

# Handbook T-VII

## CIERMMI Mujeres en la Ciencia Educación

**MARROQUÍN-DE JESÚS, Ángel**  
**OLIVARES-RAMIREZ, Juan Manuel**  
**CRUZ-CARPIO, Luis Eduardo**  
**BAUTISTA-JIMÉNEZ, Angélica**

*Dirinadores*

# ECORFAN®

## **Dirinadores**

MARROQUÍN-DE JESÚS, Ángel. PhD  
OLIVARES-RAMIREZ, Juan Manuel. PhD  
CRUZ-CARPIO, Luis Eduardo. BsC  
BAUTISTA-JIMÉNEZ, Angélica. BsC

## **Editor en Jefe**

VARGAS-DELGADO, Oscar. PhD

## **Directora Ejecutiva**

RAMOS-ESCAMILLA, María. PhD

## **Director Editorial**

PERALTA-CASTRO, Enrique. MsC

## **Diseñador Web**

ESCAMILLA-BOUCHAN, Imelda. PhD

## **Diagramador Web**

LUNA-SOTO, Vladimir. PhD

## **Asistente Editorial**

SERRUDO-GONZALES, Javier. BsC

## **Traductor**

DÍAZ-OCAMPO, Javier. BsC

## **Filóloga**

RAMOS-ARANCIBIA, Alejandra. BsC

ISBN: 978-607-8695-33-1

Sello Editorial ECORFAN: 607-8695

Número de Control HCS: 2020-05

Clasificación HCS (2020): 051120-0205

## **©ECORFAN-México, S.C.**

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

## **Handbooks**

### **Definición de Handbooks**

#### **Objetivos Científicos**

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

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

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

#### **Alcances, Cobertura y Audiencia**

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

## **Consejo Editorial**

GARCÍA-SÁNCHEZ, María Dolores. PhD  
Universidad Autónoma de Barcelona

HERNÁNDEZ-LEYVA, Zenona Jezabel. PhD  
Universidad Complutense de Madrid

GOMEZ-BARRANCO, Heidy. PhD  
University of Jaen

CASTILLO, Georgina. PhD  
Universidad México-Cubana del Milenio

SALINAS-PADILLA, Heidi Angélica. PhD  
Nova Southeastern University

LOAIZA-ZULUAGA, Yasaldez Eder. PhD  
Universidad Tecnológica y Pedagógica de Tunja

MEZA-MEJÍA, Mónica del Carmen. PhD  
Universidad de Navarra

MEDRANO-MADRILES, Concepción del Socorro. PhD  
Instituto Universitario Anglo Español

MOLAR - OROZCO, María Eugenia. PhD  
Universidad Politécnica de Catalunya

OROZCO - RAMIREZ, Luz Adriana. PhD  
Universidad de Sevilla

## **Comité Arbitral**

AZOR - HERNÁNDEZ, Ileana. PhD  
Instituto Superior de Arte

CORTÉS - DILLANES, Yolanda Emperatriz. PhD  
Centro Eleia

CORTÉS, María de Lourdes Andrea. PhD  
Centro Veracruzano de Investigación y Posgrado

DE LA MORA - ESPINOSA, Rosa Imelda. PhD  
Universidad Autónoma de Querétaro

FIGUEROA-DÍAZ, María Elena. PhD  
Universidad Nacional Autónoma de México

MERCADO - IBARRA, Santa Magdalena. PhD  
Instituto Tecnológico de Sonora

MONTES, Wendy. PhD  
Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca

PADILLA - CASTRO, Laura. PhD  
Universidad Autónoma del Estado de Morelos

VILLALOBOS - ALONZO, María de los Ángeles. PhD  
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

SALINAS, María del Consuelo. PhD  
Universidad Autónoma de Coahuila

## **Cesión de Derechos**

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

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

## **Declaración de Autoría**

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

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

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

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

## **Detección de Plagio**

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

## **Proceso de Arbitraje**

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

# ECORFAN CIERMMI Mujeres en la Ciencia

---

## Volumen VII

---

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

Para futuros volúmenes:

<http://www.ecorfan.org/handbooks/>

**Marroquín-De Jesús, Ángel • Olivarez-Ramirez, Juan Manuel • Cruz-Carpio, Luis  
Eduardo • Bautista-Jiménez, Angélica**

Coordinadores

# CIERMMI Mujeres en la Ciencia T-VII Educación

## *Handbooks*

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

Noviembre 2020

**DOI:** 10.35429/H.2020.7.1.175



## Prólogo

El profesor estadounidense Howard G. Hendricks afirma de la educación que "La enseñanza que deja huella no es la que se hace de cabeza a cabeza, sino de corazón a corazón", esta es una invitación para evaluar si la educación en nuestro país se está llevando a cabo de la manera correcta y logrando los objetivos que ésta tiene para el beneficio del país.

En este excelente Handbook elaborado por el CIERMMI y ECORFAN-MÉXICO seremos testigos de visualizar diez excelentes investigaciones donde podremos analizar aspectos educativos que no se están considerando en la formación educativa. Tenemos un grupo de trabajos que nos hablan de temas como el análisis de la afectación de la autoestima de los estudiantes, factores cardio metabólicos, pasando por la tendencia suicida en adolescentes, producto de familias en crisis, y por último, la parte psicológica que ha dejado la pandemia ante el cambio radical en la forma de dar clases.

En Universidades de corte tecnológico, la educación se ha reducido a la parte técnica, y se ha olvidado de la importancia de ver con integridad a los alumnos. El hecho de que se estén haciendo análisis de las temáticas expuestas, sólo nos indica la gran importancia de estos temas para que los estudiantes tengan un mejor rendimiento. Pocas son las investigaciones que se hacen al respecto, y menor aún, la atención que los docentes ponen en las aulas en estas áreas.

A nivel estadístico, la evaluación de los datos que arrojan la deserción escolar nos puede abrir un panorama del gran vacío que se tiene en las aulas al reducir los saberes a números, datos, definiciones y técnicas. Que si bien, son parte de los programas que un Sistema Tecnológico necesita, no excluye que se inicie a cuestionar cuáles podrían ser los nuevos retos educativos que cada Institución debe aplicar con el fin de disminuir la deserción.

Otro tema importante es la tutoría grupal. Se ha observado en este tiempo de grandes retos, que el apoyo tutorial no ha sido significativo ante las necesidades de los estudiantes. Ha desaparecido la relación maestro-alumno en el contexto áulico debido a la situación de pandemia, ya que la única forma de relación ha sido a través de los medios virtuales, los cuales, muchas veces no han sido capaces de motivar el aprendizaje en el alumno. Por lo que este tipo de estudio muestra la importancia del papel del tutor como acompañante y guía del estudiante que presenta dificultades para aprender.

Los estudios de evaluación de competencias en la formación docente inicial, refleja que el maestro debe prepararse de manera integral y creativa, para poder transmitir los conocimientos con los retos que presenta esta nueva era tan cambiante.

Por último, la importancia de la acreditación en las instituciones educativas nos demuestra lo necesaria que es la evaluación de los programas y formas educativas para lograr que los estudiantes no sólo se posicionen en la industria al egresar, sino también, que puedan acceder al extranjero con la garantía que vienen de una institución que puede competir sin problemas.

La temática innovadora de estos trabajos es el conocimiento de las tipologías de consumidores que practican el e-commerce, lo cual vale la pena evaluar ante la cambiante forma en que se está llevando la vida de las personas.

Espero que estos trabajos, sean el inicio de más oportunidades para que diferentes investigadoras puedan dar luz a los puntos donde las instituciones deben centrar su atención. Pero también, que sea un espacio donde nazcan proyectos que puedan dar una esperanza al promover una educación de calidad a un país que tiene el talento y el recurso humano para ello.

