cuyo objetivo es analizar el grado de afectación económica de los pequeños negocios, ya sea el aumento o disminución de sus ingresos. La pregunta de investigación se responde a través de un cuestionario con 14 ítems, de los cuales 13 son de opción múltiple y uno abierto, aplicado a 78 micro o pequeños negocios de la cabecera municipal de Ahuacatlán, Nayarit. Las respuestas muestran que la tercera parte de los comerciantes sufrieron una notoria disminución de sus ingresos, debido al cierre de sus negocios al inicio de la pandemia.

Palabras clave: COVID-19, Impacto económico, redes sociales.

Abstract

The economic impact caused by the closure of businesses at the beginning and during the global COVID-19 pandemic also wreaked havoc on micro and small businesses in the municipal

seat of Ahuacatlán. This research has a quantitative approach with a non-experimental and descriptive design, the objective of which is to analyze the degree of economic impact of small businesses, whether it is the increase or decrease in their income. The research question is answered through a questionnaire with 14 items, of which 13 are multiple choice and one open, applied to 78 micro or small businesses in the municipal seat of Ahuacatlán, Nayarit. The responses show that a third of the merchants suffered a marked decrease in their income, due to the closure of their businesses at the beginning of the pandemic.

Keywords: COVID-19, Economic impact, social networks.

Introducción

Koury y Hirschhaut (2020) describen que en diciembre del 2019 la ciudad de Wuhan, China se transformó en el epicentro de un brote de neumonía de origen desconocido, que no disminuía ante tratamientos comúnmente utilizados en ese momento. En pocos días los contagios se multiplicaron de forma exponencial, no solo en China, sino también en muchos otros países. El agente que lo causaba fue identificado, encontraron un nuevo coronavirus (2019-nCoV) que después fue nombrado como SARS-CoV2 causante de la enfermedad COVID-19. El 11 de marzo del 2020 la Organización Mundial de Salud (OMS) declaró a esta enfermedad como pandemia.

Durante la segunda quincena del mes de diciembre del 2019, se reportaron los primeros cinco casos, de los cuales cuatro fueron hospitalizados con urgencia por presentar dificultades respiratorias agudas, falleciendo uno de ellos. La mayoría de los pacientes aseguraron haber estado en contacto de forma directa o indirecta con un mercado de alimentos en la provincia de Hubei en Wuhan. Para el primero de enero del año 2020, el mercado de Wuhan había sido clausurado y no existía ninguna evidencia que confirmara la transmisión persona a persona. Para el dos de enero, un total de 41 personas ya habían sido hospitalizadas, y aunque sólo un paciente al presentar patologías preexistentes serias, había fallecido, la preocupación de los distintos niveles de gobierno ya comenzaba a manifestarse. El 7 de enero del 2020, las autoridades chinas anunciaron que habían logrado identificar un nuevo tipo de coronavirus (Koury & Hirschhaut, 2020).

Las medidas de protección ante la pandemia

Las autoridades chinas reportaron que la aplicación de las medidas de distanciamiento social y aislamiento, lograron impedir el contagio persona a persona, lo anterior le permitió a

China controlar en cierta forma la epidemia en su territorio, disminuyendo los casos desde el 19 de marzo del 2020. Sin embargo, en los demás países a donde había llegado el virus, el número de casos aumentaban de manera desmesurada (Koury & Hirschhaut, 2020). El distanciamiento social ha sido quizá uno de los grandes factores que han afectado al sector empresarial de distintos países. En los siguientes temas se abordará dicha problemática.

Coronavirus y sus efectos en México

La pandemia del COVID-19 se convirtió en uno de los retos más grandes y serios que ha enfrentado la sociedad en tiempos recientes. Aún se desconoce en su totalidad lo que será el costo en vidas humanas. Así como se tuvieron grandes pérdidas en vidas y de manera simultánea a la crisis de salud, el mundo está experimentando un colapso económico que dejara sentir sus efectos de manera muy cruda en el bienestar de grandes proporciones de la población durante los siguientes años. Algunas de las medidas que las autoridades sanitarias en el mundo están poniendo en marcha para contrarrestar la pandemia afectarán la vida económica de la población en el futuro de manera impactante. Entender la forma en que se relacionan los diferentes elementos del problema permitirá comprender los efectos sociales y económicos que las medidas que se han adoptado traen consigo (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], 2020).

El impacto de la pandemia sobre la economía mexicana fue muy significativa. La magnitud y características se pueden observar en 3 fases según Esquivel (2020):

1. Por un lado el primer efecto se obtuvo en el primer trimestre del 2020 derivado del cierre de varios países y la cancelación de vuelos a nivel mundial. Esto originó el primer golpe a aquellas empresas destinadas a las actividades turísticas como Quintana Roo y Baja California.
2. La segunda instancia, la desaceleración de la actividad económica con la indicación de suspender todas aquellas actividades consideradas como no esenciales, para asegurar la “sana distancia”. Afectando al sector manufacturero y de servicios que tuvieron que cerrar temporalmente.
3. La tercera fase, definida como un proceso de reapertura gradual y lento.

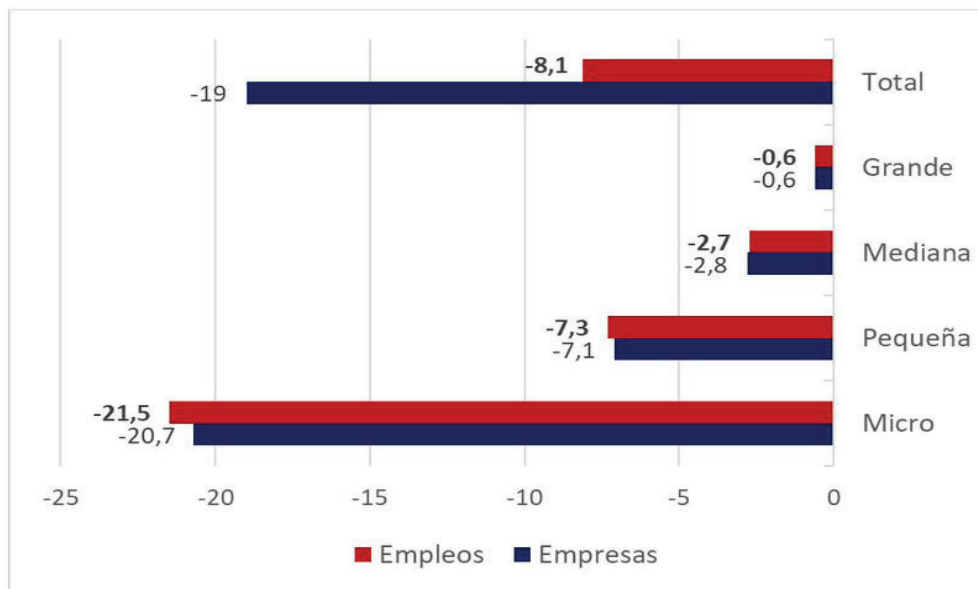
Situación Problemática

Para la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2020) (por sus siglas CEPAL), la pandemia del COVID-19 está impactando seriamente sobre la economía y la sociedad de América Latina y el Caribe, pues estimó que antes de que finalizara el año 2020 podrían cerrar 2,7 millones de empresas, lo que equivale al 19% de todas las existentes en la región. Así mismo puntualizó que en el caso de las microempresas el porcentaje podría llegar al 21%.

En términos de empleo, estimó la desaparición de más de 8.5 millones de puestos laborales. De los cuales el 8.1% del total serían empleos formales del sector empresarial y más del 20% de los puestos de trabajo que generaban las microempresas (Ver figura 1).

Figura 1

América Latina y el Caribe (27 países): porcentaje de empresas que podrían cerrar y de empleos perdidos, por tamaño de empresa



Fuente: CEPAL (2020), sobre la base de datos oficiales

El fuerte impacto registrado por las microempresas se debe, entre otras cosas, a su pronunciada especialización dentro del sector comercial. Para el 2016, aproximadamente el 42% de las microempresas de América Latina y Caribe realizaban sus operaciones dentro de este rubro, que ha sido uno de los más afectados por la pandemia.

Bejarano, *et al.* (2021) al analizar las ventas de las empresas en Aguascalientes, México, afirman que existe un gran aumento entre la caída en las ventas de los micro negocios en la etapa

pre-pandemia respecto a durante la pandemia. Lo anterior se demuestra ya que de 279 negocios aumentó a 597, una caída en las ventas en las microempresas que sobrepasó el 100% de aumento durante la crisis sanitaria. Por lo que se demuestra el impacto económico que sufrieron los microempresarios de la zona de estudio.

Así mismo Lozano y Chiatchoua (2021) en un estudio realizado en la Ciudad de México, se logró demostrar que el impacto del COVID-19 no solo fue en el ámbito de salud, sino que también llegó afectar seriamente el sector económico. En dicho estudio se analizó también el tiempo de operación de las empresas en el mercado mexicano y se encontró que la mayoría de ellas tienen al menos 10 años en el mercado y fueron las que más manifestaron las grandes pérdidas en sus ingresos, especialmente aquellas con menos de un año de operación. De igual forma quedó de manifiesto que los meses de mayor caída fueron abril, mayo y junio del 2020.

Antecedentes

Benítez (2020), en la nota del 23 de julio del 2020 en El Occidental, afirma que Nayarit es uno de los estados más golpeados durante la crisis sanitaria COVID-19, pues de los 18 mil empleos que se perdieron desde el inicio de la cuarentena y cierre de negocios, solo se han recuperado 2 mil 500. Lo que ha impactado gravemente en el desarrollo económico del Estado. De acuerdo a estudios el 72% de los empleos en México son generados por micro, pequeñas y medianas empresas (Márquez, 2021). Por lo que la disminución de empleos en Nayarit puede representar el impacto que sufrieron las micro y pequeñas empresas.

Sánchez y Mendoza (2021), mencionan que en la ciudad de Tepic, Nayarit el 23% de los micro negocios restauranteros dejaron de funcionar durante los meses de abril a junio del 2020 debido a la pandemia COVID19, debido una gran disminución en las ventas que les imposibilitaron seguir funcionando.

Ahuacatlán, al sur del estado de Nayarit, no fue la excepción, siendo la principal actividad el comercio, sin duda sufrió los efectos negativos del cierre de negocios durante la existencia del semáforo rojo al inicio de la pandemia. Por lo que hace interesante medir el impacto que se tuvo en este período.

Objetivos

General

Determinar el impacto en las ventas e ingresos económicos en las micro y pequeñas empresas de la cabecera municipal de Ahuacatlán, Nayarit, causado por la pandemia COVID-19 mediante la aplicación de un instrumento a una muestra representativa de comercios.

Específicos

- Diagnosticar el aumento o disminución de los ingresos de las micro y pequeñas empresas de Ahuacatlán
- Describir la afectación que tuvieron los comerciantes del municipio de Ahuacatlán, Nayarit
- Mostrar estrategias a implementar por parte del Gobierno Municipal

Materiales y Métodos

Participantes

Para llevar a cabo esta investigación y obtener la información necesaria, se recurrió a un registro municipal que contiene 400 micro y pequeños empresarios, del listado proporcionado por la dirección de desarrollo económico municipal, se eligió al azar una muestra de 78 comerciantes que oscilaban entre los 2 y 25 años de fundación.

Técnica e instrumentos

Se diseñó una encuesta que contiene 14 ítems de los cuales 13 son preguntas cerradas y solo una es pregunta abierta. El instrumento mide 3 aspectos importantes, el grado de impacto económico en el negocio, la utilización de tecnología en las ventas de sus productos y finalmente la aceptación de algunas estrategias que propiciarán el aumento de sus ingresos. Dicha encuesta se encuentra en el anexo 1.

Procedimiento

Una vez aplicada la encuesta en campo a los 78 comerciantes, realizada por un joven estudiante, el cual fue alimentando el espacio de formularios de google, se almacenó la información para posteriormente analizarla. Se clasificaron las respuestas de cada uno de los ítems para utilizar aquellos hallazgos relevantes los cuales fue graficados de tal manera que se

pudiera hacer una presentación adecuada de los resultados para una correcta interpretación de los mismos.

Resultados y Discusión

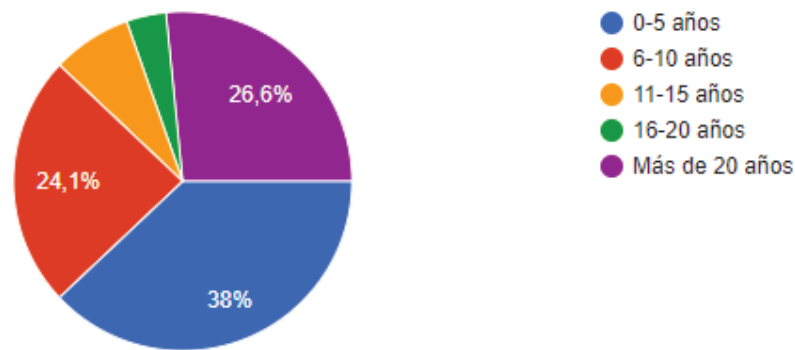
Los resultados serán usados por el gobierno Municipal de Ahuacatlán, Nayarit para implementar estrategias desde lo local respecto al impacto que haya causado la pandemia COVID-19 por medio de la Dirección de Desarrollo Económico.

Figura 2

Antigüedad de las micro y pequeñas empresas en Ahuacatlán.

1. ¿Cuántos años tiene con el negocio?

79 respuestas



Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la figura 2, el 62% de las empresas son empresas nacientes o de poca antigüedad, con menos de 10 años en el mercado. Generalmente las empresas con menor tiempo en el mercado son las más vulnerables ante impactos económicos como lo fue el cierre de negocios durante más de 2 meses durante el inicio de la pandemia COVID-19.

Figura 3

Autoevaluación de crecimiento o decrecimiento del negocio.



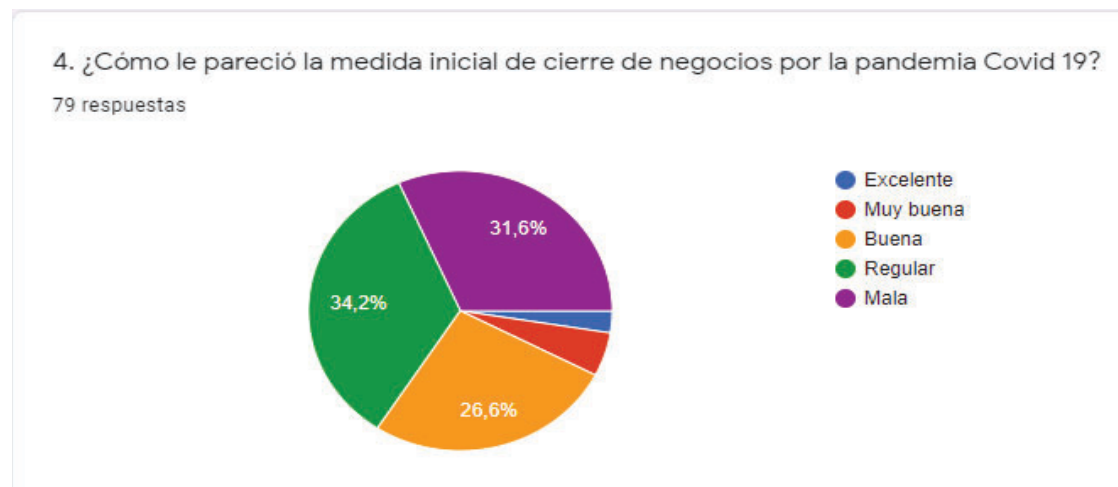
Fuente: Elaboración propia.

El gráfico de la figura 3 es muy claro al mostrar que el decrecimiento de los negocios ha sido de un 34%, es decir la tercera parte de los micro y pequeños negocios del municipio de Ahuacatlán perciben una disminución en las ventas. El tener menos ingresos, no les permite solventar los costos que genera su funcionamiento.

En la pregunta que se dejó de forma abierta, los negocios que perciben un decrecimiento de su negocio manifiestan que ha sido principalmente por la pandemia y por la falta de fuentes de empleo. Y quienes manifestaron tener un crecimiento, lo atribuyen principalmente a que comenzaron a ofertar en línea sus productos y a la publicidad y administración de los recursos. Por lo que se puede interpretar la posibilidad de que quienes decrecieron, puede ser por no implementar estrategias digitales para seguir vendiendo.

Figura 4

Evaluación de la estrategia de cierre de negocios.

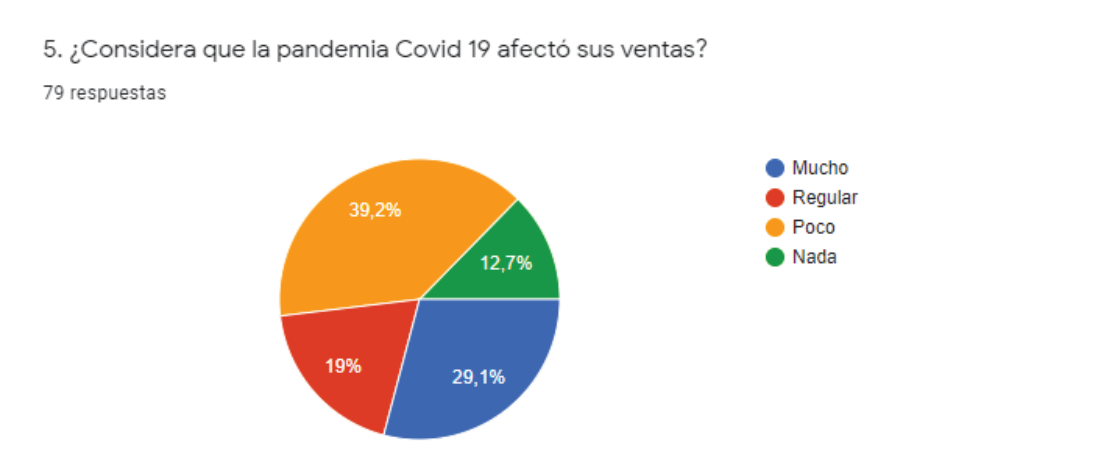


Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en el gráfico de la figura 4, el 34% expresa que fue regular la decisión de cierre de negocios, aunque un poco por debajo de este porcentaje se muestra el 32% que manifiestan que fue una mala decisión del gobierno el haber indicado el cierre de negocios durante los primeros meses de la pandemia, dejando de manifiesto nuevamente la tercera parte de los comerciantes. La calificaron como mala al verse directamente afectados.

Figura 5

Visión de los micro y pequeños negocios respecto a la afectación de sus ventas causado por la pandemia.



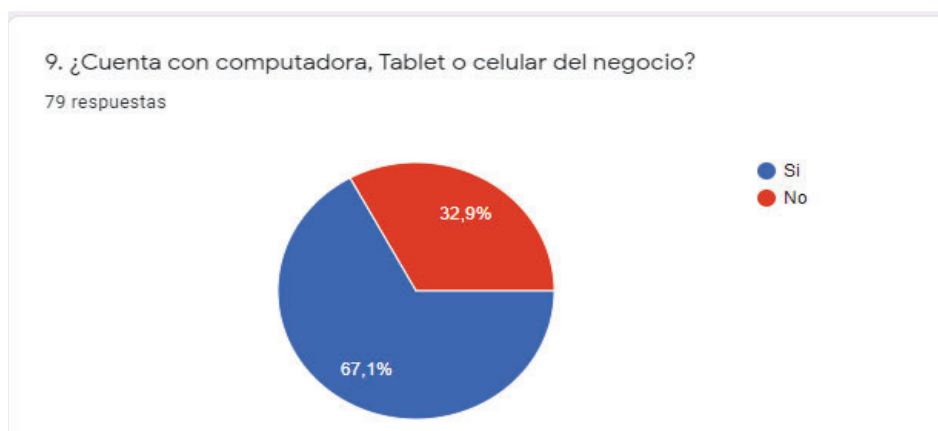
Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico de la figura 5 se observa que la mitad de los encuestados, es decir, el 49% perciben mucha y regular afectación de la pandemia y el 39% poco. Por lo que solo el 12% considera que no fue afectada. Poniéndose de manifiesto que realmente el impacto se sufrió en más de la tercera parte, solo que probablemente no se atrevieron a reconocer el nivel de impacto.

En los siguientes resultados se muestra el uso de medios electrónicos para realizar las ventas, es decir, uso de computadora y/o algún dispositivo electrónico, así como el uso de las redes sociales. Las siguientes figuras pondrán en manifiesto el grado de utilización que los micro y pequeños negocios usaron para hacerle frente a la pandemia COVID-19.

Figura 6

Recursos tecnológicos con los que cuentan los micro y pequeños negocios de Ahuacatlán.



Fuente: Elaboración propia.

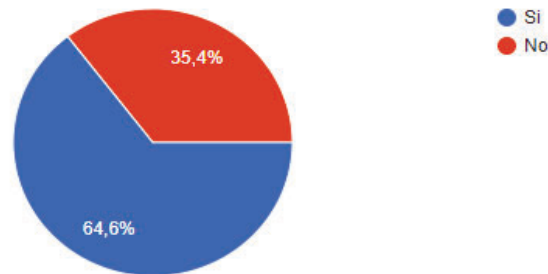
En el gráfico de la figura 6 muestra que la tecnología puede no ser limitante para propiciar un desarrollo económico en los negocios, pues cerca del 70% cuentan con computadora, Tablet o celular. Probablemente entonces no se han explotado al 100% para hacer crecer o disminuir la afectación de su negocio.

Figura 7

El uso de redes sociales para promocionar los productos.

10. ¿Utilizó alguna red social para promocionar sus productos?

79 respuestas



Fuente: Elaboración propia.

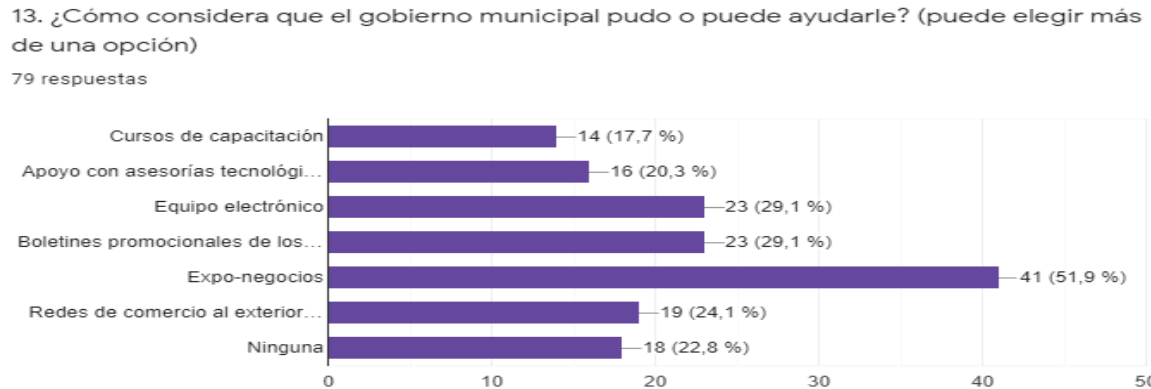
El gráfico de la figura 7 muestra que es prácticamente coincidente el porcentaje de quienes tienen algún dispositivo electrónico y los que usan las redes sociales. Probablemente la diferencia de porcentaje no pudo o no supo usar las redes sociales para las ventas.