Felicito a las investigadoras y sus colaboradores, así como a los organizadores del CIERMMI por permitir este espacio, para que la brecha que separa a hombres y mujeres sea una oportunidad para que se restablezca la igualdad en la dignidad de la persona con la que se debe trabajar en el ámbito educativo, científico y tecnológico.

*VENTURA-OVALLE, Dulce María de Guadalupe*

## Introducción

El Colegio de Ingenieros en Energías Renovables de Querétaro A.C. (CIER-QUERÉTARO), y sus capítulos de Sociedad, violencia de género, Educación, Ingeniería, Biología y Ciencias Ambientales, uso de recursos, CIERMMI 2020 tiene como objetivo general establecer un espacio de discusión y reflexión en temas relacionados con las áreas de: energías renovables, mantenimiento industrial, mecatrónica e informática con la participación de estudiantes, profesores, investigadores y conferencistas nacionales e internacionales, promoviendo la conformación y consolidación de redes de investigación. Contribuyendo a brindar un espacio de divulgación y debate de las ponencias de estudiantes, egresados, académicos e investigadores, representantes de las distintas instituciones de educación superior y centros de investigación de nuestro país. Promoviendo la conformación de redes de investigación entre diferentes instituciones. Ofreciendo un espacio para los estudiantes de licenciatura, maestría, doctorado y de posdoctorado, en el cual puedan dar a conocer el avance de las investigaciones que llevan a cabo como tesis o trabajos de grado. Brindando un espacio en el cual los grupos de estudios e integrantes de cuerpos académicos, vinculados al programa curricular de las carreras de energías renovables, mantenimiento industrial, mecatrónica e informática, den a conocer los trabajos de investigación desarrollados al interior de su institución y en colaboración con otras instituciones educativas nacionales o internacionales. Estableciendo un espacio de capacitación para los (las) asistentes, mediante el desarrollo de ponencias y conferencias específicas.

Este volumen Mujeres en la Ciencia, Educación TV-2020 contiene 10 Capítulos arbitrados que se ocupan de estos asuntos en elegidos de entre las contribuciones, reunimos algunos investigadores y estudiantes de posgrado, a partir de 32 estados de México. Agradecemos a los revisores por su retroalimentación que contribuyeron en gran medida en el mejoramiento de los artículos, para la publicación en estos procedimientos revisando los manuscritos que fueron sometidos.

Como primer capítulo, *Almaraz, Balderas y Ramírez*, presentan una creatividad en la evaluación de competencias profesionales en la formación docente inicial, como segundo capítulo, *Carmona, Soto, Lievano y Ahuacatitla*, hablarán sobre la Medición del nivel de impacto correlacional del Autoestima en el Rendimiento Escolar, mediante intervenciones Psicopedagógicas.

Como tercer capítulo *Soto, Bones y Santos* presentan la acreditación elemento clave en el fortalecimiento académico del Instituto Tecnológico Superior de Huachinango (ITSH), como cuarto capítulo *Flores, Tristan y Torres*, proponen unas tipologías de consumidores universitarios dentro de la práctica del e-commerce, como quinto capítulo *Xochitototl, Ortíz, Medina y Velázquez*, realizan una Innovación en el proceso de recolección de datos a partir de solicitudes de baja definitiva para analizar la deserción escolar, como sexto capítulo *Quitl, Nava y Jiménez*, desarrollaron una propuesta del riesgo suicida en adolescentes de secundaria: Su relación con cohesión y adaptación familiar en Tlaxcala, como séptimo capítulo *Cotero y Rodríguez*, hablan de las dificultades que se presentan en estudiantes al cambiar inesperadamente su ambiente de aprendizaje de presencial a virtual, como octavo número, *Díaz, González, Uvalle y Mederos*, presentan el Efecto de la tutoría grupal en estudiantes de ingeniería del Instituto Tecnológico de San Luis Potosí y como último capítulo, *Carrera y Ochoa*, se enfocan en propiedades psicométricas del instrumento pensamiento crítico en la intervención educativa.

*VENTURA-OVALLE, Dulce María de Guadalupe*

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
<b>1 Creatividad en la evaluación de competencias profesionales en la formación docente inicial</b> ALMARAZ-OLGUÍN, Ma. Leticia, BALDERAS-MIRELES, Kathia María Antonieta y RAMÍREZ-VAQUERA, Irma	1-37
<b>2 Medición del nivel de impacto correlacional del Autoestima en el Rendimiento Escolar, mediante intervenciones Psicopedagógicas</b> CARMONA-VELÁZQUEZ, Araceli, SOTO-LEYVA, Yasmin, LIEVANO-MORENO, Claudia Patricia y AHUACATITLA-PEREZ, Jose Miguel	38-60
<b>3 La acreditación elemento clave en el fortalecimiento académico del Instituto Tecnológico Superior de Huauchinango (ITSH)</b> SOTO-LEYVA, Yasmin, BONES-MARTINEZ, Rosalia y SANTOS-OSORIO, Arturo	61-83
<b>4 Tipologías de consumidores universitarios dentro de la práctica del e-commerce</b> FLORES-RUEDA, Isabel Cristina, TRISTAN-MONRROY, Beatriz Virginia y TORRES-RIVERA, Ma. Patricia	84-94
<b>5 Innovación en el proceso de recolección de datos a partir de solicitudes de baja definitiva para analizar la deserción escolar</b> FIERRO-XOCHITOTOTL, María Concepción, ORTÍZ-CARRANCO, Araceli, MEDINA-NIETO, María Auxilio, VELÁZQUEZ-MANCILLA, Jorge Enrique	95-111
<b>6 Riesgo suicida en adolescentes de secundaria: Su relación con cohesión y adaptación familiar en Tlaxcala</b> QUITL-MELÉNDEZ, María Mónica Anastacia, NAVA-ERNULT, Alejandra y JIMÉNEZ-CANSECO, Sacnité	112-121
<b>7 Dificultades que se presentan en estudiantes al cambiar inesperadamente su ambiente de aprendizaje de presencial a virtual</b> COTERO-MORENO, Karina Margarita y RODRÍGUEZ-JIMÉNEZ, Liza Mayela	122-138
<b>8 Factores de riesgo cardiometabólico en una población de estudiantes universitarios</b> DÍAZ-BURKE, Yolanda, GONZÁLEZ-SANDOVAL, Claudia Elena, UVALLE-NAVARRO, Rosario Lizette y MEDEROS-TORRES, Claudia Verónica	139-147
<b>9 Efecto de la tutoría grupal en estudiantes de ingeniería del Instituto Tecnológico de San Luis Potosí</b> DELGADO-CELIS, Ma. Dolores, CRUZ-RENTERÍA, María Merced, FÉLIX-JÁCQUEZ, Rosa Hilda y JÁUREGUI-OJEDA, Ma. Guadalupe	148-164
<b>10 Propiedades psicométricas del instrumento pensamiento crítico en la intervención educativa</b> CARRERA-HERNÁNDEZ, Celia y OCHOA-MARTÍNEZ, Oscar Luis	165-175

## Capítulo 1 Creatividad en la evaluación de competencias profesionales en la formación docente inicial

### Chapter 1 Creativity in the evaluation of professional competences in the initial teacher training

ALMARAZ-OLGUÍN, Ma. Leticia†\*, BALDERAS-MIRELES, Kathia María Antonieta y RAMÍREZ-VAQUERA, Irma

*Escuela Normal Experimental Rafael Ramírez Castañeda, Nieves, Gral. Francisco Murguía; Zacatecas*

ID 1<sup>er</sup> Autor: *Ma. Leticia, Almaraz-Olguín* /**ORCID** - 0000-0002-6574-2342

ID 1<sup>er</sup> Coautor: *Kathia María Antonieta, Balderas-Mireles* /**ORCID** -0000-0002-1280-0641

ID 2<sup>do</sup> Coautor: *Irma, Ramírez-Vaquera* /**ORCID** - 0000-0001-5924

**DOI:** 10.35429/H.2020.7.1.37

M. Almaraz. K. Balderas. I. Ramírez

enerrc\_oficial@outlook.es

A. Marroquín, J. Olivares, L. Cruz y A. Bautista. (Coord) Educación. Handbooks-©ECORFAN-Mexico, Querétaro, 2020.

## **Resumen**

### **Evaluación de la educación, formación docente, creatividad**

#### **Abstract**

**STEM careers, professional skills, gender, female engineer, higher education.**

#### **1. Introducción**

En la última década la evaluación de competencias ha sido tema de conversación en todos los sectores educativos, ha sido agitada por las reformas puestas en marcha desde el nivel básico hasta el superior, esto conduce a revisar teórica y metodológicamente las nuevas formas de evaluación sugeridas para las Escuelas Normales, entre los cambios existentes vale la pena considerar que ahora la evaluación no prioriza una única dimensión del hacer del estudiante, sino que requiere sean consideradas las dimensiones que conforman las competencias. Si su definición conceptual desata litigio, suponga lo que representa llevarla a la práctica.

La experiencia vertida durante cinco años consecutivos, aplicando una evaluación creativa a estudiantes de escuela normales lleva hacer un alto en este camino académico, y revisar las formas de evaluación para re-crear la práctica docente quizás permita transitarlo con elementos más consistentes que garanticen la formación docente inicial como proceso sólido de autoformación, y en este recorrido tener siempre presente que la tarea docente, respecto a evaluación, no sólo es entenderla sino atenderla.

La Secretaria de Educación Pública asienta en el Diario Oficial de la Federación, el Acuerdo 648 (2012, pág. 1) en el que se establecen las normas generales para la evaluación, acreditación, promoción y certificación en la educación básica; en un apartado, establece que se debe implementar un nuevo enfoque de evaluación que no sólo derive de juicios de valor, sino en acciones que contribuyan a la mejora del proceso educativo. Señala que la evaluación de los aprendizajes se basará en la valoración del desempeño de los alumnos en relación con el logro de las competencias que éstos favorecen, apegada al enfoque propuesto en el plan de estudios.

Se visualiza la evaluación ya no sólo de un conocimiento de saber sino del desempeño que el estudiante realice sobre ese saber y el desempeño da la oportunidad de verificar el saber, hacer y el ser que no había sido explorado anteriormente en los procesos de evaluación. Los tres vistos como un solo aspecto a evaluar.

A partir de los planteamientos señalados, ahora la evaluación consiste en valorar el proceso de aprendizaje no sólo el producto como durante largo tiempo se hizo, se convierte en un proceso permanente, formativo, integral, acumulativo, cooperativo, científico, práctico y sencillo.

#### **1.2 Marco teórico**

#### **1.3 Evaluación creativa de competencias profesionales en matemáticas**

#### **1.4 Competencias profesionales docentes**

De acuerdo con el documento base para la consulta nacional de la Reforma Curricular de la Educación Normal (2011) las competencias profesionales se refieren al conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades y valores que el profesor de educación básica desarrolla en torno a la profesión, el lugar donde se verán manifiestas es en las actividades ligadas tanto en la institución escolar como en el ambiente social. Estas competencias profesionales están asociadas a la realización de tareas determinadas que con anticipación se pueden realizar en contextos reales o simulados, pero acercándose lo más que se pueda a la realidad en la cual se desempeñarán. Ello depende del hacer docente, si al realizar las actividades hace lo mismo o busca lo novedoso.

El enfoque basado en el aprendizaje y desarrollo de competencias apegado a las reformas ya no sólo de la educación básica sino de las escuelas que forman a los futuros docentes y la puesta en práctica del proceso enseñanza-aprendizaje conduce a que se realice una evaluación del mismo, situación que debe dejar claro si el individuo es competente o no en la actividad propuesta, este hecho reclama de quien realice esta última actividad un dominio de técnicas de evaluación que permitan reducir lo menos posible el margen de error de valoración, además debe brindar a quien fue valorado elementos para verificar sus alcances y limitaciones con respecto a su hacer.

Estebez, C. (2008) refiere que evaluar sí es identificar y verificar los conocimientos, los objetivos, las habilidades, no con el fin de dar una nota sino de observar y analizar cómo avanza los procesos de aprendizaje y formación implementados. El fin de la evaluación como parte de lo educativo es propiciar la formación integral y no exclusivamente calificar. Lo importante no es qué nota se obtuvo o cuánto se sacó sino qué se logró y cuánto se avanzó respecto a la competencia. Acción que permite al evaluado hacer una reflexión respecto a las debilidades que tiene, buscar estrategias de mejora personal, atender y proponerse nuevas metas a cumplir.

### **1.5 Evaluación de evidencias**

Ruiz (2008, pág. 1) hace referencia a las dos palabras clave: evaluación y competencia; la autora mezcla a ambas al reconocer a la evaluación como el proceso de recogida de evidencias sobre el desempeño de una competencia. El resultado es el juicio sobre si la persona que aprende ha conseguido dominar y poner en práctica la competencia requerida. Para la validación de esta competencia es necesario que los criterios de evaluación del aprendizaje bajo un enfoque de competencias puedan expresarse en indicadores, que son índices observables del desempeño, su función es la estimación del grado de dominio de la competencia y favorece la comprensión del alumno sobre las variables estructurales de una familia de tareas. Son las evidencias de los logros que se desea desarrollen los estudiantes.

El recurso para realizar la evaluación bajo este enfoque, son las evidencias; las cuales pueden ser de tipo conceptual, procedimental y actitudinal-valoral (Subsecretaría de Educación Media Superior 8/CD/2009, 2009, págs. 1-4). Mismas que desde la clasificación realizada por Ruiz (2008, págs. 6-8) se pueden agrupar en evidencias de desempeño, de conocimiento y de producto.

Las evidencias de desempeño son pruebas en torno a los procedimientos y técnicas para realizar una actividad, una tarea o para resolver un problema, en el desempeño los sujetos deben poner en acción recursos cognitivos (del conocer), recursos procedimentales (del hacer) y recursos afectivos (del ser). Todo ello no sólo en un hacer por hacer sino en un hacer reflexivo e intencionado para la mejora personal, vista a futuro como un incremento social. Es necesario señalar que dentro de esta evidencia se hace manifiesto el hacer de la persona que realiza la acción se habla desde el estado de ánimo, creatividad, emotividad, iniciativa, crítica y seguridad con que lleve a cabo las tareas emprendidas.

Por su parte las evidencias de conocimiento valoran del sujeto cómo se están comportando los grados de competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo. Entre las actividades propias de estas evidencias están: describir, ejemplificar, relacionar, reconocer, explicar, plantear una afirmación, describir las refutaciones en contra de dicha afirmación, exponer sus argumentos contra las refutaciones y arribar a conclusiones para corroborar la afirmación inicial, la forma en que propone, establecer estrategias, valorar, generalizar y formular hipótesis. En síntesis, podríamos decir que es todo lo que da cuenta de una evidencia de desempeño de sujeto.

Por último, para las evidencias de producto se limita a creer que consiste en la entrega del producto en sí. Esto conduce a un error lamentable en el proceso de formación y afecta la verificación de las evidencias de aprendizaje, pues no se trata de que entreguen un ensayo, un plano o una maqueta; sino de permitir que el producto evidencie que hay dentro de ello para determinar cómo se ha dado el aprendizaje en relación con el contexto de aplicación y específicamente cómo se ha dado la congruencia entre contexto de aprendizaje y contexto de aplicación; que no es más que el logro de correspondencia entre lo que se enseña y lo que se aprende.

Para Laferriere (1993) las evidencias creativas de evaluación permiten evaluar no sólo las evidencias citadas por la autora, sino indicadores creativos que permiten evaluar gestos, movimientos, sonidos, palabras, textos, dibujos... que ayudan a mejorar el nivel de competencia.