Por otra parte, atendiendo a la respuesta a uno de los ítems que cuestionaba sobre cuál fue la red social que más usaron, los resultados arrojaron que Facebook es la de mayor uso con un 77%, después Whatsapp con el 17%.

La última parte de resultados muestran la aceptación respecto algunas estrategias que buscan impulsar la economía de los negocios y disminuir los efectos negativos causados por la pandemia.

Figura 8

Evaluación de estrategias que el gobierno municipal pudiera emprender para ayudar a los micro y pequeños negocios de Ahuacatlán.

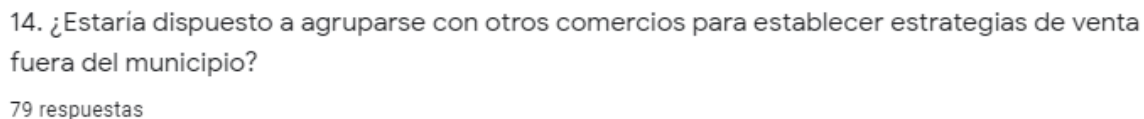


Fuente: Elaboración propia.

La gráfica de la figura 8 muestra, respecto a las estrategias que pudiera implementar el gobierno municipal, que los expo negocios, boletines promocionales de los negocios locales y la dotación de tecnología fueron los más votados. Por lo que el ayuntamiento actualmente en funciones puede iniciar con la implementación de estas estrategias.

Figura 9

Opinión de los negocios sobre agruparse para vender fuera del municipio.



Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica que muestra la figura 9 se muestra que el 65% de los negocios están dispuestos a agruparse y apoyarse mutuamente para establecer redes comerciales fuera del municipio. Esta estrategia pudiera trabajarse a la par con las anteriores por parte de la Dirección de Desarrollo Económico.

Finalmente, podemos decir que este trabajo permitió conocer el impacto económico de los micro y pequeños negocios de Ahuacatlán, Nayarit, debido al cierre temporal que ordenaron las autoridades sanitarias por la pandemia COVID-19 y a la baja venta que tuvieron después de la apertura. Demostrándose así lo que Bejarano *et al.* (2021) afirmaron, que una de los principales conflictos que generó la pandemia fue la fuerte caída de las ventas en las micro y pequeñas empresas.

Así mismo se demuestra lo que Lozano y Chiatchoua (2021) expresan al afirmar que la mayoría de las empresas afectadas económicamente por la pandemia fueron las que tenían menos de 10 años, siendo en Ahuacatlán un 62% de la muestra de comerciantes.

Esto le permitirá al gobierno municipal crear y seguir estrategias que contribuyan al aumento de las ventas de dichos negocios desde la Dirección de Desarrollo Económico. Sería interesante realizar una investigación posterior a la aplicación de estrategias por parte de las autoridades municipales, para medir el impacto que ocasionaron las mismas.

Conclusiones

La pandemia Covid-19 ha sido sin duda uno de los acontecimientos recientes que más ha impactado la vida social, psicológica y económica de las personas. Los cambios repentinos que ocasiono la crisis sanitaria y los daños causados obligó a las autoridades internacionales, nacionales y locales a crear estrategias “*express*” intentando salvaguardar la vida sus representados.

Sin embargo, las medidas que buscaban proteger la vida, causaron un daño económico a quienes sostienen el desarrollo de los pueblos, y de la economía nacional, es decir, a los micro y pequeños negocios. Dicho sector no estaba preparado para enfrentar los cierres temporales que se ordenaron por largos periodos. Además de que un gran porcentaje no tenía los recursos económicos y tecnológicos para enfrentar las medidas impuestas por los gobiernos

El gobierno del municipio de Ahuacatlán tiene el compromiso de emprender las acciones que los empresarios ven, de acuerdo a este estudio, como opciones viables para poder impulsar

sus empresas. El covid-19 seguirá entre los habitantes del municipio, y es de vital importancia comenzar con los apoyos para poder resolver los problemas actuales y poder enfrentar los venideros.

Referencias

- Bejarano, H., Hancevic, P. & Nuñez, H.M. (2021). Impacto económico del COVID-19 en negocios pequeños y medianos bajo restricciones voluntarias e impuestas. *Ecoquantum*, 18(2), 23-56. <https://doi.org/10.18381/eq.v18i2.7229>
- Benitez, C. (23 de julio, 2020). Nayarit, el estado con mayor afectación económica en el país. *El Occidental*. <https://www.eloccidental.com.mx/local/noticias-coronavirus-covid-19-nayarit-el-estado-con-mayor-afectacion-economica-en-el-pais-5532788.html>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2020). *Mipymes y el COVID-19. Euromipyme*. <https://www.cepal.org/es/euromipyme/mipymes-covid-19>
- Esquivel, G. (2020). Los impactos económicos de la pandemia en México. *Journal of Economic* 17(51), 28-44. <http://revistaeconomia.unam.mx/index.php/ecu/article/view/543/576>
- Koury, J. y Hirschhaut, M. (2020) Reseña histórica del COVID-19 ¿Cómo y por qué llegamos a esta pandemia? *Acta Odontológica Venezolana*, 58(1), 3-4 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7320726>
- Lozano, C. & Chiatchoua, C. (2021). El impacto del COVID-19 en las micro y pequeñas empresas de la Ciudad de México. *Boletín Científico Sapiens Research*, 11(2), 3-11. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8249089>
- Márquez, E. (17 de septiembre, 2021). Cuál es el porcentaje de empleos que generan las micro y pequeñas empresas en México. *Mi Trabajo*. <https://www.mitrabajo.news/noticias/Cual-es-el-porcentaje-de-empleos-que-generan-las-micro-y-pequenas-empresas-en-Mexico-20210917-0006.html>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2020). *COVID-19 serie de documentos de política pública: introducción. América latina y el Caribe. Serie de documentos de política pública*. <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/latinamerica/UNDP-RBLAC-CD19-PDS-Number0-ES-Intro.pdf>
- Sánchez, S. y Mendoza, J. (2021). COVID-19 Y MiPymes restauranteras de la ciudad de Tepic, 2020. *Brazilian Journals of Business*, 3(2), 1942-1955. <https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BJB/article/view/31641>

Anexos

Anexo 1. Cuestionario aplicado a los micro y pequeños comerciantes

Hola que tal, esta investigación está siendo realizada por docentes y estudiantes de la Unidad Académica de Ahuacatlán, dependiente de la Universidad Autónoma de Nayarit, con la finalidad de medir el impacto económico que ocasionó la pandemia COVID-19 en micro y pequeños comerciantes del municipio de Ahuacatlán, Nayarit. Solicito responder con toda honestidad.

1. ¿Cuántos años tiene con el negocio?
 - a) 0-5 años
 - b) 6-10 años
 - c) 11-15 años
 - d) 16-20 años
 - e) Más de 20 años

2. ¿Desde sus inicios como considera que ha sido su negocio?
 - a) Ha crecido mucho
 - b) Ha crecido poco
 - c) Ha sido estable
 - d) Ha decrecido poco
 - e) Ha decrecido mucho

3. De acuerdo a la respuesta anterior ¿Por qué considera que ha pasado?

4. ¿Cómo le pareció la medida inicial de cierre de negocios por la pandemia Covid 19?
 - a) Excelente
 - b) Muy buena
 - c) Buena
 - d) Regular
 - e) Mala

5. ¿Considera que la pandemia Covid 19 afectó sus ventas?
 - a) Mucho
 - b) Regular
 - c) Poco
 - d) Nada

6. ¿Si su respuesta fue que si afectó su negocio. ¿En qué porcentaje las disminuyó?
 - a) 0-10%
 - b) 11-20%
 - c) 21-30%
 - d) 31-40%
 - e) Más del 40%

7. ¿Pensó en algún momento cerrar su negocio?
 - a) Si
 - b) No
8. ¿Utilizó alguna estrategia para no verse afectado por la pandemia?
 - a) Si
 - b) No
 - c) No lo pensé
9. ¿Cuenta con computadora, Tablet o celular del negocio?
 - a) Si
 - b) No
10. ¿Utilizó alguna red social para promocionar sus productos?
 - a) Si
 - b) No.
11. Si su respuesta fue sí. Elija aquella que más usó para promocionarse
 - a) Facebook
 - b) Whats app
 - c) Twitter
 - d) Instagram
12. ¿Recibió apoyo de parte de los gobiernos Municipal o Estatal?
 - a) Si
 - b) No
 - c) Algunas veces
13. ¿Cómo considera que el gobierno municipal pudo o puede ayudarle? (puede elegir más de una opción)
 - a) Cursos de capacitación
 - b) Apoyo con asesoría tecnológica
 - c) Equipo electrónico
 - d) Boletines promocionales de los negocios locales
 - e) Expo-negocios
 - f) Redes de comercio al exterior del municipio
 - g) Ninguna
14. ¿Estaría dispuesto a agruparse con otros comercios para establecer estrategias de venta fuera del municipio?
 - a) Si
 - b) No
 - c) Lo pensaría

Revista EDUCATECONCIENCIA.
Volumen 30, No.36
ISSN: 2007-6347
E-ISSN: 2683-2836
Periodo: Julio- septiembre 2022
Tepic, Nayarit. México
Pp. 236-260
<https://doi.org/10.58299/99xg7b05>

EDUCATECONCIENCIA
ON

Recibido: 29 de agosto del 2022
Aprobado: 15 de septiembre del 2022
Publicado: 30 de septiembre del 2022

**La actualización de los planes y programas de estudio y el Reconocimiento de
Validez Oficial de Estudios Superiores**

**The update of study plans and programs and the Recognition of Official
Validity of Higher Studies**

Filiberto Candia García

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México
filinc@hotmail.com
<http://orcid.org/0000-0002-7153-2202>

Daniela Alejandra Crispín Marciano

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México
daniela.crispinm@alumno.buap.mx
<https://orcid.org/0000-0001-7372-7057>

María del Rayo Candia García

Universidad Alvar, México
direcciongeneral@unialvar.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0002-9075-3027>

Mónica Navarrete García

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México
monica.navarrete@correo.buap.mx

Javier Flores Méndez

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México
javier.floresme@correo.buap.mx

La actualización de los planes y programas de estudio y el Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios Superiores

The update of study plans and programs and the REVOE

Filiberto Candia García

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México

filinc@hotmail.com

<http://orcid.org/0000-0002-7153-2202>

Daniela Alejandra Crispín Marciano

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México

daniela.crispinm@alumno.buap.mx

<https://orcid.org/0000-0001-7372-7057>

María del Rayo Candia García

Universidad Alvar, México

direcciongeneral@unialvar.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-9075-3027>

Mónica Navarrete García

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México

monica.navarrete@correo.buap.mx

<https://orcid.org/0000-0003-3547-4751>

Javier Flores Méndez

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México

javier.floresme@correo.buap.mx

Resumen

Los planes y programas de estudio de un diseño curricular requieren de la obtención / revalidación del Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios del tipo Superior. Por ello el objetivo es presentar un análisis mediante un diagrama de relación de actividades del proceso de la actualización de los planes y programas de estudio de una Institución de Educación Superior a través de los insumos que proporciona un procedimiento basado en el Benchmarking. El tipo de investigación es documental y el enfoque es el estudio de caso, se emplea la pregunta como estrategia delimitadora de un diagrama de relación de actividades. Los resultados son favorables hacia la habilitación de la productividad académica alineada a un eje de investigación multidisciplinario. Se concluye que es posible presentar ante la instancia pertinente una solvente carpeta de documentación que argumenta y justifica racionalmente la validez de los planes y programas de estudio.

Palabras clave: Curriculum, Modelo Educativo, Planes de Estudio, Programas de Estudio.

Abstract

The study plans and programs of a curricular design require obtaining / revalidation of the Recognition of Official Validity of Studies of the Superior type. Therefore, the aim is to present an analysis through a relationship diagram of activities of the process of updating the plans and study programs of a Higher Education Institution through the inputs provided by a procedure based on Benchmarking. The type of research is documentary and the approach is the case study, the question is used as a strategy to outline a diagram of the relationship of activities. The results are favorable towards enabling academic productivity aligned to a multidisciplinary research axis. It is concluded that it is possible to present to the pertinent instance a solvent folder of documentation that argues and rationally justifies the validity of the study plans and programs.

Keywords: Curriculum, Educational Model, Study Plans, Study Programs.

Introducción

La formación disciplinaria de las Licenciaturas y Posgrados en el área de la educación hacen énfasis en el diseño, creación, modificación o innovación del curriculum (Ayala & Dibut, 2020) de las Instituciones de Educación Superior (IES), sin embargo, a los planes de estudio y programas de asignatura se les resta importancia en cuanto al diseño, creación, modificación o innovación (García, 2020) que darán soporte al diseño curricular, en una expresión concreta se prioriza la epistemología sobre la didáctica.

La revisión de un plan y programas de estudio es la oportunidad ubicua, indispensable y pertinente (Burbules, 2014) que se encuentra al alcance de los docentes y alumnos (académicos), para lograr un pronto acercamiento a la práctica educativa en cuanto a la gestión para lograr o mantener el reconocimiento y validez oficial de los contenidos de un curriculum en la educación superior (REVOE), adquiriendo la experiencia desde la escuela.

Situación problemática

Los organismos de certificación o evaluación ya sean internacionales o nacionales (Aguas, 2020), recomiendan la verificación -mediante seguimiento sistemático de los alcances y logros de los estudiantes y egresados- de la validez de diseño curricular, ante lo cual las administraciones y gestiones de la IES públicas o privadas interpretan la incorporación de elementos de vanguardia en temas educativos al curriculum (Pirela & Pulido, 2018).

La problemática se establece como una alta disparidad entre los perfiles profesionales y los ocupacionales. A lo cual se suma a la deficiencia ya existente de la demanda recursos, materiales y equipos didácticos y se resalta la ineficacia del modelo curricular para atender las demandas laborales/ocupacionales.

Antecedentes

Este documento tiene el propósito de presentar como alternativa el uso de la herramienta diagrama de relaciones (Richard Muther & Associates, 2022), estableciendo un proceso de orden y jerarquía cuando los insumos para la modificación o actualización de los planes y programas de estudio se sistematizan. Se consideran como insumos:

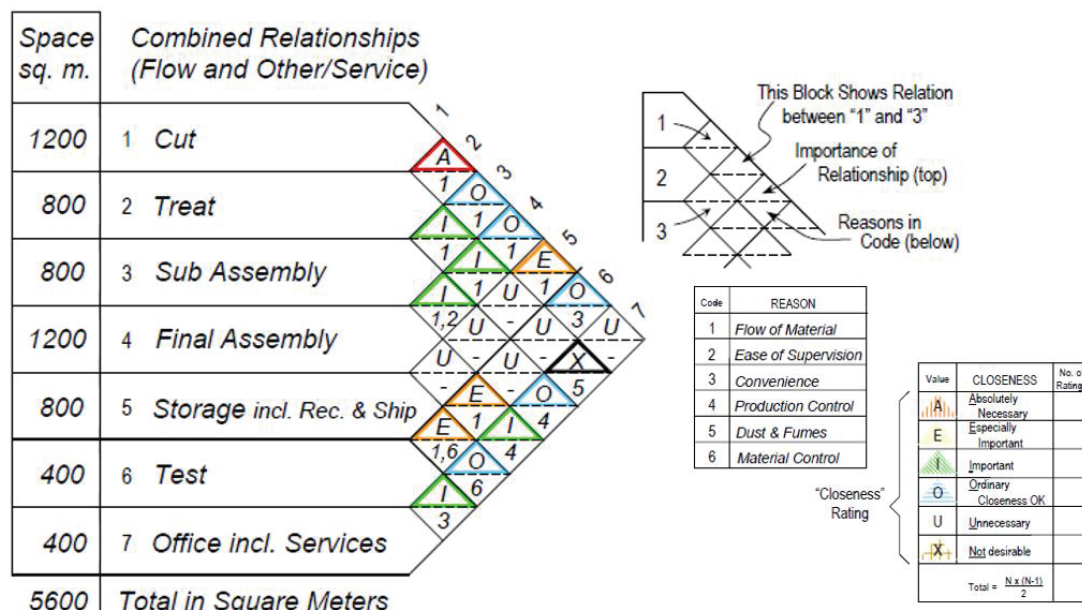
- Los criterios normativos de validez oficial establecidos en los acuerdos 2017 y 2018 que se establecen para la vigencia del REVOE.
- El análisis de la oferta de la competencia, tanto en sus capacidades académicas como curriculares.
- Los recursos tecnológicos y no tecnológicos utilizados en la realidad laboral / ocupacional.
- El juicio de valor de la academia docente sobre las modificaciones /actualizaciones.
- La bibliografía de consulta utilizada por la academia docente para la impartición del programa de asignatura.

Como resultado de este proyecto se ha logrado la modificación / actualización de dos programas de asignatura del ámbito educativo (uno en modalidad escolarizada y otro en modalidad no escolarizada), ambos de la Licenciatura en Procesos Educativos. Los datos obtenidos aportan una coincidencia favorable mediante la implementación del método empleado (ver anexo 1) en cuanto a los cambios realizados en comparativa con el juicio de valor de la academia docente, obtenidos por un cuestionario en Google Forms® (Google, 2022).

Las actividades se jerarquizan mediante un diagrama de relaciones (ver figura 1) que organiza la mejor ruta de trabajo durante la modificación / actualización. Comprender la jerarquización de actividades, desde la perspectiva de un profesionista de la educación en formación como diseñador curricular es indispensable debido a que proporciona momentos de inflexión y reflexión que el especialista en considerables ocasiones obvia por rutina.

Figura 1.

Ejemplo de diagrama de relaciones.



Fuente: Richard Muther & Associates (2022).

Durante la discusión se reflexiona sobre el empleo de la técnica de la pregunta (Zuleta, 2005) dirigida por parte del novel aprendiz hacia el experto en desarrollo de contenidos, de manera que se puedan manifestar desde la perspectiva de los cuestionamientos: ¿Qué?, ¿Para qué?, ¿Por qué?, ¿Quién?, ¿Cuál?, ¿Cuándo?

La discusión se dirige en la capacidad para incrementar la productividad académica de la planta docente tanto al interior como exterior de una IES privada que busca el reconocimiento por su calidad educativa (Universidad Alvar, 2022). Entendiendo como productividad académica la publicación de nuevos hallazgos, prácticas educativas o mejoras significativas de los contenidos en los planes de estudio, que permiten su uso como material bibliográfico dentro de la implementación del curriculum en las IES (Candia & Gil, 2021).

Objetivo

El objetivo es presentar un análisis de correlación de recursos mediante un diagrama de relación de actividades del proceso de la actualización de los planes y programas de estudio de

una Institución de Educación Superior a través de los insumos que proporciona un procedimiento basado en el Benchmarking como mecanismo de sistematización.

La meta es realizar la actualización de dos programas de asignatura; uno en modalidad presencial y otro en modalidad a distancia on-line. Para evidenciar que la actualización de planes de estudio es posible mediante el procedimiento alternativo (anexo 1) de desarrollo propio, considerando insumos alternativos a las tradicionales participaciones de las academias docentes, revalorando su participación a la emisión de juicios de valor sobre los trabajos realizados.

Se concluye que el procedimiento aporta los elementos, argumentos y justificaciones necesarias que permiten solventar las revisiones periódicas de las instancias pertinentes tanto para obtener como para mantener el REVOE hacia los planes de estudio que ofrecen las IES. Asimismo, que la continua productividad académica a través de una línea de investigación transversal trabajada por un equipo multidisciplinario es un recurso de generación propia que evita la dependencia de las grandes casas editoriales y resalta de manera local la aplicación del conocimiento, contribuyendo a la actualización de la bibliografía de consulta (García, 2020).

Materiales y método

En este apartado se presenta la configuración del procedimiento de modificación / actualización (ver anexo 1) de los planes de estudio (escolarizado y no escolarizado) de la carrera de Procesos Educativos de una IES. Se hace referencia las normativas del acuerdo 2017 (Secretaría de Gobernación, 2017) y del acuerdo 2018 (Secretaría de Gobernación, 2018) en cuanto a la obtención o revalidación del REVOE.

Para la documentación y formalización del proceso de investigación sobre el proceso de la modificación / actualización de los planes y programas de estudio, se hace uso del enfoque del estudio de caso (Álvarez & Álvarez, 2018; Álvarez, 2010) como el medio por el cual a través del método inductivo se organiza la repetitividad efectiva del procedimiento.

La técnica de la pregunta (Taeli, *et al*, 2019) se implica desde la participación y perspectiva de un novel aprendiz del proceso de modificación / actualización que de manera activa resalta las situaciones de falta de claridad tanto en la enseñanza el aprendizaje, la evaluación y los recursos que se requieren. En este apartado los cuestionamientos son valiosamente relevantes debido a que evitan la exclusión de elementos por parecer aspectos

obvios del proceso, respondiendo sistemáticamente a cuestionamientos que implican el: ¿Qué?, ¿Para qué?, ¿Por qué?, ¿Quién?, ¿Cuál?, ¿Cuándo?, por ejemplo:

- ¿Qué es un programa de asignatura?
- ¿Para qué se realiza cada cinco años una modificación / actualización?
- ¿Por qué en la bibliografía su edición no debe ser mayor a cinco años?
- ¿Quién establece la normativa de modificación / actualización?
- ¿Cuál perfil es el idóneo para guiar una modificación / actualización, el profesional o el laboral?
- ¿Cuándo debe participar la academia docente en la modificación / actualización?

Participantes

El procedimiento completo y secuencial se describe en el diagrama esquemático del anexo 1, actividad que se realiza por un equipo de trabajo formado por un responsable con sólido prestigio y vasta experiencia en el diseño curricular y un aprendiz del área de la educación que se encuentra en formación.

La comparativa de la competencia es el primer momento en el cual, por medio de un formulario en Google Forms® dieciséis docentes de la academia de la Licenciatura en Procesos Educativos de una IES privada, se identifican las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) del programa educativo en gestión de modificación / actualización, con apoyo de un cuestionario que presenta la modificación/actualización de los Planes y Programas de Estudio, que se realizó mediante el procedimiento de desarrollo propio de Universidad Alvar (Candia *et al.*, 2021).