Estos pueden quedar plasmados en evidencias como: juegos, expresiones teatrales y grafitis. (Moto, 2006, págs. 1-19)

## 1.6 Evaluación de competencias y creatividad

¿Qué es la creatividad? La mirada se dirige al ámbito artístico; sin embargo, en esta ocasión la consulta de este concepto se prioriza en el ámbito educativo. Desde la postura de Gámez (1998), citado por Sierra, F. (2011, pág. 1) la creatividad es el potencial que tienen todas las personas y que sirve para “emprender una actividad que hace que algo adquiera existencia”. Esta postura da la posibilidad a todos los seres humanos de dar a cada actividad que emprenden un roce propio, singular y único sólo es necesario dejar fluir las ideas que llegan a la mente y hacerlas hechas.

Otro concepto de creatividad retomado del Diccionario de Competencias genéricas y específicas (Toyo, s.f.), define como la capacidad humana que permite identificar, plantear y resolver problemas de forma relevante y divergente. Es la habilidad de establecer relaciones de conocimientos distintos, realizar nuevas preguntas y dar respuestas originales. Este concepto no se contrapone al anterior, sólo que éste enfatiza a un hecho determinado, como la resolución de problemas, donde el cúmulo de saberes es movilizad para solucionar un conflicto de una nueva manera.

Posturas recientes imprimen un toque finito en el sentido de engarzar más elementos a la creatividad, algunos autores consideran que la hacen una posibilidad de saber acorde a la época, en donde la movilidad de saberes la exige como la potencialidad transformativa de la persona en unos modos de funcionamiento integrados de recursos cognitivos y afectivos, caracterizados por la generación, la expansión, la flexibilidad, y la autonomía. Compartir lo nuevo para complementarlo o modificarlo es un compromiso social de quien es parte de este medio social; en necesario ser partícipe de actividades que modifiquen prácticas obsoletas de cualquier tipo, lo original, oferta pues la oportunidad de hacer, compartir y mejorar el hacer.

Mitjás, (1989), citada en López (2006, pág. 4) considera la creatividad como una expresión de la implicación de la personalidad en una esfera concreta de la actividad; el producto de la optimización de sus capacidades en relación con fuertes tendencias motivacionales; donde el sujeto de la actividad está implicado como un todo y se manifiesta en el descubrimiento de algo nuevo, o en su producción, que cumple las exigencias de una determinada situación social.

No se puede deslindar que cualquier chispa de creatividad va a influir positiva o negativamente dentro de la sociedad y por ello se debe pugnar para que sea en mejora del ser humano. Por ello, la creatividad está asociada directamente a la vida del sujeto, constituye una herramienta que facilita sus relaciones con otros en el descubrimiento y solución a los problemas personales y profesionales cotidianos y su desarrollo requiere de un proceso de formación.

El ámbito educativo es un espacio creativo en donde más que diseñar *actividades de innovación* se debe pugnar por *actividades de renovación*, actividades novedosas que despierten el interés y la motivación por participar en los procesos de aprendizaje autónomo; además, durante el desarrollo de las mismas deben ofrecerse oportunidades para compartir ideas originales. El diseño de éstas demanda de los participantes habilidad para utilizar recursos, ideas y métodos novedosos que deben concretarse en acciones didácticas en las aulas. Se considera que los procesos formativos deben estar orientados al desarrollo de competencias creativas, y hacen de la profesión docente un servicio más pertinente a las demandas del mundo de los académicos, ofreciendo a los estudiantes aprendizajes socialmente significativos que los habiliten para operar con eficacia y eficiencia en cualquier contexto en que se desempeñen.

Desde el punto de vista psicopedagógico el proceso creativo implica la creación de ambientes de formación y, por tanto, del individuo que va experimentando transformaciones a partir de lo que aprende y de las habilidades y capacidades que adquiere para contribuir en la solución de los problemas que se le presentan en la labor profesional y personal, de ahí su relación con el proceso de aprendizaje.

Conforme a lo que plantea López (2006, pág. 4) para alcanzar procesos creativos hay que cumplir una sucesión de tareas tales como, propiciar procedimientos cognoscitivos que fundamenten y orienten axiológicamente la actividad humana y condicionar necesidades que lleven a la búsqueda de vías novedosas para la toma de decisiones; de esta manera el individuo se orienta en su realidad, imagina, encuentra nuevas formas de acción y reflexiones auto reguladoras, integrando elementos reproductivos con los productivos, de esta manera se fusiona lo nuevo con lo ya alcanzado y que en su momento representó lo novedoso. Se puede confirmar que la persona creativa también rompe moldes y patrones preestablecidos.

La creatividad y la teoría de la ciencia se unen en la búsqueda de la verdad, un camino de libertad y reconocimiento de una realidad compleja, plural en la que se interactúa constantemente con el propósito de alcanzar la verdad sobre todas las cosas. Con esta contemplación el primer concepto valora fundamentalmente dos aspectos considerados básicos:

- El desarrollo de la creatividad solicita de un proceso de formación que fomente un clima creativo propicio (clima pedagógico creativo) centrado en la relación entre el proceso cognitivo y el afectivo, que garantice la seguridad psicológica requerida para el desarrollo de los estudiantes, que permita elevar los niveles de motivación y el impulso de los elementos psicológicos esenciales en la regulación del comportamiento creativo.
- Ésta, al igual que la personalidad, se desarrolla en virtud de las múltiples interacciones en que el individuo está inmerso, lo que implica que su desarrollo tiene lugar en la individualidad y requiere de un tiempo prolongado que permita al sujeto incorporarla en su conducta, ésta aparece de forma progresiva y muy diversa. Pero en la medida en que se le brinden oportunidades que le permitan incursionar en este tipo de tareas podrá consolidar de manera exitosa este desarrollo.

Si se habla de un proceso en el ámbito pedagógico se sabe que éste se da entre los actores que participan en dicho proceso y en el contexto que los circunda; el clima pedagógico creativo constituye un tipo especial de comunicación entre los estudiantes y el profesor; este último, propicia un ambiente adecuado para la libertad de pensamiento con responsabilidad, donde los estudiantes aprenden sin temores y desarrollan la imaginación y el aprendizaje. Estos elementos dan como resultado productos cada vez de mejor calidad, con especial atención en aquellos que dada su naturaleza le permitan entender que pueden ser perjudiciales si la aplicación de estos, está encaminada a otra Dirección y no para la que fue diseñada.

El Programa de Estudio 2011 (2011, pág. 99), señala a los ambientes de aprendizaje como los escenarios construidos para favorecer de manera intencionada el aprendizaje. Componen la construcción de situaciones de aprendizaje en el aula, en la escuela y en el entorno pues el hecho educativo no sólo se da en el salón de clases, sino que rebasa las fronteras de ésta para extender la función formativa a otros escenarios presenciales y virtuales, y a la constitución de redes sociales. Sin embargo, en el aula para la generación de ambientes que favorezcan los aprendizajes, el maestro es, por decirlo de algún modo, una pieza importante.

El maestro actúa como mediador, es decir: diseña situaciones de estudio centradas en el estudiante, piensa en situaciones motivantes y significativas para éstos, fomenta la autonomía para aprender, para desarrollar el pensamiento crítico y creativo y el trabajo colaborativo. En este sentido, al docente le corresponde propiciar la comunicación, el dialogo y la toma de acuerdos, con y entre sus estudiantes, a fin de procurar prácticas de respeto, tolerancia, aprecio por la pluralidad y la diversidad, el ejercicio de los derechos y las libertades.

Tomando en cuenta que los ambientes de aprendizaje requieren brindar experiencias desafiantes, en donde los alumnos se sientan motivados por indagar, buscar respuestas, experimentar, aprender del error y construir sus conocimientos mediante el intercambio con sus pares. Así, al hacer las cosas por sí solos les permite aprender más, pero al mismo tiempo esa forma de sacar adelante nuestro yo, da un poder especial, en la forma de decir: “soy parte de este mundo y tengo miles de cosas que ofrecer. Aprendo, pero también otros pueden disfrutar y aprender de lo que yo hago”. Se confirma que el aula no es el único espacio en donde pueden existir escenarios para las actividades creativas, el hogar, el grupo entre iguales y los medios de comunicación también la pueden fomentar.

## 1.7 Enfoque socio formativo

Este enfoque se caracteriza por contemplar para la evaluación, las competencias que el estudiante ha desarrollado respecto a sí mismo y en abono al proyecto de vida que esté formulando.

Como ya se señaló, existen múltiples definiciones de la palabra competencia, desde el enfoque socioformativo, éstas se abordan como desempeños integrales para identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas del contexto, con idoneidad, compromiso ético y mejoramiento continuo, integrando sistémicamente el saber ser, el saber convivir, el saber hacer y el saber conocer (Tobon Tobon, 2012, pág. 481). Distan de los enfoques tradicionales que, por su énfasis en las tareas, tienden a fragmentar el desempeño.

La evaluación es clave en el proceso de formación de las competencias debido a que posibilita que el estudiante tenga retroalimentación sobre su desempeño con logros y aspectos a mejorar, de ésta manera puede corregir errores y tener una mayor claridad hacia donde orientar su actuación.

En la evaluación formativa ante todo se tienen en cuenta estos elementos clave:

- Acuerdo con los estudiantes de las evidencias a presentar y los criterios a tener en cuenta en la evaluación.
- Retroalimentación oportuna de cada evidencia y posibilidad de mejora de la evidencia o evidencias clave.
- Participación de los estudiantes en el diseño, adaptación o mejora continua de los instrumentos de evaluación de las competencias.
- Toma de decisiones en torno a la mejora de los procesos de formación en el estudiante, así como con respecto a las estrategias de enseñanza, aprendizaje y evaluación que medio el docente.

Los principales postulados del aspecto socioformativo en el campo educativo que propone Tobón (2012, págs. 115-116) son los siguientes:

- Pensar complejamente para ser mejores.
- Vivir con un proyecto ético de vida sólido.
- Formarse mediante la colaboración y socialización.
- La formación integral es responsabilidad de toda la sociedad.
- Formarse sirviendo.
- Buscar la sencillez sobre la complicación.
- Los problemas son unidades.
- La formación es emprendimiento.
- Mejorar continuamente.
- Demostrar la actuación con evidencias.

La competencia por sí sola no es más que una palabra, necesita del hacer para que este le dé significado. Por ello, las competencias no son conductas concretas evaluadas al final, sino desempeños integrales que se ponen en acción desde el inicio y se van formando en niveles sucesivos de complejidad. No se establecen por dimensiones ni por tipos de saber. Se hace referencia al tipo de objetivo que se desea atender: conceptual, actitudinal y procedimental.

Las competencias, como desempeños integrales, se basan en habilidades: pero además de las habilidades integran otros aspectos como los valores, las actitudes y los conocimientos. (Habilidades). Las competencias se apoyan en los contenidos para afrontar situaciones y problemas del contexto con comprensión y creatividad. Los contenidos no son el fin de la educación en un enfoque por competencias. (Contenidos).

### **1.8 Acciones y actitudes al evaluar competencias con creatividad**

Actualmente la evaluación de aprendizaje con un enfoque basado en competencias, solicitada en las nuevas reformas educativas, es una oportunidad para poner en juego la parte creativa del hacer docente. No sólo en lo que el estudiante pueda hacer sino en lo que el docente programe para fortalecer las unidades de competencia que se demandan.

El maestro es pieza clave para la generación de ambientes que favorezcan los aprendizajes en el aula. Éste debe tomar en cuenta que los ambientes de aprendizaje requieren brindar experiencias desafiantes, en donde los alumnos se sientan motivados por indagar, buscar sus propias respuestas, experimentar, aprender del error y construir sus conocimientos mediante el intercambio con sus pares. Esta postura, meta cognitiva se logra a partir del diseño o al solicitar evidencias del desarrollo de competencias.

Una más de las consideraciones para ayudar a los estudiantes a desarrollar su creatividad son sin duda las propuestas realizadas por Lowenfeld de la Universidad de Pennsylvania y confirmadas más tarde por Guilford de la Universidad de California del Sur, quienes determinaron que para que una persona sea creativa debe desarrollar ocho características que la identifiquen del resto: *sensibilidad, fluidez, flexibilidad, originalidad, capacidad de redefinición, capacidad de abstracción, capacidad de síntesis y coherencia de organización*; características que conforman un proceso más completo. (Angulo Tenesaca & Ávila Hernández, s.f. págs. 57-58)

Como ya se mencionó anteriormente el Proceso de Formación de Competencias (PFC) propone la integración de conocimientos, habilidades, capacidades, actitudes, aptitudes y valores en función del aprendizaje y en relación Directa con el perfil de la profesión, para concebir como competencia creativa una cualidad superior que está en constante cambio según el desarrollo del contexto, en relación con la personalidad del sujeto y que integra saberes, formas de hacer y ser.

Algunos estudios coinciden que dentro de los elementos y rasgos de la creatividad necesarios a desarrollar en los estudiantes de cualquier nivel son: la motivación, la imaginación, la originalidad, la fluidez, la independencia, que junto a otros elementos permiten garantizar la eficiencia del PFC; en ocasiones estos se consideran como obstáculos para que se desenvuelvan junto a otros elementos como: el aprendizaje creativo, el pensamiento creativo y el clima pedagógico creativo que permiten garantizar la eficiencia del mismo proceso, pero si se descomponen permitirían comprender que tienen elementos similares.

En las actividades de aula se cree que la motivación, es un elemento esencial para alcanzar las competencias creativas, en tanto el alumno deberá involucrar en función de ello, toda su personalidad a través del proceso de formación de la creatividad. El proceso educativo eficiente es aquel que transforma la necesidad social en motivo para el estudiante, en él está estrechamente ligada la imaginación y la originalidad que representan el sentido de lo nuevo, diferente, o poco habitual; sin embargo, todo resultado original no siempre es creativo, para ello tiene que ser útil, relevante, valioso, novedoso y a la vez pertinente o necesario en la solución de problemas, en un determinado momento y para un determinado grupo.

Sustancial es reconocer que la creación exige la originalidad, en tanto permite al estudiante alejarse de los estereotipos de actividad, desarrollar su imaginación y la intuición para encontrar lo nuevo, entendido no sólo como un producto acabado, como algo ya concluido, sino como la capacidad resultante de esa nueva concepción que permite al alumno adoptar diferentes posturas ante la solución de un problema.

Otra dimensión es la independencia vista como el cumplimiento de las tareas y actividades, en su proyección y en la solución de los problemas sociales e individuales, sin la obligatoria necesidad de otro, se manifiesta ante todo, como aspiraciones del pensamiento, como la capacidad de orientarse en situaciones nuevas, la capacidad de hallar un camino propio para nuevas tareas, de comprender no sólo el conocimiento asimilado, sino también, de dominar las experiencias del logro de ese conocimiento, en el criterio personal.

Entre los elementos necesarios a desarrollar está el aprendizaje creativo, visto como un tipo de aprendizaje autónomo y personalizado, donde el alumno está fuertemente motivado hacia una determinada área del conocimiento, y que utiliza sus capacidades óptimamente, demostrando independencia y originalidad en el descubrimiento y/o producción del conocimiento en correspondencia con una situación social dada, es el resultado de un aprendizaje significativo y desarrollador.

El pensamiento creativo, visto como la capacidad de alternar el pensamiento lineal o convergente con el alterno o divergente en el proceso de aprendizaje y obtención del resultado, es el elemento que posibilita el desarrollo del aprendizaje creativo y viceversa, el desarrollo del primero implica el desarrollo del segundo.