Técnica e instrumentos

Para la validez de vigencia de los contenidos, se recurre como herramientas a las referencias de uso de software, bajo la consigna: a mayor dominio del mercado, mayor pertinencia en su enseñanza, ejemplo: plataforma Autodesk® para arquitectura e ingeniería civil (Autodesk, 2022), plataforma SAP® para administración y contabilidad (SAP, 2022), Microsoft® para informática y sistemas computacionales (Microsoft, 2022), Adobe® para diseño

gráfico, mercadotecnia o comercialización (Adobe, 2022) o Matlab® y Simulink® para ingenierías o ciencias exactas (MathWorks, 2022).

Procedimiento

Para verificar los pasos establecidos en el diagrama de flujo, se realizó la modificación / actualización de los programas de estudio de la Licenciatura en Procesos Educativos de una IES privada tanto en su modalidad escolarizada y no escolarizada. Habiendo identificado la problemática como baja capacidad para esquematizar el contenido de los planes y programas de estudio en los formatos oficiales requeridos en el acuerdo de otorgamiento del Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (REVOE) de tipo superior, así como su modificación, actualización, cambios y/o correcciones, por parte de los gobiernos estatales.

Como un mecanismo de productividad académica para el área de los procesos educativos, se ha considerado a la plataforma Moodle® (Moodle, 2022) como la referencia de aplicación de los conocimientos del programa de asignatura (Alva & Oseda, 2021). Moodle® es una compañía dedicada al desarrollo de software para facilitar la enseñanza tanto en modalidad presencial como a distancia. La plataforma Moodle® impone los mejores recursos tecnológicos para las IES tanto públicas como privadas (al aprovechar las herramientas tecnológicas, como elementos de aplicación para la enseñanza:

- Tareas, les permite a los docentes interactuar de manera asíncrona y formal las capacidades de los estudiantes y su comprensión de los temas.
- Chat, favorece la comunicación para generar una discusión sincrónica en tiempo real, sobre un cuestionamiento en particular.
- Elección, permite la participación informal sobre un tema curricular o no curricular que complementa la formación de los educandos.
- Base de datos, permite la recuperación de información en forma de datos sin procesar, para realizar un análisis en particular.
- Foro, mediante discusiones asincrónicas se rescata la perspectiva de entendimiento y comprensión de los estudiantes, así como también determinar el grado de profundidad es relevante.

- Glosario, concreta las definiciones para evitar que un término o concepto será ambiguo en una clase, sobre todo de tipo ocupacional / laboral.
- Examen, herramienta tradicional que facilita la medición y valoración del conocimiento.
- Wiki, herramienta con la capacidad para editar desde la WEB un conjunto de información y conocimientos, con la finalidad de divulgar o difundir el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la cultura y los estudios sociales.

Si los recursos de la empresa Moodle (Rey, 2021) se utilizan como los medios con los cuales se potencializa la enseñanza o el aprendizaje, entonces su uso y aplicación debe enseñarse a través de los contenidos de los planes y programas de estudio del curriculum de una IES.

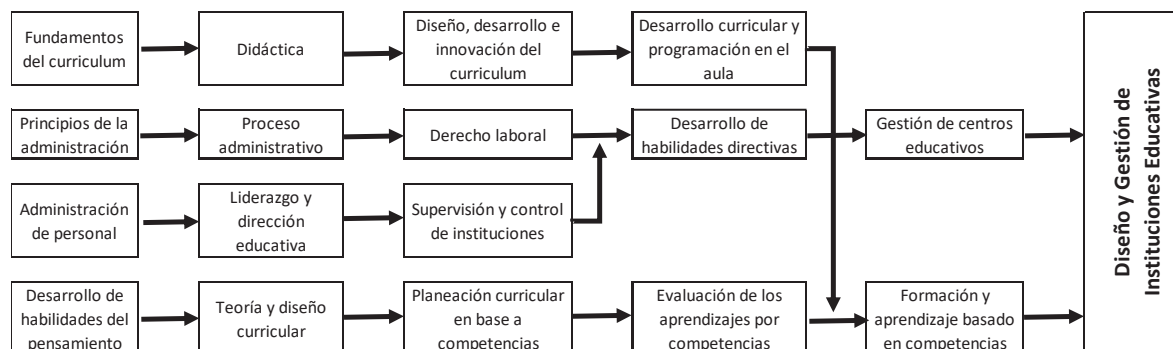
Se denomina aprovechar los elementos curriculares de las plataformas: tecnológicas, documentales, procedimentales o de software ocupacional, como mecanismos de productividad académica, debido a que es posible al utilizar o innovar los recursos, documentar los hallazgos y realizar una participación en congresos o publicaciones científicas, de divulgación o difusión en revistas o foros de la especialidad.

Con los insumos recopilados durante el proceso y con apoyo del formato Mapa Curricular, del Acuerdo de Otorgamiento del REVOE de tipo superior; así como su modificación, actualización, cambios o correcciones, se realiza la organización de opciones terminales o bloques de especialización; Dirección y Gestión de Instituciones Educativas (figura 2), Especialidad formativa de Pedagogías Alternativas (figura 3) y Diseño y Actualización Curricular Mediante la Innovación de las Tecnologías Educativas (figura 4). Estos bloques de especialización guían la productividad de una línea de investigación que se cultiva a través de un grupo multidisciplinario.

La determinación de los bloques de especialidad presenta la misma oportunidad equitativa a docentes y estudiantes para profundizar en la aplicación de los conocimientos de los planes y programas de estudio a través de la investigación heurística o por la hermenéutica (Sánchez, 2014), alineada a la pronta demostración de evidencias de aprendizaje que tienen la capacidad de ser implementadas en grupos pequeños y heterogéneos.

Figura 2.

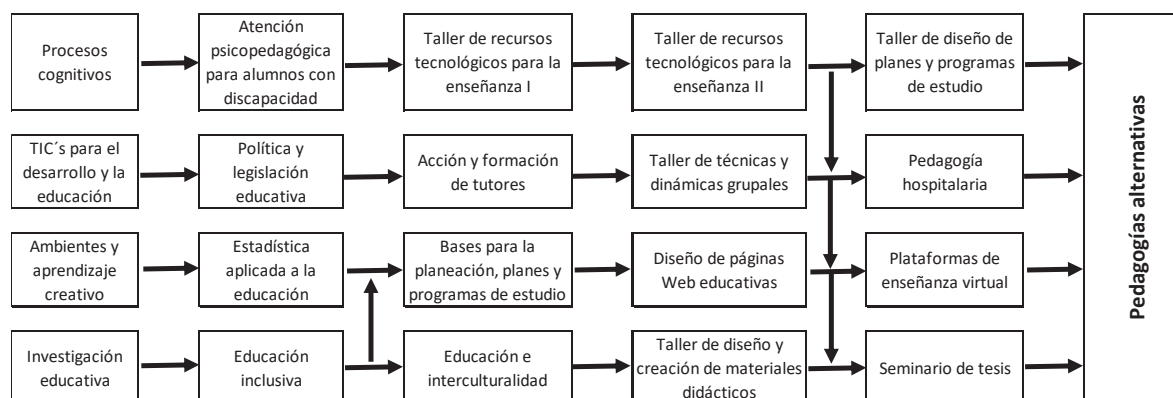
Especialidad formativa de Dirección y Gestión de Instituciones Educativas.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 3.

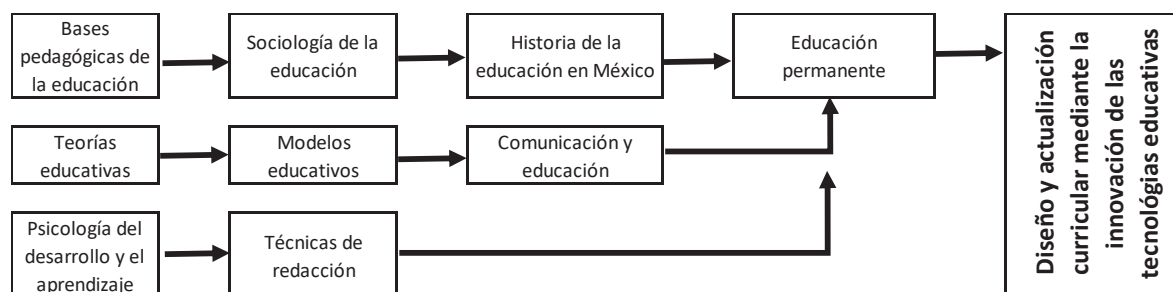
Especialidad formativa de Pedagogías Alternativas. Desarrollo propio.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4.

Especialidad formativa de Diseño y Actualización Curricular Mediante la Innovación de las Tecnologías Educativas.



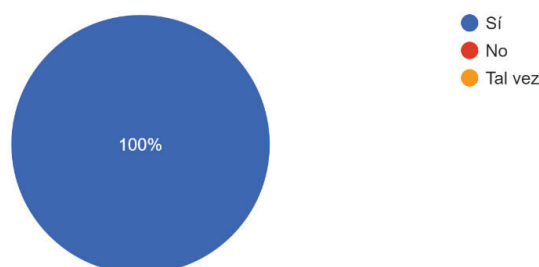
Fuente: Elaboración propia.

Resultados y discusiones

La evidencia de aprendizaje expuesta al profesionista de apoyo en formación es la modificación / actualización de dos planes de estudio de la carrera de Procesos Educativos de una IES. Cuya validación incluye la comparativa entre los conocimientos, habilidades, destrezas y capacidades modificados o actualizados por los responsables del proyecto y la academia docente. A continuación, se presentan el análisis de la comparativa llevada a cabo vía un cuestionario en línea mediante la herramienta Google Forms®. En cuanto al objetivo (figura 5) el 100% de los docentes de la academia coincide que este ha sido determinado de manera adecuada para el Plan de Estudios de la Licenciatura en Procesos Educativos.

Figura 5.

Comparativa del objetivo del plan de estudios.

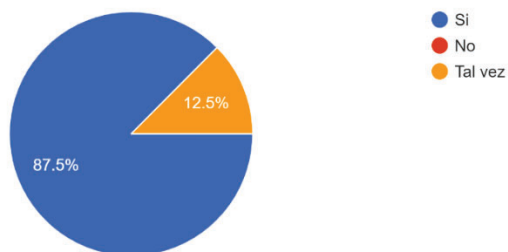


Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, el 87.5 % de la academia docente coincide con la aceptación de los conocimientos (figura 6) del perfil de egreso del Plan de Estudios de la Licenciatura en Procesos Educativos, sobre todo en cuanto a la viabilidad de su alcance.

Figura 6.

Comparativa de los conocimientos del plan de estudios.

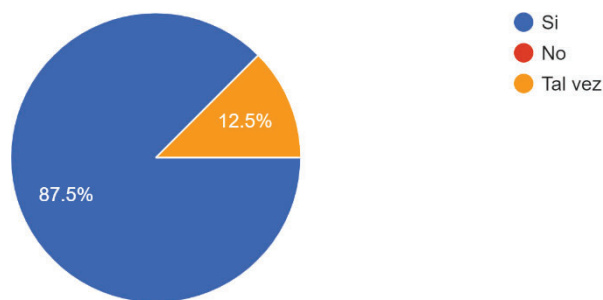


Fuente: Elaboración propia.

El 87.5% de la planta docente considera que las habilidades (figura 7) del perfil de egreso del Plan de Estudios de la Licenciatura en Procesos Educativos son requeridas.

Figura 7.

Comparativa de las habilidades del plan de estudios.

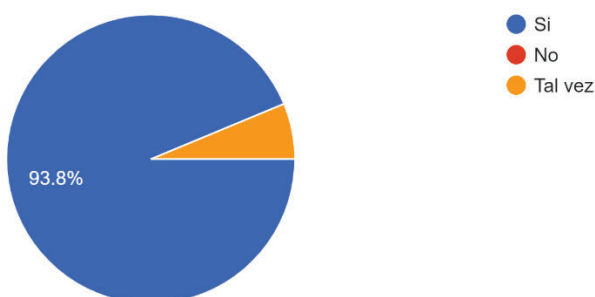


Fuente: Elaboración propia.

El 93.8% de la academia considera que las destrezas (figura 8) del perfil de egreso son elementales dentro del Plan de Estudios de la Licenciatura en Procesos Educativos.

Figura 8.

Comparativa de las destrezas del plan de estudios.

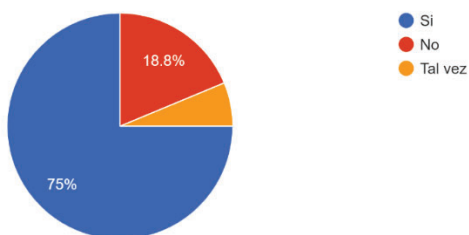


Fuente: Elaboración propia.

El 75% de los docentes consideran que las actitudes (figura 9) del perfil de egreso del Plan de Estudios de la Licenciatura en Procesos Educativos se deben reducir para tener una mayor vialidad en el logro de su alcance.

Figura 9.

Comparativa de las actitudes del plan de estudios.

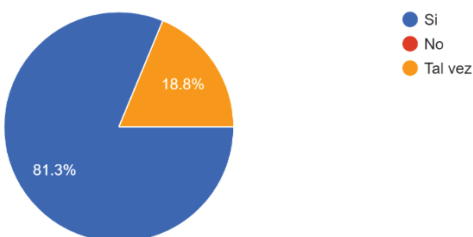


Fuente: Elaboración propia.

El 81.3% de los entrevistados considera que los hábitos (figura 10) del perfil de egreso del Plan de Estudios de la Licenciatura en Procesos Educativos son precisos.

Figura 10.

Comparativa de los hábitos del plan de estudios.

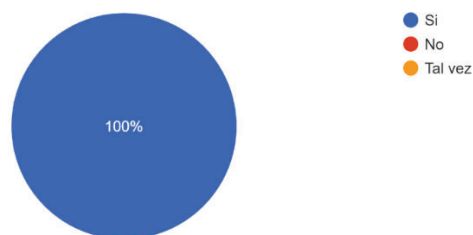


Fuente: Elaboración propia.

Al interior de la IES el 100% de la academia de la carrera de Procesos Educativos reconoce que deben prevalecer los valores institucionales (figura 11) del perfil de egreso del Plan de Estudios de la Licenciatura en Procesos Educativos.

Figura 11.

Comparativa de los valores del plan de estudios.

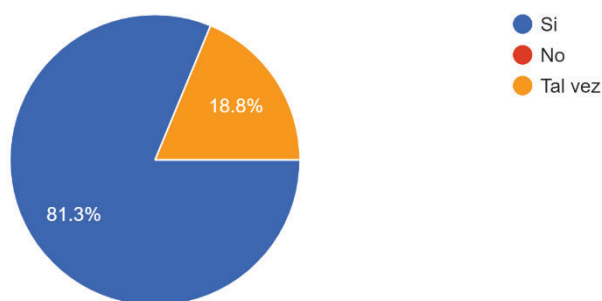


Fuente: Elaboración propia.

El 81.3% de la academia encuentra que el bloque de materias es pertinente para lograr la especialidad formativa de Dirección y Gestión de Instituciones Educativas (figura 12).

Figura 12.

Comparativa del bloque de especialidad Dirección y Gestión de Instituciones Educativas.

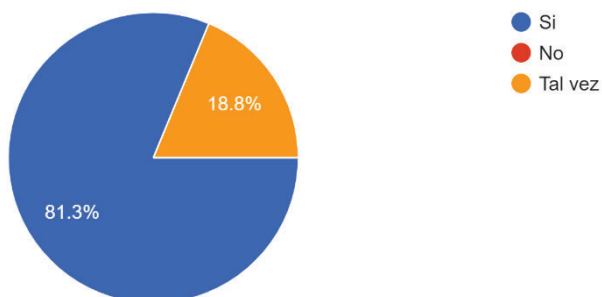


Fuente: Elaboración propia.

El 81.3% de los cuestionarios indica que el bloque de materias es pertinente para lograr la especialidad formativa de Pedagogías Alternativas (figura 13).

Figura 13.

Comparativa del bloque de especialidad Pedagogías Alternativas.

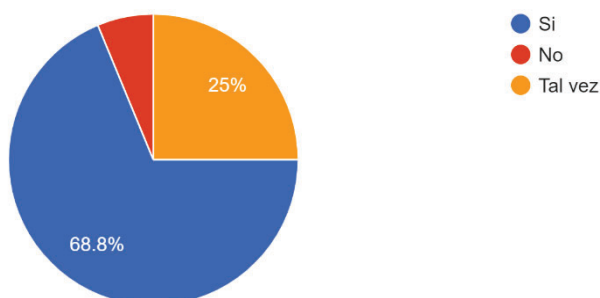


Fuente: Elaboración propia.

Se considera que el 68.8% de docentes acepta que la especialidad formativa de Diseño y Actualización Curricular Mediante la Innovación de las Tecnologías Educativa es pertinente (figura 14).

Figura 14.

Comparativa del bloque de especialidad Innovación de las Tecnologías Educativas.

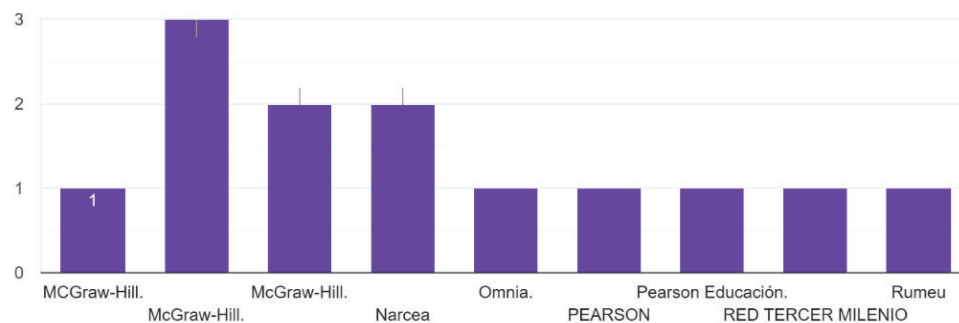


Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la bibliografía se resalta que la editorial con mayor frecuencia de uso y empleabilidad es Mc Graw Hill, seguida por PEARSON y que existe cierto uso de las editoriales alternativas ya sea locales, nacionales o internacionales (figura 15).

Figura 15.

Comparativa de las editoriales de mayor uso por la academia.



Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de relaciones

Para el uso del diagrama de relaciones la tabla 1, muestra la determinación de las actividades relacionadas a la modificación / actualización de los planes y programas de estudio. La tabla 2 y 3, muestran tanto la cercanía como las razones entre las actividades, acciones que permiten establecer las relaciones entre las actividades.

La figura 16, es el diagrama de relaciones que utiliza una reducción de la tabla de actividades en extenso. Para ejemplificar el proceso de modificación / actualización. El desarrollo de esta herramienta ha sido documentado en favor de mejorar la ocupación laboral de los egresados de las licenciaturas relacionadas a la educación, en los despachos de consultoría y asesoría, donde prevalecen técnicas y practicas tradicionalistas, cuando son requeridos sus servicios para la actualización de planes y programas de estudio, por las IES privadas que carecen de la capacidad académica para realizar estas funciones de manera interna.

Tabla 1.

Identificación en extenso de las actividades.

No.	ACTIVIDADES EN EXTENSO
1	INSUMOS
1a	Proceso de Benchmarking
1b	Determinar bloques de especialidad
1c	Formación grupo multidisciplinario de investigación
1d	Generación de productividad académica
1e	Seleccionar precedentes
1f	Cuantificar las horas requeridas por programa de asignatura
1g	Determinar créditos
1h	Elaborar perfiles ocupacionales de los docentes
2	CAPACITACIÓN
2a	Manejo de las normas APA vigentes
2b	Redacción de textos científicos
2c	Redacción de textos laborales y académicos
3	ATENCIÓN A LA NORMATIVA
3a	Revisar de Formatos Actualizados (Pregunta)
3b	Leer de instrucciones (Pregunta)
4	LLENADO PLAN DE ESTUDIOS
4a	Redactar del objetivo general (Pregunta)
4b	Redactar del perfil de egreso (Pregunta)
4c	Rellenar formatos por periodo (Pregunta)
4d	Redactar la actualización periódica (Pregunta)
5	LLENADO PROGRAMA DE ASIGNATURA
5a	Los encabezados correspondientes (Pregunta)
5b	El objetivo de la asignatura (Pregunta)
5c	Las unidades temáticas y subtemas (Pregunta)
5d	Los objetivos de las unidades temáticas (Pregunta)
5e	Las estrategias de enseñanza, aprendizaje y evaluación (Pregunta)
5f	Los recursos (Pregunta)
5g	La bibliografía (Pregunta)
5h	Los perfiles docentes (Pregunta)

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. *Determinación de la cercanía de las actividades.*

VALOR	CERCANÍA
A	ABSOLUTAMENTE NECESARIO
E	ESPECIALMENTE IMPORTANTE
I	IMPORTANTE
O	ORDINARIO CERCANÍA
U	NO IMPORTANTE
X	INDISPENSABLE

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.

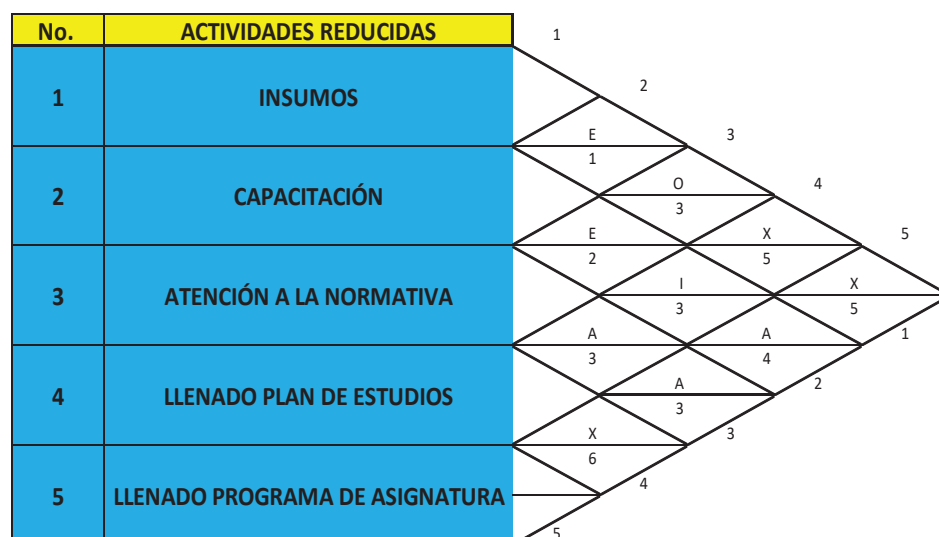
Identificación de las razones entre las actividades.