En la formación de cualquier profesionista es necesario realizar cambios metodológicos, didácticos y actitudinales que promuevan la participación, así como la cooperación y que estimulen el pensar del alumno en la medida en que se construyen conocimientos junto al docente, apostando por un estudiante que aprenda a aprender, con una actitud crítica capaz de responder y actuar ante el cambio. Al respecto Zavala & Laia (2012, pág. 11) comparten una serie de características del proceso evaluador de las competencias de las que se hace una síntesis y solamente se retoman para este caso las más relevantes:

- El problema no se reduce a conocer si las competencias se saben o no, sino al grado de eficiencia con el que éstas se aplican.
- Las actividades Dirigidas a conocer el proceso y los resultados del aprendizaje deben corresponderse con los medios para dar respuesta a una situación-problema que pueda entenderse como real.
- La simple exposición del conocimiento que tiene un alumno sobre un tema y la capacidad de resolver problemas estereotipados no son estrategias evaluadoras apropiadas para la evaluación de competencias.
- Las pruebas escritas aportan una información muy limitada para la mayoría de las competencias.
- La información para la evaluación de competencias no debe limitarse al conocimiento adquirido en los exámenes, sino que debe ser el resultado de la observación de las actividades del aula.
- Los contenidos de los informantes han de referirse explícitamente a las competencias generales.
- La valoración de los procesos y de los resultados debe incluir la evaluación criterial (en función de las posibilidades reales de cada alumno) además de la normativa.

Estas características brindan a quienes vayan a participar en un proceso de valoración la oportunidad de identificar situaciones que son propias de la valoración de competencias y aquellas que están alejadas del propósito de las mismas. No que sea un instructivo el cual se debe seguir al pie de la letra, si como el rescate de propuestas que son funcionales y que por supuesto puede enriquecerse dada la experiencia que se adquiera a partir de la puesta en práctica de la valoración de competencias.

### **1.9 Enfoque centrado en competencias**

En el marco del debate académico, se reconoce que existen diferentes acepciones del término competencia, en función de los supuestos y paradigmas educativos en que descansan. La perspectiva sociocultural o socio constructivista de las competencias aboga por una concepción de competencia como prescripción abierta, es decir, como la posibilidad de movilizar e integrar diversos saberes y recursos cognitivos cuando se enfrenta a una situación-problema inédita, para lo que la persona requiere mostrar la capacidad de resolver problemas complejos y abiertos, en distintos escenarios y momentos. En este caso, se requiere que la persona, al enfrentar la situación y en el lugar mismo, re-construya el conocimiento, proponga una solución o tome decisiones en torno a posibles cursos de acción, y lo haga de manera reflexiva, teniendo presente aquello que da sustento a su forma de actuar ante ella. (DGESPE, 2009, pág. 11).

Una competencia permite identificar, seleccionar, Dirigir y movilizar de manera articulada e interrelacionada un conjunto de saberes diversos en el marco de una situación educativa en un contexto específico. Esta caracterización tiene sus fundamentos en el siguiente conjunto de criterios:

- Las competencias tienen un carácter holístico e integrado. Se rechaza la pretensión sumativa y mecánica de las concepciones conductistas. Las competencias se componen e integran de manera interactiva con conocimientos explícitos y tácitos, actitudes, valores y emociones, en contextos concretos de actuación de acuerdo con procesos históricos y culturales específicos.
- Las competencias se encuentran en permanente desarrollo. Su evaluación auténtica debe ser continua, mediante la elaboración de estrategias que consideren el desarrollo y la mejora como aspectos que integran el desempeño de una competencia.
- Las competencias se concretan en diferentes contextos de intervención y evaluación. El desarrollo de las competencias, así como su movilización, debe entenderse como un proceso de adaptación creativa en cada contexto determinado y para una familia de situaciones o problemas específicos.
- Las competencias se integran mediante un proceso permanente de reflexión crítica, fundamentalmente para armonizar las intenciones, expectativas y experiencias a fin de realizar la tarea docente de manera efectiva.
- Las competencias varían en su desarrollo y nivel de logro según los grados de complejidad y de dominio. Las competencias asumen valor, significatividad, representatividad y pertinencia según las situaciones específicas, las acciones intencionadas y los recursos cognitivos y materiales disponibles, aspectos que se constituyen y expresan de manera gradual y diferenciada en el proceso formativo del estudiante.
- Las competencias operan un cambio en la lógica de la transposición didáctica. Se desarrollan e integran mediante procesos de contextualización y significación con fines pedagógicos para que un saber susceptible de enseñarse se transforme en un saber enseñado en las aulas y, por lo tanto, esté disponible para que sea movilizado por los estudiantes durante su aprendizaje.

Se sintetiza como competencia al desempeño que resulta de la movilización de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, así como de sus capacidades y experiencias que realiza un individuo en un contexto específico, para resolver un problema o situación que se le presente en los distintos ámbitos de su vivir.

En todos los casos el concepto de competencia enfatiza tanto el proceso como los resultados del aprendizaje, es decir, lo que el estudiante o el egresado es capaz de hacer al término de su proceso formativo y en las estrategias que le permiten aprender de manera autónoma en el contexto académico y a lo largo de la vida.

El desarrollo de competencias destaca el abordaje de situaciones y problemas específicos, por lo que una enseñanza por competencias representa la oportunidad para garantizar la pertinencia y utilidad de los aprendizajes escolares, en términos de su trascendencia personal, académica y social. En el contexto de la formación de los futuros maestros, permite consolidar y reorientar las prácticas educativas hacia el logro de aprendizajes significativos de todos los estudiantes, por lo que conduce a la concreción del currículo centrado en el alumno.

En el enfoque basado en competencias, la evaluación consiste en un proceso de recolección de evidencias sobre un desempeño competente del estudiante con la intención de construir y emitir juicios de valor a partir de su comparación con un marco de referencia constituido por las competencias, sus unidades o elementos y los criterios de desempeño y en identificar aquellas áreas que requieren ser fortalecidas para alcanzar el nivel de desarrollo requerido, establecido en el perfil de egreso y en cada uno de los cursos del plan de estudios. Con base en el planteamiento de que las competencias son expresiones complejas de un individuo, su evaluación se lleva a cabo a partir del cumplimiento de niveles de desempeño elaborados *ex profeso*.

De esta manera la evaluación basada en competencias implica, entre otros aspectos, que éstas deben ser demostradas, por lo que requieren de la definición de evidencias, así como los criterios de desempeño que permitirán inferir el nivel de logro. Este tipo de evaluación no excluye la verificación del dominio teórico y conceptual que necesariamente sustenta la competencia. En ese sentido, se requiere una evaluación integral e integrada de conocimientos, habilidades, actitudes y valores en la acción.

### **1.10 Proceso básico de formación en competencias**

Abordando la esencia de la formación: se trata de considerar tanto las metas como los procesos buscando que el estudiante alcance el mayor nivel de desempeño posible que es el estratégico (actuación con creatividad e innovación).

- Sensibilización: saberes previos y visualización de metas, debe haber claridad de metas a ser logradas permite visualizar que se va a lograr a partir de los conocimientos que poseen.
- Conceptualización: se refiere a los conceptos claves para ser reflexivos y sujetos al cambio asumidos con una actitud crítica.

Además, se incluyen la resolución de problemas contextualizados, valores y proyecto ético de vida, comunicación asertiva, trabajo colaborativo, creatividad, personalización e innovación, transversalidad, gestión de recursos, evaluación y meta cognición.

La evaluación basada en criterios de competencias es el proceso mediante el cual se recogen suficientes evidencias del desempeño del estudiante y su relación con las exigencias profesionales de las competencias establecidas. Su propósito está en determinar si se ha alcanzado el nivel de competencia relacionado con las estrategias de intervención (proyectos, estudio de casos y tareas integradoras) que realiza.