CÓDIGO	RAZÓN
1	IDENTIFICAR RECURSOS OCUPACIONALES
2	REVISIÓN ESTADO DEL ARTE
3	DETERMINACIÓN DE VIGENCIA DE CONTENIDOS OCUPACIONALES
4	ALINEACIÓN DE CONTENIDOS ACADÉMICO / OCUPACIONALES
5	GENERACIÓN DE PRODUCTIVIDAD ACADÉMICA
6	SATISFACCIÓN DE MODIFICACIÓN VS JUICIO DE VALOR ACADEMIA

Fuente: Elaboración propia.

Figura 16.

Diagrama de relaciones.



Fuente: Elaboración propia.

Derivado del uso del diagrama las relaciones que se establecen entre las actividades, la cercanía y la razón son las siguientes:

- Entre insumos y capacitación es especialmente importante identificar los recursos ocupacionales.
- Entre los insumos y la atención a la normativa debe ser ordinario (común) determinar la vigencia de los contenidos ocupacionales.
- La relación entre los insumos y el llenado del plan de estudios se considera indispensable que se genere productividad académica.
- La relación entre los insumos y el llenado del programa de asignatura también considera indispensable que se genere productividad académica.
- En cuanto a la capacitación y la atención a la normatividad se considera especialmente importante a revisión del estado del arte.
- En la relación de la capacitación y el llenado del formato del plan de estudios es importante determinar de manera externa la vigencia de los contenidos ocupacionales.
- En la relación de la capacitación y el llenado del formato del programa de asignatura es absolutamente necesario la alineación de los contenidos académico / ocupacionales.
- En cuanto a la relación entre la atención a la normatividad y el llenado de los formatos de plan de estudios y programas de asignatura se considera absolutamente necesario determinar la vigencia externa de los contenidos ocupacionales.
- La relación entre el llenado del plan de estudios y el programa de asignatura establece que es indispensable que exista la satisfacción por parte de la academia docente de la modificación y su juicio de valor resaltando que los docentes y alumnos son la finalidad de estos procesos de mejora.

Discusión

Una sistematización apoyada por el juicio de valor y criterio de la academia docente permite una rápida identificación de la pertinencia de la modificación / actualización de los planes y programas de estudio. Debido a que la modificación / actualización que se deriva del proceso de investigación, se concreta la realización de importantes ajustes a la malla curricular, para alinearla más al perfil de ocupacional / laboral (Pirela & Pulido, 2018).

Aprovechar como elementos curriculares la diversidad de las plataformas: tecnológicas, documentales, procedimentales o de software ocupacional, como mecanismos de productividad académica, es una alternativa complementaria a la vigencia de contenidos tanto en conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores (Rey, 2021).

Con respecto a la bibliografía y a la debilidad y amenaza que representa el uso de libros que no se encuentran actualizados sobre todo cuando se trata de un libro clásico o convencional. Es mejor utilizar la productividad académica que se produce o genera como publicaciones de manera local al interior de las IES, siendo deseable la productividad académica externa en revistas o foros de la especialidad.

Para Richard Muther & Asociados (2005), la planeación de diseño se basa en tres puntos principales: la relación de actividades, la designación de espacio y el ajuste de las relaciones y el espacio. En este trabajo se presta atención al primer apartado haciendo uso de la herramienta diagrama de relaciones (D'Alessio, 2004), debido a que representa la generación de conciencia de la academia, como elementos formadores de la práctica laboral.

En lo concerniente a la pertinencia del plan de estudios se coincide con Aguas (2020) quien ha identificado que la modificación / actualización de un plan de estudios y los programas de asignatura se debe realizar en función de las demandas de la sociedad y del mercado laboral; así como del avance científico-tecnológico.

Las instituciones que realizan ejercicios de relación de actividades y distribución de planta son sujetas a un incremento de eficiencia (Torres *et al.*, 2020) en cuanto a la determinación de la relevancia entre cada una de las operaciones porque organizan sus funciones sin hacer complejos análisis cuantitativos. Asimismo, es importante resaltar que (Burbules, 2014) considera que los entornos virtuales de aprendizaje no deben entenderse como experiencias generadas por tecnología de “realidad virtual”, sino como lugares de aprendizaje por inmersión en los cuales la creatividad, la solución de problemas, la comunicación, la colaboración, la experimentación, y la investigación que capturan la atención de los participantes.

En cuanto a la búsqueda de la generación de producción académica los resultados de este trabajo coinciden con (García, 2020), quien considera que promover la investigación en estudiantes de medicina contribuye a la creación de una cultura científica, al desarrollo de la curiosidad, a formar un espíritu crítico, a cuestionar temas que se dan por sentado, a aprender a

manejar la literatura y realizar búsquedas pertinentes, lo que acaba convirtiéndose en un hábito para la actualización continua de conocimientos.

Al utilizar la pregunta como elemento complementario para la inflexión y reflexión, se realiza una contribución en la formación de los noveles profesionistas que complementan la experiencia de los profesionistas consolidados profesionalmente, originando que el conocimiento trascienda y se enriquezca, de manera activa (Zuleta, 2005). Asimismo, en (Sánchez, 2014), se hace hincapié en el poder revelador de la práctica y se considera que abordar la enseñanza de la investigación con un modelo práctico de aprendizaje da mejores resultados que apoyarse en modelos conceptuales y abstractos.

Conclusiones

Ser innovador requiere de experiencia, dedicación y constancia, se innova sobre productos limitados en sus funciones que se convierten en restricciones para el desarrollo del conocimiento (habrá que recordar los programas de asignatura de la carrera de informática, cuya actualización es superada por la vigencia tecnológica en tiempos menores a cinco años) y tienden a la obsolescencia. Por ello, es deseable realizar convenios de colaboración entre las empresas desarrolladoras de software como: Moodle®, Autodesk®, Matlab®, u organizaciones con fines de lucro que dominan la ventaja competitiva de la ocupacional / laboral.

Al hacer uso de la documentación de este proceso, se contribuye con una solución alternativa e inicial a la problemática de baja capacidad academia, para la modificación / actualización de planes y programas de estudio, que permite esquematizar el contenido de manera organizada, pertinente y de alta actualidad en cuanto a la vigencia. Asimismo, el análisis comparativo de los contenidos de los planes y programas de estudio que se realiza mediante el formato oficial proporciona un resultado favorable de validez que favorece la obtención / revalidación del REVOE.

Referencias

Adobe (2022). *Soluciones de diseño*. (versión 2022) [software]. Adobe.
<https://www.adobe.com/mx/>

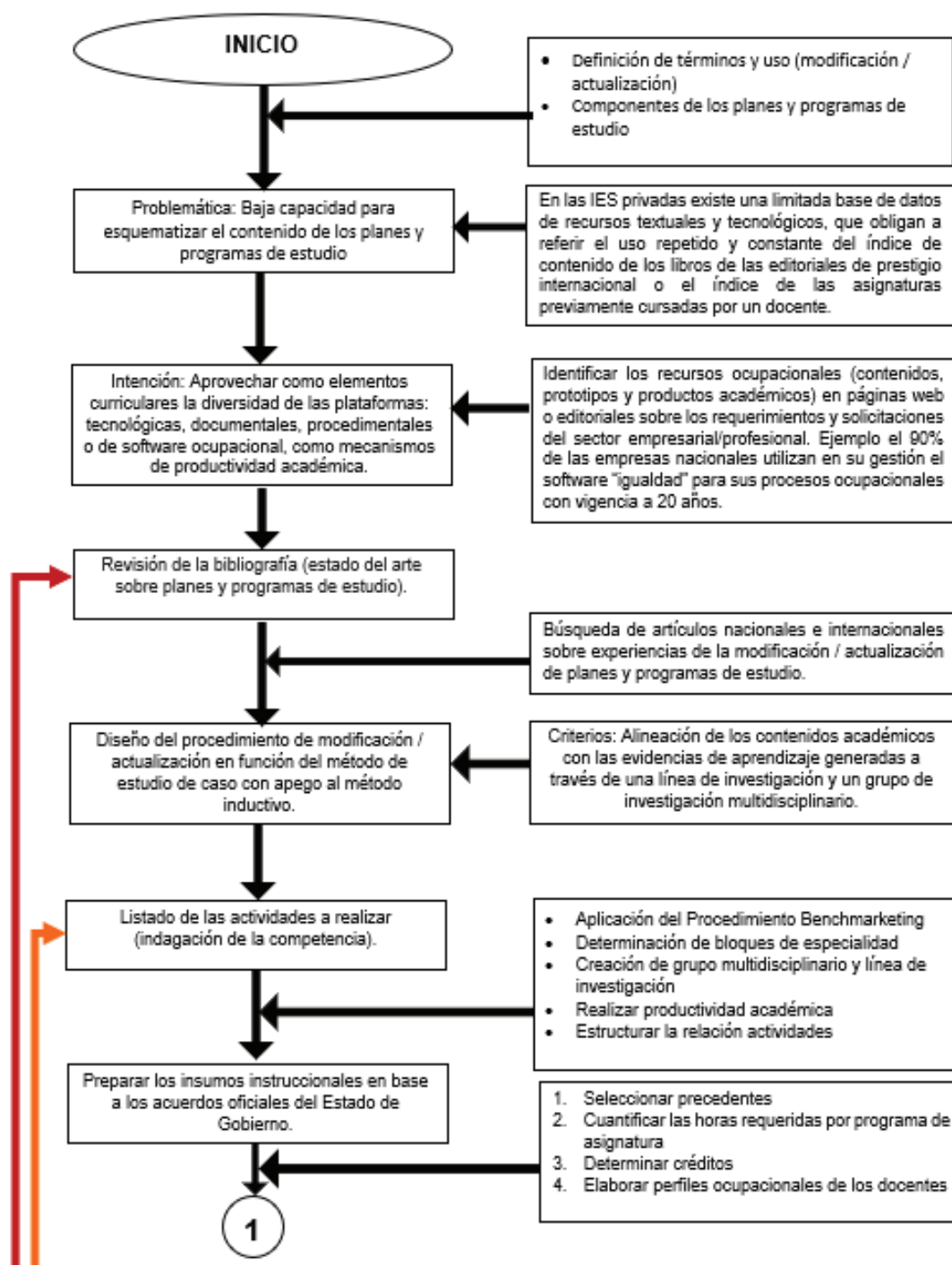
- Aguas, G. N. (2020). Uso de criterios e indicadores para la actualización de planes de estudio, caso: Universidad del Caribe. *Tecnología Educativa Revista CONAIC*, 7(3), 20-30.
<https://doi.org/https://doi.org/10.32671/terc.v7i3.65>
- Autodesk (2022). *Revit: software de BIM para diseñadores, constructores y emprendedores*. (versión 2022) [software]. Autodesk.
<https://www.autodesk.mx/products/revit/overview?term=1-YEAR&tab=subscription>
- Alva, C. J., & Oseda, G. D. (2021). Influencia de la plataforma moodle en el desarrollo del pensamiento crítico. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(4), 5401-5418.
https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i4.697
- Álvarez, B. A. (2010). El estudio de caso: una estrategia ideal para realizar investigación de procesos de integración educativa. *Revista Electrónica educ@upn*, 1(3), 1-13.
<https://educa.upnvirtual.edu.mx/educapdf/rev3/alvarez-003.pdf>
- Álvarez, B. A., & Álvarez, T. V. (2018). Cómo organizar un estudio de caso. *Revista Electrónica educ@upn*, 1(23), online. <https://educa.upnvirtual.edu.mx/index.php/expediente/16-expediente/301-como-organizar-un-estudioi-de-caso>
- Ayala, R. C., & Dibut, T. L. (2020). La actualización curricular como estrategia para la formación integral de estudiantes. *Revista Conrado*, 16(75), 93-102.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000400093
- Burbules, N. C. (2014). Los significados de “aprendizaje ubicuo”. *Education Policy Analysis Archives/Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 22(104), 1-7.
<https://doi.org/https://www.redalyc.org/pdf/2750/275031898105.pdf>
- Candia, F., Gil, A., Candia, M. R. (2021). Con rumbo a la era digital en la educación superior. En Universidad Tecnológica del Pacífico (Coord.), *Contextos virtuales de aprendizaje, experiencias docentes* (1ª. ed., Vol. 1, pp. 9-pág.22). Universidad Tecnológica del Pacífico.
- Candia, M. R., Gil, A. (2021). Diseño de una línea de investigación en una IES a través de la modificación curricular. En F. Candia-García (Coord.), *Estrategias aplicadas de la investigación educativa 2021* (1ª. ed., Vol. 1, pp. 12-pág. 41). AMEECI A.C.
- D'Alessio, I. F. (2004). *Administración y Dirección de la Producción*. PEARSON.
- García, B. M. (2020). La investigación en los planes de estudio: una necesidad olvidada. *Educación Médica*, 21(5), 283-284. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.09.003>
- Google (2022). *Google Forms soluciones para crear formularios*. (versión 2022) [software]. Google. https://www.google.com/intl/es_mx/forms/about/
- MathWorks (2022). *Matlab y Simulink*. (versión 2022) [software]. MathWorks.
<https://www.mathworks.com/products/matlab.html>

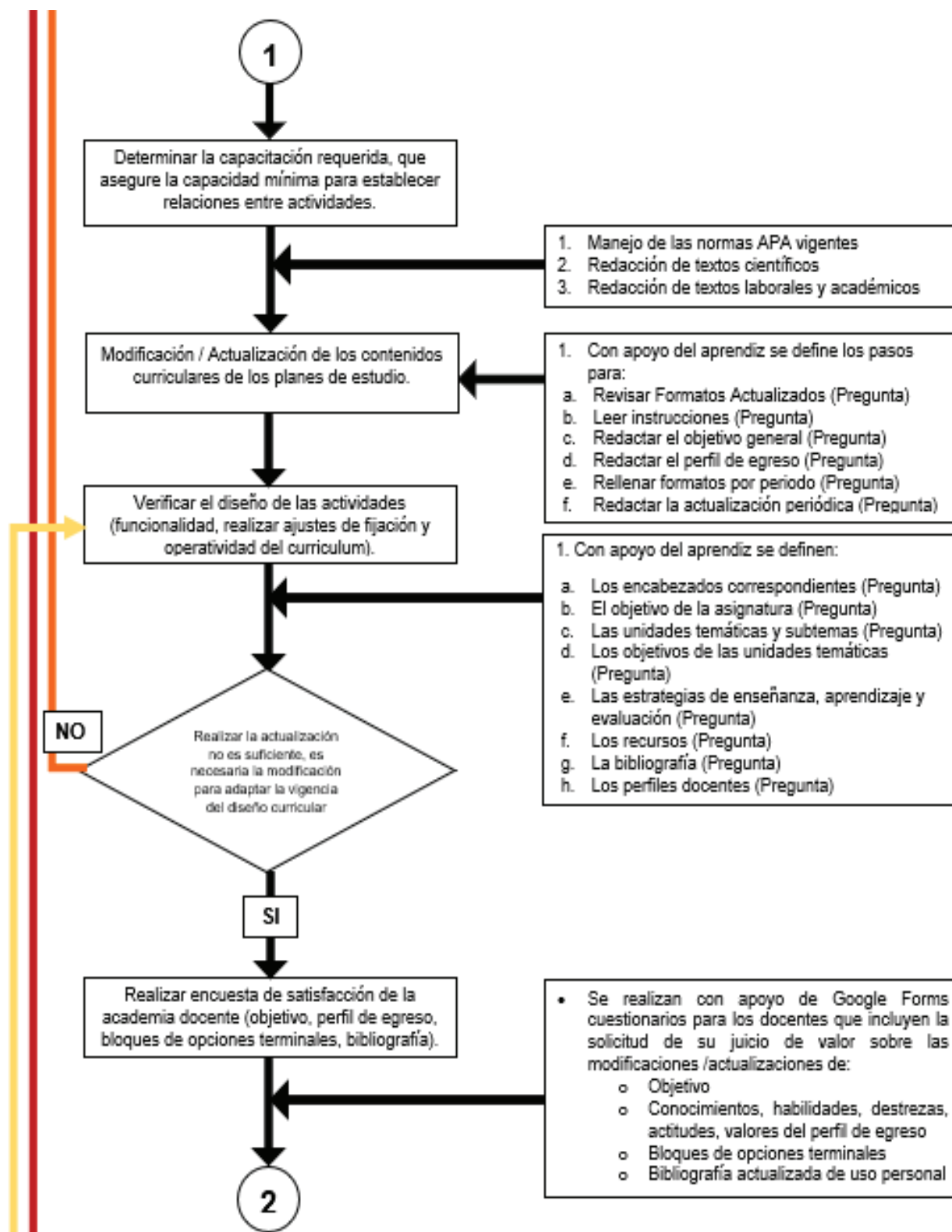
- Microsoft. (2022). *Desarrollador de software*. (versión 2022) [software]. Microsoft.
<https://developer.microsoft.com/es-es/>
- Moodle. (2022). *Plataforma de aprendizaje*. (versión 2022) [software]. Moodle.
<https://moodle.org/?lang=es>
- Pirela, M. J., & Pulido, D. N. (2018). Actualización curricular del Programa de Sistemas de Información y Documentación de la Universidad de La Salle- Colombia. *Investigación bibliotecológica*, 32(74), 145-169.
<https://doi.org/https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2018.74.57924>
- Rey, S. N. (2021). Revisión de perspectivas del docente y el estudiante universitario frente a Moodle (2009-2019). *Perfiles educativos*, 43(172), 160-178.
<https://doi.org/https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2021.172.59665>
- Richard Muther & Associates. (15 de 07 de 2022). *Richard Muther & Associates. Systematic Layout Planning (SLP)*. <https://richardmuther.com/>
- SAP SE (2022). *Soluciones de software empresarial*. (versión 2022) [software]. SAP.
<https://www.sap.com/latinamerica/index.html>
- Sánchez, P. R. (2014). *Enseñar a Investigar*. IISUE.
- Secretaría de Gobernación. (13 de 11 de 2017). *Diario Oficial de la Federación. ACUERDO número 17/11/17 por el que se establecen los trámites y procedimientos relacionados con el reconocimiento de validez oficial de estudios del tipo superior*.
https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5504348&fecha=13/11/2017#gsc.tab=0
- Secretaría de Gobernación. (27 de 11 de 2018). *Diario Oficial de la Federación. ACUERDO número 18/11/18 por el que se emiten los Lineamientos por los que se conceptualizan y definen los niveles, modalidades y opciones educativas del tipo superior*.
https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5544816&fecha=27/11/2018#gsc.tab=0
- Taeli, G. F., Rubio, G. J., & González, M. W. (2019). Pedagogía de la pregunta en la enseñanza-aprendizaje del derecho como innovación metodológica para desarrollar el pensamiento crítico-complejo: Un análisis de caso. *Revista Pedagogía Universitaria y Didáctica del Derecho*, 6(2), 37-57. <https://www.aacademica.org/juan.rubio.gonzalez/6>
- Torres, S. J., Flores, P. L., William, S. C., & Castañeda, P. M. (2020). Metodología SLP para la distribución en planta de empresas productoras de Guadua Laminada Encolada (G.L.G). *Ingeniería*, 25(2), 103-116. <https://doi.org/https://doi.org/10.14483/23448393.15378>
- Universidad Alvar. (1 de septiembre de 2022). *Repositorio*.
<https://unialvar.edu.mx/Repositorio/RepositorioAlvar.html>
- Zuleta, A. O. (2005). La pedagogía de la pregunta. Una contribución para el aprendizaje. *Educere*, 9(28), 115-119. <https://www.redalyc.org/pdf/356/35602822.pdf>

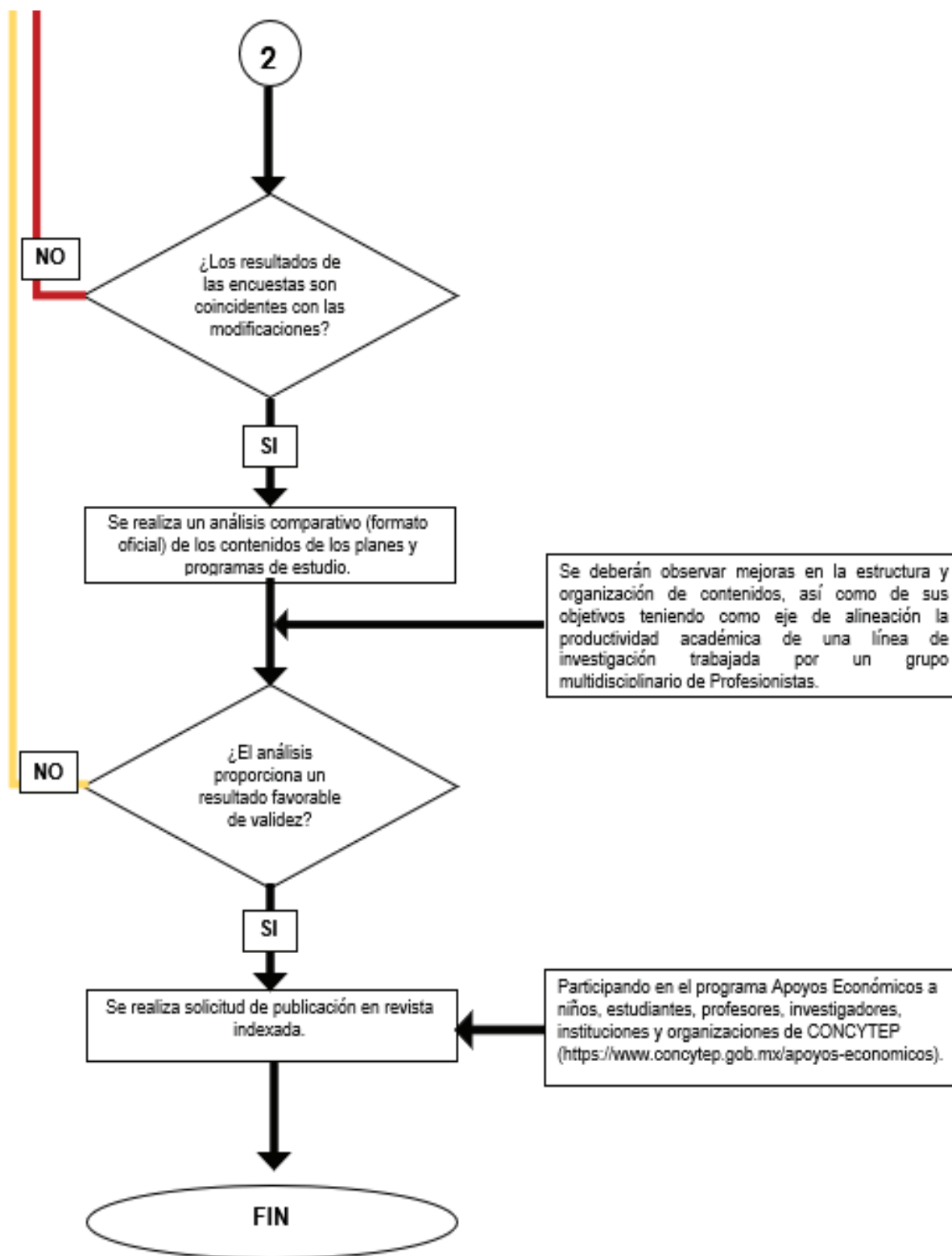
Anexos

Anexo 1.