La evaluación a través de criterios de competencias, debe realizarse en condiciones reales o muy similares a estas, para en ese escenario demostrar el desempeño alcanzado, así como las probabilidades de éxito del evaluado para obtener la certificación de las competencias.

Establecer los mecanismos de evaluación permite observar las evidencias que las y los participantes deben proporcionar para demostrar el logro de las competencias, y las formas en que se recogerán esas evidencias. Bajo estas premisas se deben incluir las formas de evaluación de prácticas laborales, en este caso, con énfasis en los desempeños esperados. En este aspecto es importante tener en cuenta posibles barreras socioculturales en los escenarios de actuación, que puedan obstaculizar el desempeño de los sujetos protagonistas de la gestión.

El proceso de evaluación de las competencias se caracteriza por su transparencia y objetividad, validez y confiabilidad, equidad e imparcialidad, ser aceptable, suficiente y sistemático, así como un proceso orientado a medir el desempeño demostrado por el estudiante mediante evidencias, lo cual permite formar un juicio del nivel de competencia alcanzado, lo que le da carácter individualizado.

La certificación que se emite en el proceso evaluativo es la expresión del nivel de competencia alcanzado por el estudiante, relacionado con los criterios establecidos para su ejercicio profesional. Para garantizar la objetividad de la evaluación en la gestión de la formación profesional, se han establecido los niveles de competencias, lo cual es importante a los efectos de conocer en qué grado de formación se encuentran los estudiantes, y cómo orientarse para mejorarlo.

En general la diferenciación por niveles responde a determinados criterios tales como: grado de complejidad de la tarea a realizar, dificultad para el aprendizaje y el grado de autonomía requerido para su realización, la evaluación refleja la obtención de los resultados visibles mediante la implicación de los estudiantes en la realización de proyectos.

Estos enfoques fueron puestos en prácticas en la escuela tradicional, la escuela innovadora y en las surgidas en los movimientos educativos progresistas sucesivamente.

Al sintetizar las posturas de éstas con respecto a lo que cada una promovía como objetivo final en la primera se ocupaba de la memorización, importancia del saber enciclopédico, el peso de la disciplina, la importancia del libro de texto y las notas o los informantes cuantitativos. La segunda promovía la comprensión del conocimiento, importancia de los procesos, formas de organización del alumnado basada en la autogestión y evaluaciones cuantitativas. Las escuelas surgidas en los movimientos educativos progresistas promovían como principio metodológico la actividad del alumnado. Fue el resultado de una visión puerocéntrica de la enseñanza a consecuencia del conocimiento, cada vez más elaborada de los procesos de aprendizaje y al mismo tiempo, del desplazamiento del punto de mira hacia el saber hacer, es decir, hacia los procedimientos, las técnicas y las habilidades.

Pasa de una postura singular basada en la acumulación de conocimientos (teoría) a la puesta en destreza de éstos (práctica).

La competencia nos ofrece un fiel baremo para poder ver el grado de comprensión que deben tener las acciones humanas al situar el valor del conocimiento, habilidad y actitud en función de las necesidades a las que una persona debe dar respuesta.

## **1.11 Creatividad**

### **1.12 Las dimensiones de la creatividad**

Los seres humanos pretenden más que existir. Tienen grandes capacidades de pensamiento e imaginación. Sin lugar a duda han encontrado en su diario vivir nuevas formas de hacer las tareas de una manera más fácil, interesante e innovadora que la de sus antepasados; han evolucionado en su hacer día a día desde los cambios drástico que realiza en la sociedad entera hasta los finos detalles que revolucionan su contexto inmediato, ese tipo de detalles que lo hace único forma parte de la creatividad que le caracteriza como un ser pensante y diferente a los demás.

Para Ross Hooney (1975) citada por Calichis López (2005) el proceso de formación de la creatividad desde la integración de las dimensiones: *persona*, *producto*, *proceso* y *ambiente*, lo que diversifica la variedad de los campos a investigar dentro de la creatividad. En los inicios, los investigadores asumen posiciones preferenciales al estudiarla desde una dimensión determinada.

*La dimensión personal* asume todas las características psicológicas del sujeto creativo, incluyendo los factores afectivos, motivacionales y cognitivos, instrumentales, actitudinales y de personalidad. Ser creativo significa ver la realidad de forma distinta, peculiar de modo diferente al resto. Una persona creativa es aquella que puede descomponer una situación de forma opuesta a la mayoría, ello producto del análisis singular y encuentra soluciones novedosas y acertadas. Esta se considera relativa si los resultados son útiles, productivos y beneficiosos.



*La dimensión proceso* asume las etapas o pasos que recorre la experiencia creativa y también las estrategias, métodos y técnicas de desarrollo creativo; supone la aparición de un producto original, de la unidad entre el individuo por una parte y por otra de los materiales, acontecimientos, personas o circunstancias de su vida. En este aspecto existen varios modelos para analizar un proceso creativo, como el de Wallas, G. (2018) quien opina que el proceso contiene cuatro etapas: *preparación, incubación, iluminación y verificación*.

En el mismo sentido Mihaly Csikszentmihalyi (1988) citado por Torres, A. (s.f.) sostiene que el proceso creativo consta de cinco partes: *preparación, incubación, revelación, evaluación y elaboración*. Por otra parte, en el taller de creatividad programado por CECALPA (2007) señala siete pasos a seguir para el entrenamiento del pensamiento creativo: *elegir un proyecto o idea, preparación, compromiso personal, búsqueda de estrategias, incubación, hallazgo y verificación*.

La dimensión producto asume los criterios que hacen que una obra, objeto o idea puedan ser clasificadas de creativas y los antecedentes que permiten establecer niveles de creatividad o formas diversas que se manifiestan en la conducta creadora. Un producto creativo es el resultado de una existencia independiente de la persona que los produce y que no necesariamente tiene que ser un objeto físico. A primera vista, el producto creativo parece no sólo estar al juicio de la persona que lo está evaluando, sino que también tiene que responder al cuándo y dónde de su existencia Horn & Salvendy (2006) citado en Aguilera Hernández (2013).

Hennessey y T. Amabile (1982) afirman que las características del producto creativo son que sea apropiado, útil y correcto; para M. Runko y R. Charles (1993) debe tener originalidad, valor práctico, utilidad y funcionalidad; Koslow, Sasser y Riordan (2003a) debe considerar originalidad y adecuación por último West, Kover y Caruana señala que debe haber un balance entre la originalidad y la adecuación. (Aguilera Hernández, 2013)

La dimensión ambiente incluye distintas variables contextuales que favorecen o bloquean la creatividad. Desarrollar un ambiente creativo para el aprendizaje es una tarea atractiva y ampliamente satisfactoria; sin embargo, conviene aclarar que para ellos no existen recetas ni fórmulas. Ésta, está ligada a la innovación e incluye la imaginación, la intuición y la fantasía.

González (2012) publica un post titulado “*Una hoja de papel*” en el que presenta seis pasos para mantener un ambiente creativo, de manera desarrollada los presenta así:

- Sentir: A medida que te permitas sentir, comenzarás a construir.
- Documentar: Anota lo que se te ocurra por más ridículo que parezca. Todo es inspirador.
- Bocetar: Como si no hubiera mañana el hoy no te bastará.
- Diviértete: No tiene caso que te dediques a hacer lo que no disfrutas.
- Trabaja: Mantén tu mensaje siempre trabajando en nuevas ideas y proyectos.
- Honestidad: se tú mismo.

Desde esta óptica, el ser humano que quiera figurar como creativo, se compromete a poner en marcha un sinnúmero de actitudes, valores y conocimientos que lo caractericen, también resulta imperante atender lo que demandan las competencias. Alcántara (2003), citado en López (2006) señala que una competencia está a mayor nivel que una habilidad, ya que la primera integra un conjunto de habilidades, conocimientos, y comportamientos del individuo para desempeñar con éxito una actividad dada, es decir que las competencias integran: saber, saber hacer y saber ser, y revelan como invariante, la necesidad del desarrollo de los siguientes elementos y se evalúa en el desempeño.