Procedimiento para modificación / actualización de planes y programas de estudio.







Revista EDUCATECONCIENCIA.

Volumen 30, No. 36

E-ISSN: 2683-2836

CD-ISSN: 2007-6347

Periodo: Julio-septiembre 2022

Tepic, Nayarit. México

Pp. 261- 285

<https://doi.org/10.58299/b63jyg97>

Recibido: 03 de mayo del 2022

Aprobado: 22 de septiembre del 2022

Publicado: 30 de septiembre del 2022

Riesgos Psicosociales. Identificación y análisis de varianza en una empresa del sector hotelero.

Psychosocial risks. Identification and analysis of variance in a hotel sector company.

José Ignacio Aguilar Carrasco

*Instituto Tecnológico Superior de Ciudad
Constitución, México.*

jose.ac@cdconstitucion.tecnm.mx

<https://orcid.org/0000-0002-5498-5752>

Johana Jakelin Murillo Higuera

*Instituto Tecnológico Superior de Ciudad
Constitución, México.*

L173110099@cdconstitucion.tecnm.mx

<https://orcid.org/0000-0003-3344-417X>

Riesgos Psicosociales. Identificación y análisis de varianza en una empresa del sector hotelero.
Psychosocial risks. Identification and analysis of variance in a hotel sector company.

José Ignacio Aguilar Carrasco
Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Constitución, México.
jose.ac@cdconstitucion.tecnm.mx
<https://orcid.org/0000-0002-5498-5752>

Johana Jakelin Murillo Higuera
Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Constitución, México.
L173110099@cdconstitucion.tecnm.mx
<https://orcid.org/0000-0003-3344-417X>

Resumen

Los riesgos psicosociales son aquellas situaciones de contexto laboral que dañan la salud del trabajador, su falta de identificación y análisis es un problema que ha cobrado importancia en años recientes. El objetivo de la presente investigación es identificar y analizar estadísticamente la presencia de niveles de riesgo psicosocial empleando la guía de referencia III incluida en la NOM-035-STPS-2018 a una muestra de 107 colaboradores de una empresa hotelera considerando un diseño metodológico descriptivo no experimental. Se demostró que el personal del departamento división de cuartos presenta mayor puntuación promedio (85.74) reflejando en un nivel de riesgo medio. Además, se realizó un ANOVA ($\alpha=0.05$) entre las puntuaciones medias de cuatro departamentos, el resultado ($\text{sig.} = 0.360$) demuestra que el nivel de riesgo psicosocial no difiere significativamente entre los colaboradores. Se concluye que la atención a este tipo de riesgos no debe diferenciarse entre los departamentos debido a su presencia significativamente igualitaria.

Palabras clave: Análisis de varianza, estadística descriptiva, riesgo psicosocial, salud en el trabajo, sector hotelero.

Abstract

Psychosocial risks are those situations in the work context that damage the health of the worker, their lack of identification and analysis is a problem that has gained importance in recent years. The objective of this research is to identify and statistically analyze the presence of psychosocial risk levels using the reference guide III included in NOM-035-STPS-2018 to a sample of 107 employees of a hotel company considering a descriptive methodological design not experimental. It was shown that the staff of the room division department has a higher average score (85.74), reflecting a medium level of risk. In addition, an ANOVA ($\alpha=0.05$) was performed between the mean scores of four departments, the result ($\text{sig.} = 0.360$) shows that the level of psychosocial risk does not differ significantly among the collaborators. It is concluded that attention to this type of risk should not be differentiated between the departments due to its significantly equal presence.

Keywords: analysis of variance, descriptive statistics, psychosocial risk, occupational health, hotel sector.

Introducción

El trabajo humano en sus principios era una forma de subsistencia que lograba comprometer la salud de los trabajadores derivado de la carencia de protección, sin embargo, las personas al no tener más remedio debían asumirlo para sobrevivir. En el esclavismo, el concepto de condiciones de trabajo y riesgo carecía de valor alguno, puesto que la mala salud era derivada de problemas individuales de las personas que trabajaban (Moreno, 2014). Sin embargo, a lo largo del tiempo el panorama correspondiente al tema de salud ocupacional ha evolucionado constantemente, sufriendo drásticas modificaciones gracias a la aparición de los estados, el sindicalismo y el reconocimiento a los derechos humanos que han logrado mejorar las condiciones físicas laborales como lo son los sobreesfuerzos físicos, las horas de trabajo, las condiciones ambientales, de higiene, etc. (Moreno, 2014).

En México, la necesidad de medir e identificar los riesgos psicosociales en los centros de trabajo nace como un anteproyecto normativo logrando concretarse en el año 2018 como una norma oficial mexicana que lleva el nombre de NOM -035-STPS-2018, Factores de riesgo psicosocial en el trabajo-Identificación, análisis y prevención (Ramos, 2019). La norma brinda las guías necesarias para la identificación de riesgos psicosociales aplicado a cualquier centro laboral ubicado en territorio mexicano, esto con la finalidad de promover un entorno organizacional favorable y aminorar las consecuencias que este tipo de riesgos acarrearán tanto a nivel individual como organizacional.

Situación problemática

Los riesgos psicosociales son aquellos hechos, situaciones o estados de contexto laboral que dañan la salud de los trabajadores de forma habitual e importante según Moreno *et al.* (2014), mostrando sus efectos de manera distinta según la persona que se vea expuesta, su característica principal es que, derivado de su naturaleza no existe una manera objetiva de medirlos, es decir, otros riesgos como los físicos son capaces de medirse y observarse con gran facilidad, mientras que los riesgos psicosociales pueden medirse únicamente respecto a una apreciación de la experiencia colectiva misma que corresponde a una manera poco objetiva de medición. Son contextos de carácter laboral que dañan la salud del trabajador de manera habitual e importante, a pesar de que los efectos se muestren de manera distinta en cada trabajador.

La falta de identificación y análisis correspondiente de los riesgos psicosociales es un problema que toma importancia durante el presente siglo, esto derivado a sus implicaciones para la salud física y mental de los trabajadores. La secretaría de trabajo y previsión social en México ha logrado determinar que los riesgos psicosociales son la causa de entre un 50% y 60% de todas las jornadas laborales perdidas, prueba de esto es lo ocurrido en el año 2017 donde hubo un total de 13 millones 625, 951 días inhábiles expedidos, cuyo costo por trastornos mentales corresponde al 11% logrando ascender a 4, 773 millones 532, 909.97 pesos mexicanos (Ramos, 2019).

La presencia de riesgos psicosociales en los centros laborales trae consigo consecuencias de carácter individual y organizacional derivado de la forma que adopten, por ejemplo, uno de los riesgos psicosociales más predominantes es el estrés, mismo que trae consigo efectos de carácter individual que pueden llegar a ocasionar problemas muculoesqueléticos, trastornos cardiovasculares, siendo estos la mayor causa de mortalidad y discapacidad, además de problemas gastrointestinales, trastornos de sueño, trastornos alimenticios e insomnio por mencionar solo algunos (Moreno & Baez,2010). Mientras que, cuando las consecuencias son de carácter organizacional repercuten en los niveles de productividad, funcionalidad, eficiencia y eficacia de las empresas, derivando en absentismos e intenciones de abandono provocadas según el riesgo psicosocial al que se vea expuesto el trabajador (Moreno & Baez,2010). Es por ello la importancia de su identificación, no sólo para cuidar la salud de los trabajadores, si no para cuidar la economía y el correcto desarrollo de cada organización.

La importancia del análisis de los riesgos psicosociales en los centros de trabajo radica en la prevención de las consecuencias que estos pueden originar, que van desde el ausentismo laboral hasta la aparición de estrés (Salas & Meliá, 2004). Además, Pacheco (2017) explica en su estudio que la relación entre los riesgos psicosociales y la salud puede comprometer al óptimo funcionamiento en diversas áreas del organismo humano involucrados en la conducta social, emocional y fisiológica.

Antecedentes

Históricamente se ha atendido únicamente a los riesgos físicos, químicos y ambientales como amenaza a la salud de los trabajadores derivado de su fácil identificación, sin embargo, en el año de 1982 aparece una de las primeras referencias oficiales correspondiente a los riesgos

psicosociales, donde el comité mixto de la Organización Internacional del Trabajo y la Organización Mundial de la Salud hace referencia a los riesgos psicosociales a través de un estudio con población migrante sobre las incidencia de los factores de riesgo psicosocial en la prevención de accidentes (Enciso *et al.*, 2015).

Para el año 1991 en la Unión Europea, la Fundación para la Mejora de las Condiciones de Vida realizó una encuesta sobre las condiciones de trabajo en Europa en la cual se incluyeron aspectos psicosociales como el apoyo social, la información y el entrenamiento y posteriormente en el año de 1996 el tema cobró más importancia y se amplió en dos grandes grupos, el primero denominado organizacional incluyendo aspectos como el ritmo de trabajo, tiempo, control, autonomía, contenido del trabajo y salario; el segundo apartado consistió en el aspecto social, mismo que incluyó contenido referente a la violencia, participación e igualdad de oportunidades (Moreno, 2011).

En México, los riesgos psicosociales en el trabajo tomaron mayor relevancia a partir del año 2018 con la expedición de una norma oficial mexicana dedicada a la identificación, análisis y prevención de los mismos, es por ello que los centros de trabajo pertenecientes al territorio mexicano están obligados a conocerla y aplicarla en su caso.

La aparición de los riesgos psicosociales no es exclusiva de un solo sector laboral, Terán y Botero, (2012) describen que los docentes de educación universitaria en una muestra obtenida en Colombia presentan diversos factores de este tipo de riesgos, Márquez y Zambrano, (2013) en su estudio realizado a trabajadores de la industria metal mecánica encontraron ciertos factores relacionados a los riesgos psicosociales. En este sentido, gracias a estos aportes y muchos más, es importante mencionar que la identificación de este tipo de riesgos en diversos sectores laborales enriquece el conocimiento y abre nuevas perspectivas para su prevención.

Objetivo(s)

Haciendo uso de la guía de referencia III (Anexo 1) incluida en la NOM-035-STPS-2018 se establecieron los siguientes objetivos:

- Identificar y cuantificar los niveles de riesgo psicosocial presentes en una muestra de 107 trabajadores del sector hotelero.

- Establecer con un ANOVA la diferencia entre las puntuaciones medias de los niveles de riesgo psicosocial encontrados en la muestra de trabajadores organizados por departamentos.

Materiales y método

El diseño metodológico de la presente investigación es un estudio no experimental descriptivo transversal. Se reconocieron las instalaciones y las áreas en las que se encuentra dividido el hotel, esto con la finalidad de conocer el contexto del centro de trabajo, posteriormente se identificaron a trabajadores que pueden participar en la investigación, dicha información fue proporcionada por el departamento de recursos humanos, resultando un total de 147.

La variable de estudio es la puntuación de nivel de riesgo psicosocial que resulta de la calificación final obtenida a través de la aplicación del instrumento para medirlo el cual se obtiene de la Norma Oficial Mexicana 035 de la STPS del año 2018. La calificación final se puede interpretar de manera cualitativa mediante la suma de las ponderaciones de cada ítem y el resultado se ubica en uno de los intervalos que se indican en la tabla 1 donde se especifica si el encuestado presenta un nivel de riesgo psicosocial nulo, bajo, medio, alto o muy alto:

Tabla 1

Intervalos para la identificación de nivel de riesgo psicosocial en función de la calificación final del cuestionario.

Resultado del cuestionario	Nulo o despreciable	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Calificación final del cuestionario	$C_{final} \leq 50$	$50 \leq C_{final} < 75$	$75 \leq C_{final} < 99$	$99 \leq C_{final} < 140$	$C_{final} \geq 140$

Fuente: NOM-035-STPS-2018.

Las obligaciones que se estipulan en la estructura de la NOM-035-STPS-2018 no se tomaron en cuenta para la realización de la presente investigación y es importante mencionar que

solamente se extrajo de ella el instrumento válido para identificar los niveles de riesgo psicosocial.

Participantes

La obtención de la muestra representativa de los colaboradores participantes se obtuvo mediante la siguiente fórmula (Diario oficial de la federación, 2018):

$$n = \frac{0.9604 N}{0.0025(N-1)+0.9604}$$

Dónde: N = número total de trabajadores del centro de trabajo

n = número de trabajadores a lo que se les deberá aplicar los cuestionarios.

0.9604 y 0.0025 permanecen constantes.

Sustituyendo la fórmula, la muestra corresponde a lo siguiente:

$$n = \frac{0.9604 (147)}{0.0025(147-1)+0.9604} \approx 107 \text{ participantes.}$$

Se agrupó a los 107 participantes por área de trabajo, se realizó un muestreo aleatorio simple utilizando la función de números aleatorios en software Excel con la finalidad de que cada colaborador tuviera la misma posibilidad de ser elegido en cada departamento, los resultados se muestran en la tabla 2.

Tabla 2

Distribución de colaboradores por departamentos de trabajo

Departamento	Total de colaboradores	Colaboradores encuestados
Alimentos y bebidas	73	53
División cuartos	45	42
Administración	19	7
Mantenimiento	10	5

Fuente: elaboración propia.

Técnica e instrumentos

Considerando la cantidad de colaboradores (147) se identificó la guía de referencia que será utilizada como instrumento para identificar el nivel de riesgo psicosocial como se indica en el numeral siete de la NOM -035-STPS-2018 (Diario oficial de la federación, 2018):

- a) Los centros de trabajo que tengan entre 16 y 50 trabajadores, únicamente deberán realizar la identificación y análisis de los factores de riesgo psicosocial, incluyendo a todos los trabajadores, ver Guía de referencia II.
- b) Los centros de trabajo que tengan más de 50 trabajadores, deberán realizar la identificación y análisis de los factores de riesgo psicosocial y la evaluación del entorno organizacional, éstas se podrán realizar con una muestra representativa conforme a lo señalado en la Guía de referencia III.

En este sentido, el centro de trabajo involucrado entra en la categoría de más de 50 trabajadores, por lo cual debe aplicarse la guía de referencia III que contempla los siguientes factores de riesgo psicosocial (Diario oficial de la federación, 2018):

- Ambiente de trabajo
- Factores propios de la actividad
- Organización del tiempo de trabajo
- Liderazgo y relaciones en el trabajo
- Entorno organizacional

En la tabla 3 se muestra un ejemplo de cómo se presentan en la guía de referencia III los 72 ítems tipo Likert y sus posibles respuestas, donde el encuestado solo debe de elegir una de ellas considerando lo acontecido en los últimos años de su vida en el centro laboral:

Tabla 3

Ejemplo de pregunta y respuestas del instrumento “guía de referencia II”

No.	Pregunta	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
1	Mi trabajo me exige hacer mucho esfuerzo físico					

Fuente: NOM-035-STPS-2018.

Procedimiento

La aplicación del instrumento se realizó de una manera personal en formato físico, a los 107 participantes se les facilitó el espacio adecuado para su llenado, además se les brindó una explicación sobre el concepto de riesgos psicosociales, su importancia y además el propósito de la aplicación de la guía de referencia por lo cual la aceptación de participar en la investigación se dio de manera voluntaria. Cabe destacar que durante esta actividad se propiciaron condiciones adecuadas para permitir una adecuada comunicación entre los participantes.

Se verificó el correcto llenado de cada cuestionario para iniciar con la ponderación de las respuestas considerando los valores establecidos en la tabla número 4:

Tabla 4

Ponderaciones para respuestas según el ítem del instrumento

Calificación de las opciones de respuesta					
Ítems	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
1, 4, 23, 24, 25, 26, 27,28, 30, 31, 32, 33, 34,35, 36, 37, 38, 39,40, 41, 42, 43, 44, 45,46, 47, 48, 49, 50, 51,52, 53, 55, 56, 57	0	1	2	3	4
2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,12, 13, 14,15, 16, 17, 18,19, 20, 21, 22, 29, 54,58, 59, 60, 61, 62, 63,64, 65, 66, 67, 68, 69,70, 71, 72	4	3	2	1	0

Fuente: NOM-035-STPS-2018.

Se vaciaron todas las respuestas de los participantes en una base de datos en software Minitab tomando en cuenta su ponderación, posteriormente se obtuvo la calificación final de cada uno para identificar en qué nivel se encuentran según su departamento de trabajo.

El análisis de varianza es un procedimiento estadístico común empleado cuando se analizan medias de poblaciones, el termino factor hace referencia a la variable de interés dividida en diferentes grupos o niveles en los cuales se especula la diferencia de medias poblacionales (Walpole *et al.*, 2012). Para cumplir con el objetivo de la investigación la puntuación del cuestionario aplicado a los participantes se identificó como el factor, los grupos se asignaron a los departamentos y la hipótesis resultantes son:

$$H_0: \mu_{ayb} = \mu_{dc} = \mu_{adm} = \mu_{mto}$$

H1: al menos una de las medias de los departamentos difiere al resto.

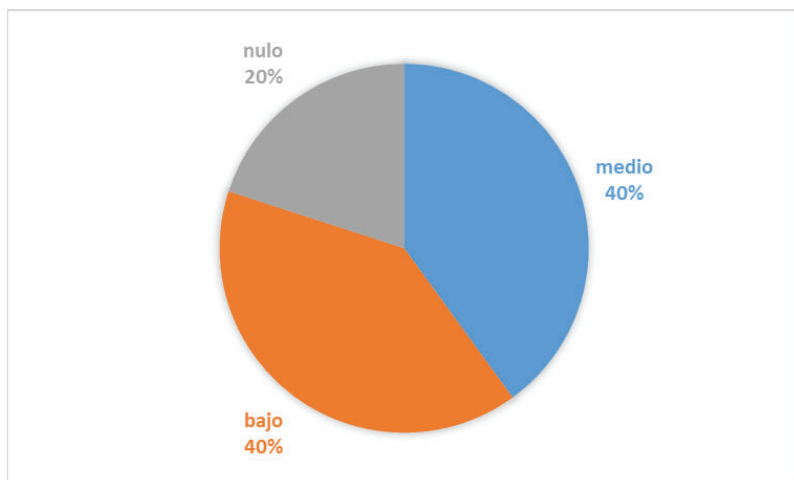
Para garantizar la calidad del ANOVA se comprobó la homogeneidad de varianzas (Correa *et al.*, 2006) con la intención de obtener resultados confiables a través de la prueba de Bartlett a un nivel de significancia $\alpha=0.05$ empleando software estadístico MiniTab.

Resultados y discusiones

En respuesta a la identificación de los niveles de riesgo psicosocial en los colaboradores entrevistados y divididos por áreas de trabajo, se logró identificar dentro del área de mantenimiento en nivel medio al 40%, un porcentaje similar se ubicó en nivel bajo y 20% en nulo como se indica en la figura 1:

Figura 1

Porcentajes de colaboradores del departamento de mantenimiento que presentan algún nivel de riesgo psicosocial.

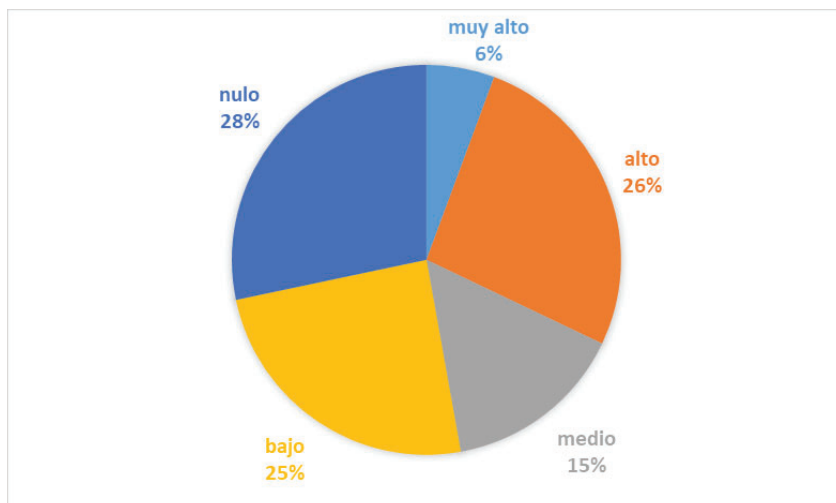


Fuente: elaboración propia.

Dentro del área de alimentos y bebidas existieron mayores variaciones en comparación al resto de los departamentos como se muestra en la figura 2, el 6% presentaron un nivel muy alto, el 26% nivel alto y la proporción mayoritaria se ubicó en nivel nulo (28%):

Figura 2

Porcentajes de colaboradores del departamento de alimentos y bebidas que presentan algún nivel de riesgo psicosocial.

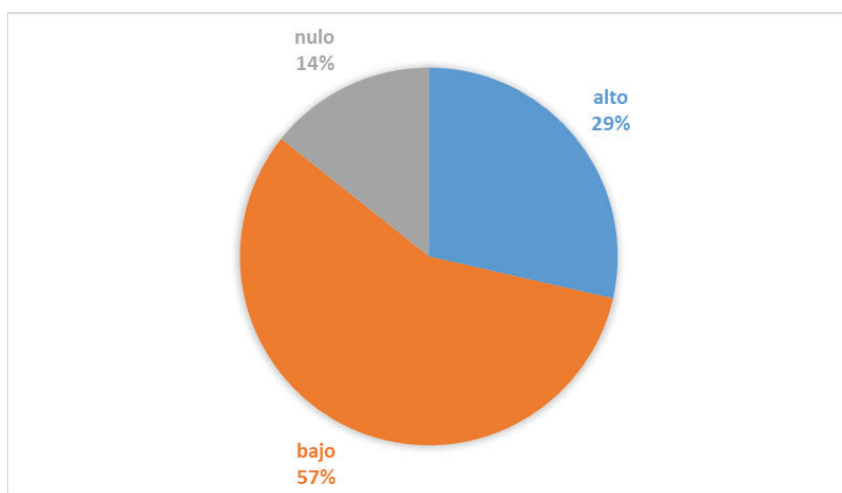


Fuente: elaboración propia.

En la figura 3 se muestra que la mayoría de los colaboradores del departamento de administración se ubican en un nivel de riesgo bajo (57%), seguido por un nivel alto (29%) y en menor proporción (14%) se encontraron en nivel nulo:

Figura 3

Porcentajes de colaboradores del departamento de administración que presentan algún nivel de riesgo psicosocial.

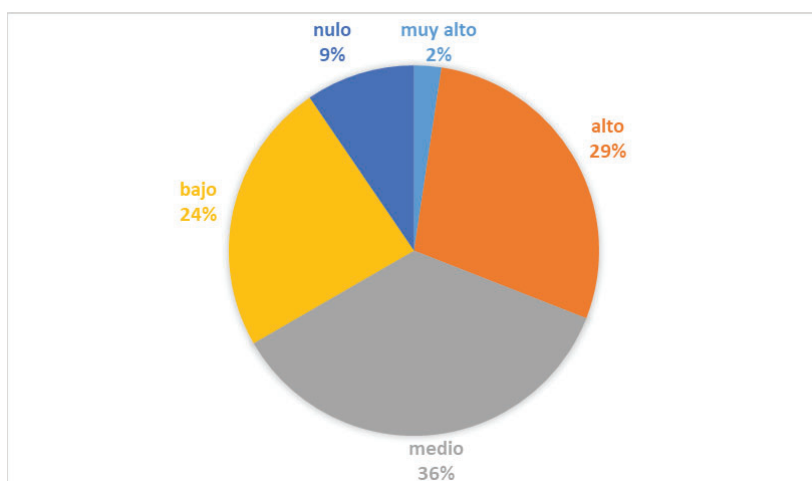


Fuente: elaboración propia.

Por último, el departamento de división de cuartos presento una mayoría de colaboradores en nivel medio (36%), seguido por un nivel alto (29%) y en menor proporción (2%) en nivel muy alto como se indica en la figura 4.

Figura 4

Porcentajes de colaboradores del departamento división de cuartos que presentan algún nivel de riesgo psicosocial.



Fuente: elaboración propia.

En la tabla 5 se muestran los descriptivos obtenidos por departamentos mediante el análisis ANOVA realizado en Minitab, se logra apreciar el tamaño de la muestra, la media obtenida para cada departamento, además de la desviación típica, el error típico y los límites superior e inferior con un intervalo de confianza del 95%:

Tabla 5

Estadísticos descriptivos obtenidos con Minitab

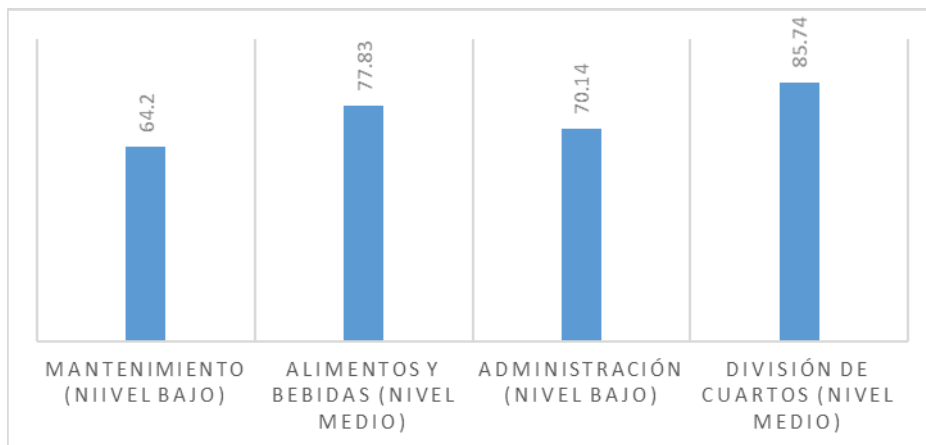
Variable	N	Mean	SE Mean	StDev	Variance	Minimun	Maximun
Mantenimiento	5	64.20	9.32	20.85	434.70	33	83
Alimentos y bebidas	53	77.83	5.20	37.83	1431.14	25	179
Administración	7	70.14	8.28	21.90	479.81	46	114
División de cuartos	42	85.74	4.42	28.68	822.34	21	147

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de cada departamento indican que se ubican entre los intervalos de nivel bajo y medio de nivel de riesgo psicosocial (figura 5), esta distribución se muestra en la figura cinco.

Figura 5

Puntuaciones medias por departamentos de trabajo

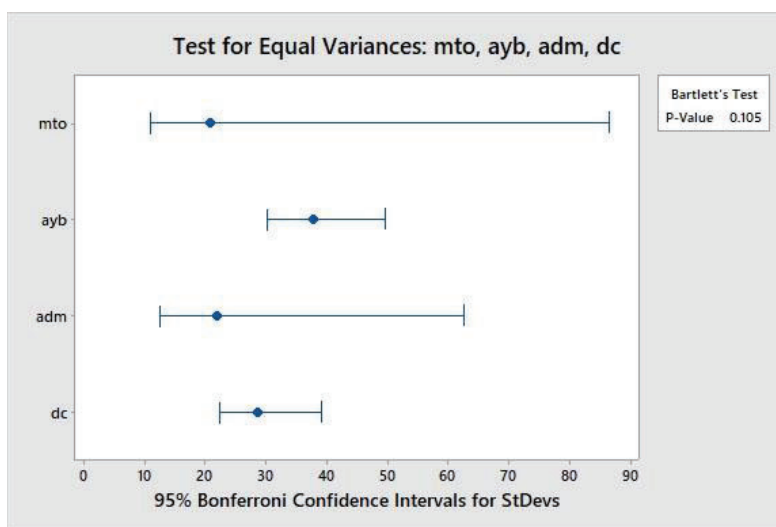


Fuente: elaboración propia.

Al comprobar la homogeneidad de varianzas es posible aceptar su igualdad a un nivel de significancia $\alpha = 0.05$ entre los distintos grupos como se muestra en la figura 6 el P-Value de la prueba de Bartlett fue de 0.105:

Figura 6

Resultados de la prueba de homogeneidad de varianzas de Bartlett



Fuente: elaboración propia.

Cumpliendo con lo estipulado en el objetivo, se realizó el ANOVA a un nivel de significancia $\alpha = 0.05$ dando como resultado un P-Value de 0.360, por lo tanto, no se tiene evidencia estadística para afirmar que existen diferencias significativas entre las puntuaciones medias que indican el nivel de riesgo psicosocial entre los departamentos analizados como se observa en la tabla 6 y en la figura 7.

Tabla 6

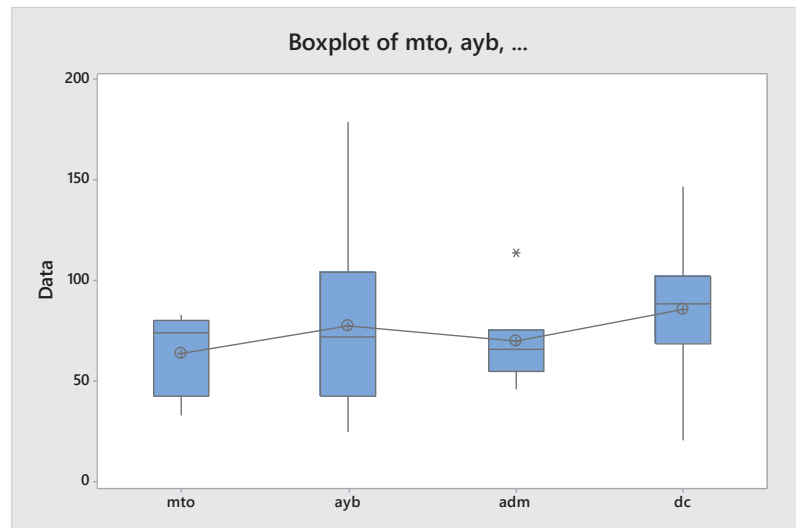
Resultados del ANOVA ($\alpha=0.05$)

Source	DF	Adj SS	Adj MS	F-Value	P-Value
Factor	3	3556	1185	1.08	0.360
Error	103	112753	1095		
Total	106	116309			

Fuente: elaboración propia.

Figura 7

Diagrama de cajas entre los departamentos analizados



Fuente: Elaboración propia.

Los sujetos analizados en la presente investigación se agruparon por departamentos de trabajo suponiendo que diferentes actividades laborales pueden presentar algún nivel de riesgo psicosocial. Se identificó en los estadísticos descriptivos, a los trabajadores de los departamentos de alimentos-bebidas y división de cuartos en un nivel medio y a los departamentos de

mantenimiento y administración en un nivel bajo afirmando así que las áreas analizadas no son ajenas a la aparición de este tipo riesgos, situación similar se demuestra en el estudio de Pérez (2014) donde se observa que diferentes actividades económicas son propensas a presentar diferencias entre los niveles y los factores de riesgo psicosocial. En relación a trabajadores del sector hotelero los resultados de nivel de riesgo psicosocial se encuentran en su mayoría en los niveles bajo y medio según Cataño *et al.* (2017), coincidiendo con los resultados de la presente investigación.

Específicamente, el departamento de alimentos y bebidas se encontró en nivel medio, situación coincidente con Arboleda (2021) donde se detalla que el 42% de los encuestados dentro del departamento de alimentos y bebidas en un hotel en Ecuador presenta nivel medio de riesgos psicosociales, situación similar con Fierro *et al.* (2020).

El análisis de varianza muestra que no existe una diferencia significativa entre las puntuaciones medias de los diferentes departamentos, quizás a que los departamentos pertenecen a la misma empresa y por ende pueden presentar los mismos horarios y tener pocas diferencias entre los factores propios que integran los niveles de riesgo psicosocial, esta situación puede ser analizada en futuras investigaciones.

Conclusiones

El análisis de riesgos psicosociales en el trabajo tiene un auge vertiginoso en las últimas dos décadas y se han creado legislaciones laborales para manejar su prevención desde la perspectiva de la salud ocupacional (Peiró, 2011). A nivel mundial existen diversos ordenamientos que establecen los mecanismos para su identificación y tratamiento (Raffo *et al.*, 2013), en México surge la Norma Oficial Mexicana 035 de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social 2018 que establece los mecanismos para su identificación, evaluación y control en los centros de trabajo que cumplan con las características que en ella se mencionan.

Como se muestra en los resultados la identificación es el primer paso para analizar la presencia de niveles de riesgo psicosocial y como se cuantifican, además, se presentan sin importar al área o departamento en el que se encuentre asignado el trabajador, ya que al realizar diversas tareas dentro de la jornada laboral puede suponerse que con el paso del tiempo este se encuentre en situaciones que ocasionan la aparición de algún nivel de este tipo de riesgos, por ello, cualquier centro de trabajo que se preocupe por el bienestar de sus colaboradores debe

voltar a ver a los riesgos psicosociales como una afectación que puede ocasionar ausentismo laboral y baja productividad.

La falta de interés de los mandos gerenciales por este tipo de temas fue una limitante en la presente investigación, por ello, en futuros estudios se puede analizar si realmente los patrones son conscientes y en qué medida consideran a los riesgos psicosociales como un problema que puede afectar a la productividad.

Es trascendental enriquecer la investigación que este tipo de riesgos pueden presentar en los afectados, su identificación apoya a la toma de decisiones que las organizaciones pueden considerar para su prevención y tratamiento. Actualmente el uso de la norma-035-STPS-2018 puede ir más allá del cumplimiento de las obligaciones que el patrón debe de considerar en su centro de trabajo, como se ha demostrado en el presente y en diversos estudios (Vargas *et al.*, 2021) (Cotonieto, 2021) (Estrada *et al.*, 2022) puede servir como instrumento válido para cuantificar e identificar en qué nivel de riesgo psicosocial se puede encontrar el trabajador. Así pues, estudios como el que se presenta pueden fomentar la investigación formal y documentada, abriendo nuevos caminos para fortalecer la actividad productiva al identificar aquellos riesgos que pueden afectar negativamente la productividad y que si bien, no solo visualmente identificados, pueden llegar a medirse y tratarse en caso de ser necesario.

Referencias

- Cataño, W. J., Esguerra, D. P., Rubio, G., & Cifuentes, J. (2017). *Aplicación y diagnóstico de la batería de riesgo psicosocial en un Hotel en Bogotá*. (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).
https://repository.uniminuto.edu/xmlui/bitstream/handle/10656/5630/UVDT-TRLA_RubianoRivasGonzalo_2017.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Cotonieto, E. (2021). Identificación y análisis de factores de riesgo psicosocial según la NOM-035-STPS-2018 en una universidad mexicana. *Journal of Negative and No Positive Results*, 6 (3), 499-523. <https://doi.org/10.19230/jonnpr.3836>
- Enciso, A., López, M. & Domínguez, M. (2015). *Cronología de la normatividad de los factores de riesgo psicosocial laboral en Colombia* [Tesis de especialización, Universidad CES]. Repositorio digital institucional Redices.
https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/1826/Cronologia_Normatividad.pdf?sequence=2&isAllowed=y

- Diario oficial de la federación. (2018). *Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018, Factores de riesgo psicosocial en el trabajo-Identificación, análisis y prevención*.
https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5541828&fecha=23/10/2018
- Estrada, J., Trejo, J. & Gálvez, A. (2022). Análisis de la NOM-035-STPS-2018, en empresa Sedipssa Comercializadora SA de CV. *Hitos de Ciencias Económico Administrativas*, 28(80), 110-125.
<https://revistas.ujat.mx/index.php/hitos/article/view/4972>
- Fierro, E. R., Martínez, L. R., & Ballén, Z. A. (2020). *Estrategia de intervención para mitigar los factores de riesgo psicosociales asociados al estrés en el personal del área de alimentos y bebidas del Hotel Andes Plaza, Bogotá*. [Tesis de especialización, Universidad ECCI]. Repositorio institucional ECCI.
[https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/819/PROYECTO%20DE%20GRADO%20GERENCIA%20EN%20SST%202020%20\(1\).pdf?sequence=1](https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/819/PROYECTO%20DE%20GRADO%20GERENCIA%20EN%20SST%202020%20(1).pdf?sequence=1)
- Iral, R. & Correa, J. & Rojas, L. (2006). Estudio de potencia de pruebas de homogeneidad de varianza. *Revista Colombiana de Estadística*, 29(1), 57-76.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=89929104>
- Márquez, M., & Zambrano, J. (2013). Evaluación de los riesgos psicosociales en una empresa metalmecánica. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, 11, 39-48: 1856-8327. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=215030400005>
- Moreno, B., & Báez, C. (2010). *Factores y riesgos psicosociales, formas, consecuencias, medidas y buenas prácticas*. Universidad Autónoma de Madrid.
<https://saludlaboralydiscapacidad.org/wp-content/uploads/2019/05/Factores-y-riesgos-psicosociales-Formas-consecuencias-medidas-y-buenas-pr%C3%A1cticas.pdf>
- Moreno, J. (2011). Factores y riesgos laborales psicosociales: conceptualización, historia y cambios actuales. *Medicina y Seguridad del trabajo*, 57, 4-19.
https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0465546X2011000500002&script=sci_arttext&tlng=en
- Moreno, J. (2014). Los riesgos laborales psicosociales: marco conceptual y contexto socio-económico. *ORP jurnal*, 1, 5-6.
<http://www.orpjurnal.com/index.php/ORPjurnal/article/view/7/19>
- Moreno, B., Blanco, L. M., Aguirre, A., De Rivas, S., & Herrero, M. (2014). Habilidades sociales para las nuevas organizaciones. *Psicología conductual*, 22(3), 585.
https://www.behavioralpsycho.com/wp-content/uploads/2019/08/11.Moreno_22-3oa-1.pdf
- Pacheco, F., A. (2017). Ambiente de trabajo: Una evaluación de riesgos psicosociales y carga de trabajo mental en agentes de tránsito. *Revista de la Universidad Industrial de Santander*.

- Salud*, 49(4), 567-576.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-08072017000400567
- Peiró J., M. (2011). *Estrés laboral y riesgos psicosociales: Investigaciones recientes para su análisis y prevención*. Universidad de València.
- Pérez, J. (2014). Distribución del riesgo psicosocial laboral en Chile. *Revista Chilena de Salud Pública*, 18(1), p. 52-60. doi:10.5354/0719-5281.2014.3075
- Raffo, E., Ráez, L. & Cachay, O. (2013). Riesgos psicosociales. *Industrial Data*, 16(1), 70-79.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81629469008>
- Ramos, I. (2019). *Riesgo psicosocial en México*. Expansión.
<https://expansion.mx/opinion/2019/11/02/riesgo-psicosocial-en-mexico>
- Salas, C. & Meliá, J. L. (2004, 4 de junio). *Evaluación de riesgos psicosociales y factores psicosociales que afectan a la probabilidad de accidente en una empresa de transporte urbano de economía social* [trabajo de presentación]. Tercer congreso internacional de riesgos laborales, Santiago de Compostela, España.
<https://www.uv.es/~meliajl/Papers/2004SalasMelia.pdf>
- Terán, A., & Botero, C. (2012). Riesgos psicosociales intralaborales en docencia. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 5(2), 95-106.
file:///C:/Users/aliza/Downloads/admin,+Gestor_a+de+la+revista,+Art10-5%232RiesgosPsicosociales.pdf
- Varela, C. & Arboleda, A. (2021). *Factores de riesgo psicosocial en el grupo de alimentos y bebidas de un hotel privado* [Tesis de especialización, Universidad Internacional SEK]. Repositorio digital Universidad SEK.
<https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/4403/1/Arboleda%20Zaragocin%20Alba%20Ivanova.pdf>
- Vargas, C., Bernáldez, G. B., & Gil, U. (2021). Factores de riesgo psicosocial y salud mental en trabajadores de una empresa textil. *Horizonte sanitario*, 20(1), 121-130.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-74592021000100121&script=sci_arttext
- Walpole, R., Myers, R., Myers, S. & Ye, K. (2012). *Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias* (9° ed.). Pearson Educación.

Anexo 1

GUIA DE REFERENCIA III CUESTIONARIO PARA IDENTIFICAR LOS FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL Y EVALUAR EL ENTORNO ORGANIZACIONAL EN LOS CENTROS DE TRABAJO (NOM-035-STPS-2018)

Para responder las preguntas siguientes considere las condiciones ambientales de su centro de trabajo.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
1	El espacio donde trabajo me permite realizar mis actividades de manera segura e higiénica					
3	Me preocupa sufrir un accidente en mi trabajo					
2	Mi trabajo me exige hacer mucho esfuerzo físico					
4	Considero que en mi trabajo se aplican las normas de seguridad y salud en el trabajo					
5	Considero que las actividades que realizo son peligrosas					

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
6	Por la cantidad de trabajo que tengo debo quedarme tiempo adicional a mi turno					
12	Mi trabajo exige que atienda varios asuntos al mismo tiempo					
7	Por la cantidad de trabajo que tengo debo trabajar sin parar					
8	Considero que es necesario mantener un ritmo de trabajo acelerado					

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
9	Mi trabajo exige que esté muy concentrado					
10	Mi trabajo requiere que memorice mucha información					
11	En mi trabajo tengo que tomar decisiones difíciles muy rápido					

En mi trabajo debo brindar servicio a clientes o usuarios:

Sí	
No	

Si su respuesta fue "SÍ", responda las preguntas siguientes. Si su respuesta fue "NO" pase a las preguntas de la sección siguiente.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
65	Atiendo clientes o usuarios muy enojados					
66	Mi trabajo me exige atender personas muy necesitadas de ayuda o enfermas					
67	Para hacer mi trabajo debo demostrar sentimientos distintos a los míos					
68	Mi trabajo me exige atender situaciones de violencia					

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
13	En mi trabajo soy responsable de cosas de mucho valor					
14	Respondo ante mi jefe por los resultados de toda mi área de trabajo					
15	En el trabajo me dan órdenes contradictorias					
16	Considero que en mi trabajo me piden hacer cosas innecesarias					

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
25	Durante mi jornada de trabajo puedo tomar pausas cuando las necesito					
26	Puedo decidir cuánto trabajo realizo durante la jornada laboral					
27	Puedo decidir la velocidad a la que realizo mis actividades en mi trabajo					
28	Puedo cambiar el orden de las actividades que realizo en mi trabajo					
23	Mi trabajo permite que desarrolle nuevas habilidades					
24	En mi trabajo puedo aspirar a un mejor puesto					

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
29	Los cambios que se presentan en mi trabajo dificultan mi labor					
30	Cuando se presentan cambios en mi trabajo se tienen en cuenta mis ideas o aportaciones					

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
35	Me permiten asistir a capacitaciones relacionadas con mi trabajo					
36	Recibo capacitación útil para hacer mi trabajo					

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
17	Trabajo horas extras más de tres veces a la semana					
18	Mi trabajo me exige laborar en días de descanso, festivos o fines de semana					
19	Considero que el tiempo en el trabajo es mucho y perjudica mis actividades familiares o personales					
20	Debo atender asuntos de trabajo cuando estoy en casa					
21	Pienso en las actividades familiares o personales cuando estoy en mi trabajo					
22	Pienso que mis responsabilidades familiares afectan mi trabajo					

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
31	Me informan con claridad cuáles son mis funciones					
32	Me explican claramente los resultados que debo obtener en mi trabajo					
33	Me explican claramente los objetivos de mi trabajo					
34	Me informan con quién puedo resolver problemas o asuntos de trabajo					

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
37	Mi jefe ayuda a organizar mejor el trabajo					
38	Mi jefe tiene en cuenta mis puntos de vista y opiniones					
39	Mi jefe me comunica a tiempo la información relacionada con el trabajo					

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
42	Puedo confiar en mis compañeros de trabajo					
43	Entre compañeros solucionamos los problemas de trabajo de forma respetuosa					
44	En mi trabajo me hacen sentir parte del grupo					
45	Cuando tenemos que realizar trabajo de equipo los compañeros colaboran					
46	Mis compañeros de trabajo me ayudan cuando tengo dificultades					

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
69	Comunican tarde los asuntos de trabajo					
70	Dificultan el logro de los resultados del trabajo					
71	Cooperan poco cuando se necesita					
72	Ignoran las sugerencias para mejorar su trabajo					

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
57	En mi trabajo puedo expresarme libremente sin interrupciones					
58	Recibo críticas constantes a mi persona y/o trabajo					
59	Recibo burlas, calumnias, difamaciones, humillaciones o ridiculizaciones					
60	Se ignora mi presencia o se me excluye de las reuniones de trabajo y en la toma de decisiones					
61	Se manipulan las situaciones de trabajo para hacerme parecer un mal trabajador					
62	Se ignoran mis éxitos laborales y se atribuyen a otros trabajadores					

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
47	Me informan sobre lo que hago bien en mi trabajo					
48	La forma como evalúan mi trabajo en mi centro de trabajo me ayuda a mejorar mi desempeño					
49	En mi centro de trabajo me pagan a tiempo mi salario					
50	El pago que recibo es el que merezco por el trabajo que realizo					
51	Si obtengo los resultados esperados en mi trabajo me recompensan o reconocen					
52	Las personas que hacen bien el trabajo pueden crecer laboralmente					
55	Siento orgullo de laborar en este centro de trabajo					
56	Me siento comprometido con mi trabajo					
53	Considero que mi trabajo es estable					
54	En mi trabajo existe continua rotación de personal					

Revista EDUCATECONCIENCIA.
Volumen 30, No. 36
E-ISSN: 2683-2836
ISSN: 2007-6347
Periodo: Julio- septiembre 2022
Tepic, Nayarit. México
Pp. 286-304
Dhttps://doi.org/10.58299/szjjnw11

Recibido: 19 de julio del 2022

Aprobado: 22 de septiembre del 2022

Publicado: 30 de septiembre del 2022

Regulación emocional cognitiva, depresión, ansiedad y enojo en estudiantes de primaria guanajuatenses durante la pandemia de COVID-19

Cognitive emotional regulation, depression, anxiety and anger in Mexican children during the COVID-19 pandemic

Verónica Reyes Pérez

Universidad de Guanajuato, México.

v.reyes@ugto.mx

<http://orcid.org/0000-0002-2312-8635>

Raúl José Alcázar-Olán

Universidad Iberoamericana Puebla, México.

raul.alcazar@iberopuebla.mx

<http://orcid.org/0000-0001-9439-6293>

Rogelio Flores Morales

Universidad Nacional Autónoma de México, México.

rogelio.flores@psicologia.unam.mx

<http://orcid.org/0000-0002-3424-2628>

Regulación emocional cognitiva, depresión, ansiedad y enojo en estudiantes de primaria guanajuatenses durante la pandemia de COVID-19

Cognitive emotional regulation, depression, anxiety and anger in Mexican elementary school students during the COVID-19 pandemic

Verónica Reyes Pérez

Universidad de Guanajuato, México.

v.reyes@ugto.mx

<http://orcid.org/0000-0002-2312-8635>

Raúl José Alcázar-Olán

Universidad Iberoamericana Puebla, México.

raul.alcazar@iberopuebla.mx

<http://orcid.org/0000-0001-9439-6293>

Rogelio Flores Morales

Universidad Nacional Autónoma de México, México.

rogelio.flores@psicologia.unam.mx

<http://orcid.org/0000-0002-3424-2628>

Resumen

Ante el aislamiento social provocado por la pandemia de Covid-19, los infantes han llevado a cabo diversas estrategias de regulación emocional cognitiva ante la ansiedad, la depresión y el enojo. El objetivo de esta investigación fue determinar la relación entre estas estrategias y los niveles de ansiedad, depresión y enojo en niños y niñas mexicanos de 9 a 11 años. Se empleó un diseño no experimental, de tipo transversal, correlacional. La muestra estuvo constituida por 500 participantes, 50% niñas y 50% niños. Se utilizaron las siguientes escalas: CERQ-k, SCAS, CDI (validadas para población mexicana) y el *DAIMC*. Se encontraron correlaciones altas entre las estrategias desadaptativas de Autoculpa y Rumiación con la Ansiedad por separación y el Trastorno obsesivo compulsivo. Se sugiere llevar a cabo e implementar programas de intervención que apoyen a niños y niñas a superar los efectos del aislamiento social provocados por la pandemia.

Palabras clave: ansiedad, depresión, enojo, niños y niñas, regulación emocional cognitiva

Abstract

Faced with the social isolation caused by the Covid-19 pandemic, children have carried out various cognitive emotional regulation strategies in the face of anxiety, depression and anger. The objective of this research was to determine the relationship between coping strategies and levels of anxiety, depression and anger in boys and girls aged 9 to 11 years in Mexico. A non-experimental, cross-sectional, correlational design was used. The sample consisted of 500 participants, 50% girls and 50% boys, with an age range between 9 and 11 years. The following scales were used: CERQ-k, SCAS, CDI (validated for the Mexican population) and *DAIMC*. High correlations were found between the maladaptive strategies of Self-Blame and Rumination with Separation Anxiety and Obsessive-Compulsive Disorder. It is suggested to carry out and

implement intervention programs that support boys and girls to overcome the effects of social isolation caused by the pandemic.

Keywords: anxiety, depression, anger, children, cognitive emotional regulation.

Introducción

La pandemia por COVID-19 continúa generando grandes cambios en la rutina de la población mundial debido, entre otras razones, al distanciamiento social, el cual ha limitado de manera importante la movilidad de las personas. Dicho aislamiento ha provocado cambios en el estado emocional de niños, adolescentes y adultos, entre los cuales se encuentra la depresión y la ansiedad. Es probable que estas manifestaciones permanezcan durante un periodo significativo de tiempo a pesar de que el estresor original ya no esté presente (Quero *et al.*, 2021).

Por ejemplo, Cullen, *et al.* (2020) y Valero, *et al.* (2020) encontraron que el distanciamiento social, la restricción de la movilidad y el confinamiento afectaron el bienestar social y emocional de niños, niñas y adolescentes.

De manera general, Liu *et al.* (2020) y Saxena y Saxena (2020) señalan que los niños y niñas resisten mejor el aislamiento social siempre y cuando tengan a su lado una persona adulta que se mantenga tranquila y firme. Los autores mencionan que aquellos niños que fueron confinados con sus familias han manifestado menos síntomas de ansiedad y depresión, en comparación con aquellos que han estado separados de sus seres queridos. Es importante señalar que dicha separación pudo deberse a que los infantes contrajeron la enfermedad, están hospitalizados, o bien sus principales cuidadores fallecieron por COVID-19 (Quero *et al.*, 2021).

Ante el aislamiento social originado por la pandemia de COVID-19, los niños y niñas experimentaron diversas emociones. A este respecto es necesario considerar que dichos estados afectivos son un aspecto esencial en el funcionamiento cotidiano de las personas, debido a que constituyen una respuesta del organismo para adaptarse al ambiente (Tooby & Coosmides, 2008). Sin embargo, como lo señala Parrot (1993), no siempre ayudan en los procesos adaptativos, ya que las emociones pueden presentarse de manera permanente, o pueden llegar a aumentar su intensidad conforme se desarrollan los acontecimientos. En otras ocasiones se presentan en los momentos menos indicados y con ello son inapropiados en el contexto situacional (Gross & Thompsom, 2007). Ante dichas situaciones, las estrategias de regulación

emocional pueden ayudar a las personas a responder de manera adaptativa a la situación que se les presenta.

La regulación emocional ha sido definida como “todos aquellos procesos intrínsecos y extrínsecos responsables del monitoreo, evaluación y modificación de las reacciones emocionales, especialmente sus características de intensidad y duración, en orden a cumplimentar con los objetivos individuales” (Thompson, 1994, p. 24). Es importante señalar que existe una amplia variedad de estrategias de regulación emocional cognitiva, con las cuales las personas pueden responder de forma más adaptativa ante las diversas situaciones que se presentan en la vida (Ochsner & Gross, 2004, 2005; Thompson, 1991).

Las estrategias de regulación emocional cognitiva son aquellas respuestas de los individuos que tienen como objetivo modificar la magnitud e intensidad de las emociones que surgen ante los eventos. Cabe mencionar que algunas estrategias han correlacionado con la propensión a presentar síntomas de ansiedad y depresión en población diversa (niños adolescentes y adultos). Específicamente, en los niños y niñas, la regulación emocional es importante, ya que está estrechamente ligada a los procesos de salud mental, socialización y aprendizaje académico, en otros ámbitos (Andrés *et al.*, 2014).

En este sentido, diversos autores han encontrado en sus investigaciones que ciertas estrategias de regulación emocional cognitiva desadaptativas –como la autculpa, la rumiación y la catastrofización– están correlacionadas con síntomas de ansiedad y depresión en niños (Garnefski *et al.*, 2001; Garnefski y Kraaij, 2006). Dichos resultados sugieren que, en tales casos, sería necesario realizar estudios de diagnóstico, con la finalidad de tener una mejor comprensión de las posibles comorbilidades que puedan llegar a presentarse entre las estrategias de regulación emocional y los síntomas de ansiedad y depresión en niños y niñas, y con base en estos resultados, proponer programas de intervención que ayuden a la población infantil a mitigar dicha sintomatología (Aldao, 2012).

Entre los problemas emocionales que más afectan a la población de niños y adolescentes, la depresión es la más común y, en un porcentaje muy alto, se presenta acompañada de ansiedad (Peñate *et al.*, 2014). Por su parte, De la Torre *et al.* (2016) señalan que, durante la niñez y adolescencia, la depresión tiene una mayor prevalencia de la que se cree comúnmente, lo cual la convierte en el padecimiento psicológico más frecuente en estas etapas del desarrollo. Los

autores mencionan lo anterior con base en los resultados encontrados por López *et al.* (2010), y Herrera *et al.* (2006), los cuales fueron incluidos en su metaanálisis.

Estudios longitudinales han aportado pruebas de que los déficits en la regulación de las emociones no sólo son síntomas de trastornos mentales, sino que representan un riesgo probable de ser factores de mantenimiento para problemas de salud mental, como la depresión, trastornos de ansiedad, trastorno límite de personalidad, trastornos alimentarios, o dependencia del alcohol (Grant *et al.*, 2018). Con respecto a lo anterior, en su estudio longitudinal, Bignardi *et al.* (2020) señalan que el número de casos de depresión en niños ingleses de 7 a 11 años se incrementó como resultado del confinamiento por la pandemia.

Del Castillo y Pando (2020) mencionan que es necesario considerar los factores individuales de los infantes, como el temperamento, las estrategias de afrontamiento que utilizan, la resiliencia y sus experiencias previas –particularmente aquellas relacionadas con situaciones adversas–, ya que todas estas modulan su respuesta ante una amenaza. En este sentido, el cierre de las escuelas representó para niños y niñas la interrupción del contacto cara a cara con sus compañeros, compañeras y profesores, así como la suspensión de actividades deportivas que regularmente realizaban (Del Castillo *et al.*, 2020; Palacio-Ortiz *et al.*, 2020).

La capacidad para regular funcionalmente las emociones es un factor clave para comprender los procesos psicológicos de salud y enfermedad. Diferentes trastornos psicológicos, como los de ansiedad y los depresivos se encuentran significativamente relacionados con los estilos de regulación emocional. Por otra parte, se ha observado que la regulación de emociones también cumple un papel vital en la población no clínica, corroborándose una asociación con los índices de bienestar y calidad de vida de las personas (Domínguez *et al.*, 2016)

Orgilés *et al.* (2018) señalan que el tipo de estrategias de regulación emocional cognitiva desarrolladas durante la infancia, puede tener repercusiones en el estilo de afrontamiento cognitivo utilizado ante situaciones estresantes en la vida adolescente y adulta. Los autores puntualizan que, a medida que los niños aumentan su repertorio de estrategias de regulación emocional –las cuales se incrementan de forma gradual–, también se modifican sus estrategias de afrontamiento, desde las conductuales hasta las cognitivas. La niñez, en este sentido, es una etapa importante en la cual el control emocional aumenta, reduciendo las respuestas negativas a través de los años.

Como se mencionó anteriormente, el tipo de estrategias de regulación emocional cognitiva desarrolladas durante la infancia, tiene repercusiones en el estilo de afrontamiento cognitivo utilizado ante situaciones estresantes en la vida adolescente y adulta; y son, particularmente, las estrategias desadaptativas las que de manera regular se han relacionado con la presencia de psicopatología (Orgíles *et al.*, 2021).

Braet *et al.* (2014) realizaron un metaanálisis y encontraron que cuando los niños utilizan estrategias de regulación emocional poco eficaces, a menudo son más rechazados por sus compañeros, muestran más síntomas de ansiedad y depresión, además de presentar problemas de comportamiento. Por el contrario, los autores señalan que, si un niño tiene un repertorio más amplio de estrategias de regulación emocional adaptativas, estará mejor preparado para afrontar el estrés.

Trastornos como la depresión y la ansiedad se encuentran significativamente relacionados con estrategias de regulación emocional desadaptativas. Por el contrario, las acciones de regulación adaptativas se asocian con índices de bienestar y calidad de vida de las personas (Domínguez & Medrano, 2016). Por ello resulta importante que niños y niñas desarrollen estrategias de regulación emocional adaptativas, ya que estas pueden tener un importante efecto protector al reducir el riesgo de trastornos futuros (Orgilés *et al.*, 2018).

Por su parte, Enebrink *et al.* (2013) señalan que las habilidades adaptativas de regulación de emociones –como mantener la calma o reevaluar una situación problemática– podrían permitir a un padre hacer frente, de manera eficaz, una situación difícil (por ejemplo, validando la perspectiva del niño, es decir, entrenándolo, para que use estrategias apropiadas de resolución de problemas). Esto también podría proporcionar al niño un modelo positivo para la regulación de sus emociones. En este sentido, tener una amplia variedad de estrategias de regulación emocional, podría conducir a un comportamiento positivo en niños y niñas, generando bienestar y salud mental.

Objetivo

Con base a lo anteriormente expuesto, el objetivo de la presente investigación fue determinar la relación entre las estrategias de afrontamiento y los niveles de ansiedad, depresión y enojo en estudiantes de nivel primaria de 9 a 11 años, en el contexto de la pandemia de Covid-19 en el estado de Guanajuato.

También se determinará si existen diferencias estadísticamente significativas entre niños y niñas en los factores que componen las diferentes escalas, considerando la potencia de la prueba.

La hipótesis del presente trabajo es que existe una relación entre las estrategias de regulación emocional cognitiva desadaptativas (Autoculpa, rumiación y Culpar a otros) con altos niveles de ansiedad, depresión y enojo, caso contrario con las estrategias adaptativas (Reenfocarse en los planes y Reevaluación positiva).

Materiales y método

Diseño

El diseño fue cuantitativo, correlacional, no experimental, de tipo transversal y con múltiples variables continuas (Pedhazur & Pedhazur, 1991; Shaughnessy *et al.*, 2007). En consecuencia, no hubo manipulación de variables.

Participantes

Se realizó un muestreo no aleatorio y por conveniencia. La muestra estuvo constituida por 500 participantes (50% niñas y 50% niños), con un rango de edad entre 9 a 11 años ($M = 10.3$; $DE = 0.80$). Todos residentes del estado de Guanajuato, el 47.2% en la León, 28.8% en Guanajuato (capital) y 24% en Irapuato. Los infantes se ubicaban entre el tercer y sexto grado de educación primaria. El 98.8% cursaban sus estudios en instituciones públicas; se les preguntó si vieron a sus amigos durante la pandemia, a lo cual el 99.6% reportó que sí. El número de amigos que reportaron tener fue entre 1 y 60 ($M = 12.31$; $DE = 10.03$). Finalmente, cuando se les preguntó su opinión sobre las clases virtuales, el 1.6% reportó que estas eran malas; 32.8% las calificó como regulares, 40.8% como buenas y 24.8% como muy buenas.

Técnicas e instrumentos

Para la realización de la presente investigación se utilizó el *Cognitive Emotion Regulation Questionnaire-kids* (CERQ-k) de Garnefski, Rieffe, Jellesma Terwogt y Kraaij en 2007. Validado para población mexicana Reyes-Pérez *et al.* (2021), constituida por 19 reactivos con una escala de Likert de cinco puntos (1 = casi nunca, hasta 5 = casi siempre) con un Alpha de Cronbach de .82 y cinco factores: Autoculpa ($\alpha = .82$) Rumiación ($\alpha = .76$), Culpar a otros ($\alpha = .79$), Reenfocarse en los planes ($\alpha = .73$) y Reevaluación positiva ($\alpha = .72$).

Así también fue necesario el empleo de la Escala de Ansiedad para Niños de Spence (SCAS), validada en niños mexicanos por Hernández-Guzmán *et al.* (2003), constituida por 32 reactivos con una escala tipo Likert de cuatro puntos (nunca = 0, A veces = 1, muchas veces = 2 y siempre = 3). La escala tiene un Alpha de Cronbach global de .88 y seis factores: Ataque de Pánico/Agorafobia ($\alpha = .81$), Ansiedad de Separación ($\alpha = .74$), Fobia Social ($\alpha = .17$), Miedo al Daño Físico ($\alpha = .75$) Trastorno Obsesivo-Compulsivo ($\alpha = .77$) y Ansiedad Generalizada ($\alpha = .72$).

También se utilizó, el Inventario de Depresión Infantil (CDI) de Kovacs de 1992, validado para población infantil mexicana por De la Torre *et al.* (2016). El inventario está constituido por 26 reactivos, cada uno de ellos expresados en tres frases que muestran la sintomatología depresiva en distintas intensidades o frecuencias. Se evalúan de 0 a 2, y con cuatro factores: Autoapreciación ($\alpha = .65$), Ánimo negativo ($\alpha = .72$), Inefectividad ($\alpha = .65$) e integración social ($\alpha = .47$).

Finalmente, el *Development for the Anger Inventory for Mexican Children* (Alcazar-Olán *et al.*, 2012) Diseñada para población mexicana, guiado por el modelo estado-rasgo. Compuesta por 30 reactivos. Factores: Ira estado, Temperamento-rasgo, Ira-externa. En una escala tipo Likert de 3 opciones (1 = casi nunca, hasta 3 = casi siempre). Presenta un Alpha global de .75.

Toda la información psicométrica respecto a las tres primeras escalas utilizadas en esta investigación corresponde a los datos que los autores presentan en las diversas publicaciones en las cuales se presentan los resultados de la validación de los instrumentos a población mexicana, y en el caso del *Development for the Anger Inventory for Mexican Children*, al ser una escala diseñada para población mexicana, la información corresponde a su elaboración.

Procedimiento

Como primer paso, se llevó a cabo una capacitación dirigida a los aplicadores que se encargaron de la implementación de los instrumentos. Las tres escalas fueron registradas en la aplicación de *Google Forms*.

Los aplicadores se pusieron en contacto con los padres de familia de cada niño o niña para explicarles el objetivo del proyecto; si estos estaban interesados en que sus hijos e hijas participaran, firmaban un consentimiento informado en donde se estipulaba que la información recabada sería utilizada únicamente con fines de investigación.

Posteriormente se agendó una cita –ya fuera presencial o virtual– para que los niños y niñas respondieran los instrumentos. Al inicio se les informaron el motivo de la reunión; si estos tenían alguna duda o pregunta se les respondía y se comenzaba la aplicación. En aquellos casos en los cuales los padres de familia o tutores solicitaban que la aplicación fuera presencial, el aplicador llegaba al lugar de la reunión con todas las medidas de seguridad que los protocolos de salud señalan (sana distancia, uso de cubrebocas, que el lugar estuviera ventilado, etc.).

Es importante mencionar que, al finalizar cada instrumento, el aplicador realizó algún tipo de acción para relajar al participante, como preguntarle por su serie de televisión, videojuego, juguete favorito o bien por su mascota; después de esto se le preguntaba si quería continuar respondiendo y, en caso afirmativo, se continuaba con la aplicación.

Una vez finalizada la aplicación, se les invitó a los padres de familia a una serie de conferencias informativas sobre “Escuelas para padres”, las cuales se llevaron a cabo de manera virtual (se les dio toda la información sobre estas y el enlace desde donde se podían inscribir).

Los padres de familia o tutores de cada niño y niña que participó respondiendo las escalas, firmó un consentimiento informado en donde se les informó sobre el objetivo de la investigación, así como que la participación de sus hijos e hijas sería totalmente voluntaria, y que los resultados obtenidos serían utilizados únicamente con fines de investigación. Dichos resultados serían totalmente anónimos y en el caso de quisieran conocerlos, los padres proporcionaban un correo para enviarles el reporte general de resultados. Es importante señalar que también se contó con el asentimiento informado de los niños y niñas, y si estos se negaban a contestar las escalas –aunque se contará con el consentimiento de los padres, madres o tutores– no se llevó a cabo la actividad.

El análisis de la información se llevó a cabo en el *Statistical Package for the Social Sciences v.21* (IBM Corporation, 2012) se llevaron a cabo las siguientes pruebas: *t de Student para muestras independientes* (con la finalidad de identificar diferencias estadísticamente significativas en los diferentes factores de cada una de las escalas, entre niños y niñas) y *correlaciones de Pearson* para determinar la relación entre dichos factores.

Resultados y discusiones

A continuación, en la tabla 1 se presentan los resultados obtenidos en la prueba *t de Student para muestras independientes* que se llevó a cabo con la finalidad de identificar las diferencias estadísticamente significativas entre niños y niñas.

Tabla 1

Diferencias entre niños y niñas en los factores de las escalas

Factor	Todos		Niñas		Niños		Prueba <i>t</i>	<i>d</i> Cohen
	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>		
Estrategias de regulación cognitiva								
Autoculpa	2.01	0.87	2.07	0.94	1.94	0.78	1.67	--
Rumiación	2.59	0.92	2.69	0.93	2.49	0.89	2.34*	.21
Culpar a otros	1.81	0.95	1.77	0.89	1.85	1.00	-1.04	--
Reenfocarse en los planes	2.97	1.05	3.02	1.03	2.93	1.06	0.95	--
Reevaluación positiva	3.02	1.08	3.08	1.08	2.96	1.06	1.27	--
Ansiedad								
Ataque de Pánico/Agorafobia	1.72	0.58	1.82	0.63	1.63	0.51	3.77**	.33
Ansiedad de separación	2.32	0.62	2.46	0.63	2.18	0.59	5.07**	.45
Fobia social	2.22	0.67	2.34	0.68	2.09	0.64	4.28**	.37
Miedo al daño físico	1.90	0.71	2.02	0.71	1.78	0.68	3.92**	.34
Trastorno obsesivo compulsivo	2.14	0.63	2.21	0.64	2.08	0.62	5.25**	.20
Ansiedad generalizada	2.23	0.57	2.32	0.58	2.14	0.55	3.54**	.31
Depresión								
Autoapreciación	2.34	0.39	2.37	0.36	2.30	0.41	2.08**	.18
Ánimo negativo	1.64	0.36	1.69	0.38	1.59	0.34	2.86**	.27
Inefectividad	1.58	0.41	1.60	0.42	1.56	0.34	1.16	
Integración social	2.55	0.41	2.56	0.41	2.54	0.40	0.65	
Enojo								
Enojo control	2.23	0.52	2.27	0.50	2.19	0.54	1.77	
Enojo rasgo	1.32	0.52	1.29	0.50	1.35	0.53	-1.27	
Temperamento	1.79	0.51	1.86	0.52	1.71	0.50	3.30**	.29
Enojo estado	1.63	0.52	1.61	0.52	1.65	0.52	-0.87	

* $p < 0.05$

** $p < 0.01$

En las estrategias de regulación emocional cognitiva se encontraron diferencias estadísticamente significativas tanto en Rumiación como en todos los factores de la escala de Ansiedad, en los de Autoapreciación y Ánimo negativo de la escala de Depresión y en Temperamento del instrumento de enojo. Cabe señalar que el tamaño del efecto en todos los factores fue pequeño (Cohen, 1988).

En cuanto a los resultados de las correlaciones, en la tabla 2 se muestran los resultados entre las estrategias de regulación emocional cognitiva y los factores de la escala de ansiedad.

Tabla 2

Correlaciones entre estrategias de regulación emocional cognitiva y los factores de la escala de ansiedad

	Ataque de pánico/agorafobia	Ansiedad de separación	Fobia social	Miedo al daño físico	Trastorno obsesivo compulsivo	Ansiedad generalizada
Autoculpa	.40**	.23**	.27**	.14**	.32**	.33**
Rumiación	.33**	.26**	.28**	.18**	.36**	.30**
Culpar a otros	.31**	.10*	.12**	.13**	.18**	.18**
Reenfocarse en los planes	.13**	.11*	.05	.04	.16**	.09*
Reevaluación positiva	.05	.13*	.07	.12**	.14**	.06

* $p < .05$

** $p < .01$

Con base en los criterios de Gignac y Szodorai (2016), se encontraron correlaciones altas entre los factores de Autoculpa y Ataque de pánico/agorafobia ($r = .40^{**}$) y entre Rumiación y Trastorno obsesivo compulsivo ($r = .36^{**}$). En la tabla 3 se presentan las correlaciones entre las estrategias de regulación emocional cognitiva y los factores de la escala de depresión.

Tabla 3

Correlaciones entre estrategias de regulación emocional cognitiva y los factores de la escala de depresión

	Autoapreciación	Ánimo negativo	Inefectividad	Integración social
Autoculpa	-.09*	.45**	.10*	-.17**
Rumiación	-.01	.40**	.01	-.13**
Culpar a otros	-.06	.30**	-.01	-.09*
Reenfocarse en los planes	.19*	.06	-.23**	.10*
Reevaluación positiva	.17*	.04	-.19**	.12**

* $p < .05$

** $p < .01$

En el caso de las estrategias de regulación emocional cognitiva y los factores de Depresión, las correlaciones altas se establecieron entre la Autoculpa y el Ánimo negativo ($r = .45^{**}$), y la Rumiación y el Ánimo negativo ($r = .40^{**}$). En la tabla 4 se muestran los resultados

obtenidos en las correlaciones entre las estrategias de regulación emocional cognitiva y los factores de la escala de enojo.

Tabla 4

Correlaciones entre estrategias de regulación emocional cognitiva y los factores de la escala de enojo

	Control del enojo	Enojo rasgo	Temperamento	Enojo estado
Autoculpa	-.13**	.18**	.24**	.20**
Rumiación	.04	.11**	.23**	.17**
Culpar a otros	-.11**	.30**	.22**	.36**
Reenfocarse en los planes	.24**	-.04	.01	.04
Reevaluación positiva	.23**	-.03	.01	.04

* $p < .05$

** $p < .01$

En el caso de las correlaciones entre las estrategias de regulación emocional cognitiva y el enojo, únicamente se encontró una correlación alta en la estrategia de Culpar a otros y el Enojo estado ($r = .36^{**}$). En la tabla 5 se muestran los resultados entre los factores de las escalas de ansiedad y depresión.

Tabla 5

Correlaciones entre los factores de las escalas de Ansiedad y Depresión

	Autoapreciación	Ánimo negativo	Inefectividad	Integración social
Ataque de pánico/agorafobia	-.08	.47**	.08	-.12*
Ansiedad de separación	.09*	.31**	.10*	.01
Fobia social	-.07	.29**	.05	-.12*
Miedo al daño físico	-.04	.25**	.12**	-.14
Trastorno obsesivo compulsivo	.02	.37**	.04	-.09*
Ansiedad generalizada	-.02	.40**	.09*	-.03

* $p < .05$

** $p < .01$

Al correlacionar los factores de las escalas de Ansiedad y Depresión se encontraron correlaciones altas entre los factores de Ataque de pánico/agorafobia y Ánimo negativo ($r = .47^{**}$); Ansiedad generalizada y Ánimo negativo ($r = .40^{**}$); y Trastorno obsesivo compulsivo y Ánimo negativo ($r = .37^{**}$). En la tabla 6 se presentan los resultados de las correlaciones entre las escalas de ansiedad y enojo.

Tabla 6

Correlaciones entre los factores de la escala de ansiedad y la escala de enojo

	Control del enojo	Enojo rasgo	Temperamento	Enojo estado
Ataque de pánico/agorafobia	-.09*	.16**	.26**	.25**
Ansiedad de separación	.01	-.01	.11**	.07
Fobia social	-.04	.06	.16**	.09*
Miedo al daño físico	-.09*	.10*	.13**	.08
Trastorno obsesivo compulsivo	.08	.12*	.13**	.15**
Ansiedad generalizada	-.02	.12**	.18**	.12**

* $p < .05$

** $p < .01$

No se encontraron correlaciones altas entre los factores de la escala de ansiedad y enojo; pero si correlaciones medias ente los factores de Ataque de pánico/agorafobia y Temperamento ($r = .26^{**}$), Ataque de pánico/agorafobia y Enojo estado ($r = .25^{**}$).

Discusión

Palacio-Ortiz *et al.* (2020) señalan que el mundo –ante el brote epidemiológico causado por el coronavirus en 2019– tuvo que afrontar uno de los mayores retos globales desde la finalización de la Segunda Guerra Mundial. No obstante, dichos autores mencionan que los estudios especializados con niños en el contexto del COVID-19 han sido escasos. Palacio-Ortiz *et al.* (2020) reportan que el temor a contraer la infección; el aislamiento social; la falta de contacto con sus compañeros y profesores debido al cierre de escuelas; el espacio reducido de los hogares a los que se vieron confinados; la pérdida de un ser querido a causa de la pandemia; así como el aburrimiento y la frustración, generaron repercusiones psicológicas tanto en niñas, niños, como en adolescentes durante este periodo pandémico.

Entre las repercusiones más representativas que han experimentado los niños durante la pandemia de COVID-19 son la ansiedad, depresión y el enojo, por lo cual se decidió investigar las estrategias de regulación emocional cognitiva que utilizan niños y niñas mexicanos ante esta coyuntura y frente a dichas respuestas. Cabe mencionar que cuando la información de esta investigación fue recabada, la Secretaría de Educación Pública (SEP) –máxima autoridad educativa del país– ya había permitido el regreso escalonado a las aulas en el nivel de educación básica, pero aún no se restablecían del todo las clases presenciales en su totalidad.

Los resultados aquí obtenidos mostraron que existen diferencias estadísticamente significativas en todos lo factores de la escala de ansiedad, en dos de la escala de depresión

(Autoapreciación y Ánimo negativo), en uno de la escala de enojo (Temperamento), en uno en las estrategia de regulación emocional cognitiva (Rumiación), y fueron las niñas en todos los casos quienes reportaron las medias más altas. El tamaño del efecto es pequeño (Cohen, 1988), lo cual podría indicar que las diferencias antes reportadas por sexo se están reduciendo. Una de las razones podría ser que el proceso de socialización de los infantes se está homogenizando y la brecha entre cómo se educaba diferencialmente a niños y niñas está comenzando a acotarse (éste sería un tema de investigación que podría iniciarse en futuros proyectos).

Los resultados también mostraron correlaciones altas entre las estrategias desadaptativas de Autoculpa y Rumiación con la Ansiedad por separación y el Trastorno obsesivo compulsivo de la escala de ansiedad. Keyhan (2020) señala que ante la ansiedad provocada por la pandemia, es necesario que se identifiquen los pensamientos y comportamientos ansiosos; esto con el fin de que los infantes, puedan dejar de pensar en toda la información a la que han estado expuestos de manera constante –ya sea por las pláticas que se dan en sus hogares, o bien la información a la que pueden acceder en los medios electrónicos.

Es importante señalar que la Rumiación puede llegar a promover que las personas focalicen su atención en los aspectos negativos de los acontecimientos, y con ello se contribuya a que las emociones negativas perduren por más tiempo (Andrés *et al.*, 2014); de ahí la importancia de poder detectar a tiempo dichos aspectos en población infantil ya que, como lo menciona Keyhan (2020), sólo identificando los pensamientos ansiosos de niños y niñas –y en la medida en que se les guíe a aspectos más realistas de su devenir– los niveles de ansiedad podrían comenzar a ceder.

Un aspecto a destacar en cuanto a las estrategias de regulación emocional cognitiva adaptativas –tales como Reenfocarse en los planes y Reevaluación positiva–, es que las correlaciones encontradas en casi todos los factores de la escala de Ansiedad fueron inferiores al puntaje considerado “bajo” por Gignac y Szodorai (2016), lo cual podría deberse a que, en la medida en la que niños y niñas utilizan estrategias adaptativas, estos son más capaces de resolver, de mejor forma, situaciones adversas que se les presentan. El único caso que se encontró con un puntaje “bajo” fue Reenfocarse en los planes y el Trastorno obsesivo compulsivo (con únicamente un punto porcentual por encima del considerado como una relación “baja”); dicha situación podría comprenderse si se considera que en ocasiones llevar a cabo los

planes que se tienen preestablecidos, exige que las personas realicen acciones constatemente para cumplir con los objetivos planeados (Keyhan, 2020).

En lo que respecta a los resultados entre los factores de la escala de Depresión, se encontró que el factor Ánimo negativo correlacionó con las estrategias desadaptativas de la Regulación emocional cognitiva, lo cual podría ser un indicio de que, cuando se tiene un mala opinión de sí mismo, aumenta la probabilidad de creer que todo aquello negativo que ocurre alrededor es exclusivamente culpa y responsabilidad de la persona. Y si a lo anterior se le agrega la Rumiación en torno a situaciones poco favorables que han acontecido, entonces podría configurarse una situación que requeriría de atención por parte de quienes están a cargo de la salud física y mental de los niños, ya que estos podrían llegar a desarrollar trastornos depresivos y, con ello, requerir de una atención de instancias profesionales de mayor alcance.

Los resultados también mostraron que el factor Enojo estado se relacionó con Culpar a otros, lo cual puede ser un signo de que cuando los niños y niñas piensan que son otras personas o coyunturas las responsables de lo adverso que les ha sucedido –como la pandemia misma y el distanciamiento social que se derivó de ella– llegan a sentirse en un constante estado de enojo y malestar. En este sentido, las consecuencias de permanecer por mucho tiempo enojados puede afectar, incluso, sus habilidades sociales, ya que cuando niños y niñas se encuentran en ese estado resulta más difícil para ellos establecer relaciones tanto con sus pares como con los adultos que les rodean (Rodríguez & González, 2016).

En lo que respecta a la relación entre ansiedad y depresión, se encontró que cuando los infantes reportan un mayor Ánimo negativo (depresión), paralelamente se presentan aspectos propios de la ansiedad, como Ataques de pánico/agorafobia, Trastorno obsesivo compulsivo y Ansiedad generalizada,

Conclusiones

Si consideramos a la regulación emocional cognitiva como la forma en que las personas administran la información emocional –todo ello con el objetivo de modificar y cambiar tanto la magnitud como el tipo de experiencia emocional (Harvey *et al.*, 2004; Rottenberg & Gross, 2007) –; y, si consideramos los resultados globales encontrados en este estudio, se podría afirmar que, cuando los niños y niñas utilizan estrategias adaptativas de regulación emocional, la intensidad de la ansiedad y la depresión podría disminuir, lo cual coincide, en términos

generales, con lo encontrado por autores como Andrés *et al.*, (2014) Aldao y Nolen-Hoeksema. (2010), Garnefski *et al.* (2001); Garnefski y Kraaij, (2006), entre otros.

Con base en los resultados aquí encontrados y con lo propuesto por Aldao (2012), resultaría pertinente implementar programas de intervención dirigidos a población infantil que coadyuven en ampliar su repertorio de estrategias de regulación cognitiva ya que, en la medida en que se utilicen mejores estrategias adaptativas, los niveles de ansiedad, depresión y enojo podrían disminuir y, con ello, aumentar su calidad de vida.

Diversos autores (Andrés *et al.*, 2014; Garnefski *et al.*, 2001; Garnefski y Kraaij, 2006; Orgilés *et al.*, 2018) han coincidido en señalar que es en la infancia cuando las estrategias de regulación emocional cognitiva se desarrollan, y que dicho desarrollo tiene repercusiones futuras en el estilo de afrontamiento cognitivo que se implementarán durante situaciones estresantes propias de la juventud y edad adulta.

En cuanto a los aspectos a considerar en dichos programas, sería importante integrar lo propuesto por Enebrink *et al.* (2013) y Keyhan (2020) al momento de abordar el tema de la pandemia y sus consecuencias, ya que en la medida en que niños y niñas estén mejor informados, estarán en mejores condiciones de llevar a cabo estrategias adaptativas que los ayuden a gestionar sus emociones y, con ello, reducir los niveles de ansiedad y depresión durante la pandemia (Bignardi *et al.*, 2020). De esta manera, se podría apoyarlos en aras de resolver situaciones estresantes que, eventualmente, podrían presentar en un futuro inmediato.

Referencias

- Aldao, A. (2012). Emotion regulation strategies as transdiagnostic processes: A closer look at the invariance of their form and function. *Spanish Journal of Clinical Psychology*, 17(3), 261-277. <https://doi.org/10.5944/rppc>
- Aldao, A., & Nolen-Hoeksema, S. (2010). Specificity of cognitive emotion regulation strategies: A transdiagnostic examination. *Behavior Research and Therapy*, 48, 974-983. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20591413/>
- Andrés, M. L., Castañeiras, C. E., & Richaud, M. C. (2014). Contribución de las estrategias cognitivas de regulación emocional en ansiedad, depresión y bienestar en niños de 10 años. Resultados preliminares. *Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica*, 6(2), 81-89. <http://dx.doi.org/10.5872/psiencia/6.2.24>
- Bignardi, G., Dalmaijer, E., Anwyl-Irvine, A., Smith, T. A., Siugzdaite, R., Stepheni, U., & Duncan E. (2020). Longitudinal increases in childhood depression symptoms during the

- COVID-19 lockdown. *Archives of Disease in Childhood*, 8(116), 791-797.
<https://doi.org/10.1136/>
- Braet, C., Theuwis, L., Van Durme, K., Vandewalle, J., Vandevivere, E., Wante, L., Moens, E., Verbeken, S., & Goossens, L. (2014). Emotion regulation in children with emotional problems. *Cognitive Therapy Research*, 38(1), 493-504.
<http://dx.doi.org/10.1007/s10608-014-9616-x>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioural sciences*. (2nd ed.) Academic Press.
- Cullen, W., Gulati, G., & Kelly, B. D. (2020). Mental health in the COVID-19 pandemic. *International Journal of Medicine*, 113(5), 311-322.
<https://doi.org/10.1093/qjmed/hcaa110>
- De la Torre, I. M., Laborín, J. F., Chávez-Hernández, A. M. Sandoval, S. A., & Torres. N. (2016). Propiedades psicométricas del CDI en una muestra no clínica de niños de la ciudad de Hermosillo, México. *Psicología y Salud*, 26(2), 273-282.
<https://psicologiaysalud.uv.mx/index.php/psicysalud/article/view/2203>
- Del Castillo, P., & Pando, M. (2020). Salud mental infanto-juvenil y pandemia de Covid-19 en España: cuestiones y retos. *Revista Infanto Juvenil*, 37(2), 30-44.
<http://dx.doi.org/10.31766/revpsij.v37n2a4>
- Domínguez, S. A., & Medrano, L. A. (2016). Invarianza factorial del Congitive Emotional Regulation Questionnaire (CERQ) en universitarios limeños y cordobeses. *Universitas Psychologica*, 15(1), 89-98. <http://dx.doi.org/10.11144/>
- Enebrink, P., Björnsdotter, A., & Ghaderi, A. (2013). The Emotion Regulation Questionnaire: psychometric properties and norms for Swedish parents of children aged 10-13 years. *Europe's Journal of Psychology*, 9(2), 289-303. <http://dx.doi.org/10.5964/ejop.v9i2.535>
- Garnefski, N., & Kraaij, V. (2006). Cognitive emotion regulation questionnaire-development of a short 18-item version (CERQ-short). *Personality and Individual Differences*, 41(1), 1045-1053. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2006.04.010>
- Garnefski, N., Kraaij, V., & Spinhoven, P. (2001). Negative life events, cognitive emotion regulation and emotional problems. *Personality and Individual Differences*, 30, 1311-1327. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(00\)00113-6](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(00)00113-6)
- Gignac, G. E., & Szodorai, E. T. (2016). Effect size guidelines for individual differences researchrs. *Personality and Individual Differences*, 102(1), 74-78.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.paid.2016.06.069>
- Grant, M., Salsman, N. L., & Berking, M. (2018). The assessment of successful emotion regulation skills use: development and validation of an English version of the emotion regulation skills questionnaire. *PLOS One*, 13(10), 1-18.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0205095>

- Gross, J. J., & Thompson, R. A. (2007). Emotion regulation: Conceptual foundations. En J. J. Gross (Ed.), *Handbook of emotion regulation*. (pp. 120-140). Guilford Press.
- Harvey, A. G., Watkins, E., Mansell, W., & Shafran, R. (2004). *Cognitive behavioral processes across psychological disorders*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Hernández-Guzmán, L., Bermúdez-Ornelas, G., Spence, S. H., González, M. J., Martínez-Guerrero, J. I., Aguilar, J., & Gallegos, J. (2003). Versión en español de la Escalas de Ansiedad para niños de Spence (SCAS). *Revista Latinoamericana de Psicología*, 42(1), 13-24. <https://www.redalyc.org/pdf/805/80515880002.pdf>
- IBM Corporation. (2012). *IBM SPSS Statistics for Windows* (Version 19.0.) [software]. IBM Corp. https://www.ibm.com/mysupport/s/topic/0TO5000000001yjtGAA/spss-statistics?language=en_US
- Keyhan, N. (2020). Supporting youth with anxiety disorders during the COVID-19 pandemic. *Canadian Pediatric Society*, https://cps.ca/uploads/blog_uploads/Anxiety_and_COVID_PRINTABLE.pdf
- Liu, S., Yang, L., Zhang, C., Xiang, Y. Liu, Z., Hu, S., & Zhang, B. (2020). Online mental health services in China during the COVID-19 outbreak. (2020). *The Lancet Psychiatry*, 7(3), 228-239. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30077-8](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30077-8)
- Ochsner, K. N., & Gross, J. J. (2004). Thinking makes it so: A social cognitive neuroscience approach to emotion regulation. In R. F. Baumeister & K. D. Vohs (Eds). *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications* (pp. 229-255). Guilford Press.
- Orgilés, M., Espada, J. P., Delvecchio, E., Francisco, R., Mazzeschi, C., Pedreo, M., & Morales, A. (2021). Anxiety and depressive symptoms in children and adolescents during COVID-19 pandemic: a transcultural approach. *Psicothema*, 33(1), 125-130. <https://doi.org/10.7334/psicothema2020.287>
- Orgilés, M., Morales, A., Fernández-Martínez, I., Ortigosa-Quiles, M., & Espada, J. P. (2018). Spanish adaptation and psychometric properties of the child version of the cognitive emotion regulation questionnaire. *PLOS ONE*, 13(8), 1-12. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0201656>
- Palacio-Ortiz, J. D., Londoño-Herrera, J. P., Nanclares-Márquez, A., Robledo-Rengifo, P., & Quintero-Cadavid, C. P. (2020). Trastornos psiquiátricos en los niños y adolescentes en tiempo de la pandemia por COVID-19. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 49(4), 279-288. <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2020.05.006>
- Parrott, W. G. (1993). Beyond hedonism: Motives for inhibiting good moods and for maintaining bad moods. In D. M. Wegner & J. W. Pennebaker (Eds.), *Handbook of mental control* (pp. 278-305). NJ: Prentice-Hall.
- Pedhazur, E. J., & Pedhazur, L. (1991). *Measurement, design, and analysis: an integrated approach*. New York: Taylor & Francis Group

- Peñate, W., Bello, R. García, A., Rovella, A., & Pino-Sedeño, T. (2014). Características psicométricas del Cuestionario básico de depresión en una muestra de adolescentes. *Anales de Psicología*, 30(1), 143-149. <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.1.185311>
- Quero, L., Moreno, M. A., de León, R., Espino, R., & Coronel, C. (2021). Estudio del impacto emocional de la pandemia por COVID-19 en niños de 7 a 15 años de Sevilla. *Revista de Psiquiatría Infanto-Juvenil*, 38(1). 20-30. <http://dx.doi.org/10.31766/revpsij.v38n1a4>
- Reyes-Pérez, V., Cruz, torres, C. E., & Alcázar-Olán, R. J. (2021). Validación del Cognitive Emotion Regulation Questionnaires kids (CERQ-kids) en niños meicanos, *Nova Scientia*, 26(13), 1-27. <https://doi.org/10.21640/ns.v13i26.2794>
- Rodríguez, D. J., & González, G. O. (2016). Impacto de las habilidades sociales sobre el enojo: breve revisión teórica. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 19(2), 844-864. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rep/article/view/56384>
- Saxena, R., & Saxena, S. (2020). Preparing children for pandemics. En S, Saxena. (Ed.) *Coronavirus disease diagnosis, and therapeutics*, (pp. 188-190). Springer Nature.
- Shaughnessy, J. J., Zechmeister, E. B., & Zechmeister, J. S. (2007). *Métodos de investigación en psicología*. McGrawHill
- Thompson, R. A. (1991). Emotional regulation and emotional development. *Educational Psychology Review*, 3, 269-307. <https://psycnet.apa.org/record/1992-23107-001>
- Thompson, R. A. (1994). Emotional regulation: a theme in search for definition. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59, 25-52. <https://sedlpubs.faculty.ucdavis.edu/wp-content/uploads/sites/192/2015/03/Thompson1994.pdf> .
- Tooby, J., & Cosmides, L. (2008). The Evolutionary Psychology of the Emotions and Their Relationship to Internal Regulatory Variables. En M. Lewis, J. M. Haviland-Jones & L. Feldman-Barret (Eds.) *Handbook of Emotions* (pp. 114-138). Guilford Press.
- Valero, N., Vélez, M., Durán, A., y Portillo, M. (2020). Afrontamiento del COVID-19: estrés, miedo, ansiedad y depresión. *Enfermería Investiga*, 5(3), 63-70. <https://core.ac.uk/download/pdf/337425623.pdf>