Conocer y comprender la importancia de la creatividad, sus elementos constitutivos y cómo es que pueden desarrollarse, será de gran ayuda en el establecimiento de un ambiente creativo para el aprendizaje. Sin embargo, se requieren cambios de actitudes, de quienes asesoran, evalúan o promocionan, los que de alguna manera intervienen Directa o inDirectamente en el proceso educativo. Un estudio reciente del Instituto de Evaluación de Investigadores de la Universidad de California sobre la persona creativa, realizado con 600 personas de distintos campos profesionales, llegaron a la siguiente conclusión:

- No existe ningún estereotipo claro del individuo creador si bien todos presentan ciertas similitudes.
- Todos exhiben una gran cantidad de curiosidad intelectual.
- Disciernen y observan de manera diferenciada.
- Tienen mentes con amplia información que pueden combinar, elegir y extrapolar para resolver problemas que tengan una elaboración novedosa.
- Presentan tolerancia hacia otras personas.
- Dicen haber tenido una infancia desdichada.
- Tienen mayor percepción de sus características psicológicas.
- Tienden a la introversión.
- Se hallan liberados de restricciones e inhibiciones convencionales.
- Son independientes.
- Intelectualmente son verbales y comunicativos y no les interesa controlar ni sus propias imágenes ni sus impulsos, ni los de los demás.

### **1.13 Creatividad y competencias educativas**

Dentro de la clasificación de competencias genéricas se considera el concepto de creatividad con sus respectivos niveles de análisis mismo se analiza desde dos dimensiones: competencias genéricas y competencias clave.

**Tabla 1.1** Competencias genéricas y competencias clave

Diccionario de competencias genéricas	Diccionario de competencias clave
Nivel A. Propone y encuentra formas nuevas y eficaces de hacer las cosas. Es recursivo, innovador y práctico. Busca nuevas alternativas de solución y se arriesga a romper los esquemas tradicionales. Busca nuevas opciones a fin de satisfacer las expectativas y necesidades de los clientes.	Tiene la mente abierta a nuevas perspectivas. Está abierta a nuevas ideas, generadas por los demás. Acepta las ideas innovadoras aunque supongan un cierto riesgo. Es atrevida en todo lo relacionado con la innovación, sin bloquear las ideas nuevas de los demás. Es flexible ante las nuevas propuestas del entorno.
Nivel B. Propone ideas creativas cuando las tradicionales no son aplicables a su trabajo. Tiende a realizar cambios que no rompan por completo los esquemas habituales de su trabajo.	Cuestiona la metodología convencional del trabajo. Está preparada para probar nuevas y diferentes soluciones y para seguir un enfoque poco ortodoxo. Genera soluciones variadas ante los problemas. Es capaz de apartarse de la metodología convencional, aunque suponga un riesgo. Está preparada para ver más allá de la información disponible y de los propios conocimientos para encontrar soluciones.
Nivel C. Tiende a utilizar soluciones que le sirvieron para resolver una situación anterior sin evaluar si se pueden aplicar exitosamente a la actual. Prefiere no tomar riesgos en cuanto a métodos para resolver su trabajo. Se rige por ideas y patrones conductuales tradicionales.	Demuestra sensibilidad y crea nuevos conceptos dentro del entorno. Es innovadora y creativa cuando aporta nuevas soluciones. Encuentra nuevas formas de realizar las cosas ante los problemas actuales y plantea alternativas. Considera lo radical o poco convencional, aunque suponga asumir riesgos. Supera los modelos preestablecidos y piensa de forma abierta más allá de la información disponible.
	Genera un ambiente creativo dentro de su área y organización. Sale del marco establecido a la hora de identificar los problemas y nuevas soluciones. Combina técnica de pensamiento lateral o divergente, entre otras. Fomenta las nuevas ideas en su equipo de colaboradores/as. Genera modelos que facilitan el análisis y solución de problemas de otros en la Organización (colaboradores/as, colaterales, otros departamentos).

*Fuente: Elaboración propia a partir de la consulta de las fuentes*

Como ya se mencionó, el Proceso de Formación de Competencias (PFC) propone la integración de los conocimientos, habilidades, capacidades, actitudes, aptitudes y valores en función del aprendizaje y en relación Directa con el perfil de la profesión, para concebir como competencia creativa una cualidad superior que está en constante cambio según el desarrollo del contexto, en relación con la personalidad del sujeto y que integra saberes, formas de hacer y de ser.

Dentro de los elementos y rasgos de la creatividad necesarios a desarrollar en los estudiantes de cualquier nivel la motivación, la imaginación, la originalidad, la fluidez, la independencia, junto a otros elementos permiten garantizar la eficiencia de los Fundamentos del Proceso de Formación de la Competencia Creativa (PFCC) en ocasiones estos se cosieran como obstáculos para que se desenvuelvan junto a otros elementos que nos permitieron garantizar la eficiencia del mismo como son: el aprendizaje creativo, el pensamiento creativo y el clima pedagógico creativo.

Se considera la motivación, como un elemento esencial para alcanzar las competencias creativas en tanto el alumno deberá involucrar en función de ello, toda su personalidad a través del proceso de formación de la creatividad. “El proceso docente educativo eficiente es aquel que transforma la necesidad social en motivo para el estudiante” (Castro Domínguez, 2005, pág. 8)

Estrechamente ligada a la imaginación, la originalidad representa el sentido de lo nuevo, diferente, o poco habitual, sin embargo, todo resultado original no siempre es creativo, para ello tiene que ser útil, relevante, valioso, novedoso y a la vez pertinente o necesario en la solución de problemas, en un determinado momento y para un determinado grupo.

La creación exige la originalidad, en tanto permite al estudiante alejarse de los estereotipos de actividad, desarrollar su imaginación y la intuición para encontrar lo nuevo, entendido no solo, como un producto acabado, como algo ya concluido, sino como la capacidad resultante de esa nueva concepción que permite al alumno adoptar diferentes posturas ante la solución de un problema.

Muy ligada a la comunicación está la fluidez, que aparece como un elemento esencial en la regulación del comportamiento creativo para estos estudiantes, por la interacción constante con otros sujetos en el desempeño de su labor profesional. El desarrollo de la fluidez permite perfeccionar formas expresivas, que garanticen una comunicación eficiente y la posibilidad de producir ideas útiles en el momento requerido.

La independencia es el cumplimiento de las tareas y actividades, en su proyección y en la solución de los problemas sociales e individuales, sin la obligatoria necesidad de otro, se manifiestan, ante todo, como aspiraciones del pensamiento, como la capacidad de orientarse en situaciones nuevas, la capacidad de hallar un camino propio para nuevas tareas, de comprender no sólo el conocimiento asimilado, sino también, de dominar las experiencias del logro de ese conocimiento, en el criterio personal.

Entre los elementos necesarios a desarrollar, el aprendizaje creativo, visto como un tipo de aprendizaje autónomo y personalizado, donde el alumno está fuertemente motivado hacia una determinada área del conocimiento, y que utiliza sus capacidades óptimamente, demostrando independencia y originalidad en el descubrimiento y o producción del conocimiento en correspondencia con una situación social dada, es el resultado de un aprendizaje significativo y desarrollador.

El pensamiento creativo, visto como la capacidad de alternar el pensamiento lineal o convergente con el alterno o divergente en el proceso de aprendizaje y obtención del resultado, tiende a ser el elemento que posibilita el desarrollo del aprendizaje creativo y viceversa, el desarrollo del primero implica el desarrollo del segundo.

El clima pedagógico creativo (definido anteriormente) constituye el elemento más importante del PFCC porque es el único capaz de dinamizar todo el proceso, estableciendo las premisas necesarias para el desarrollo de la creatividad, no depende Directamente del sujeto del proceso sino, del contexto o ambiente que debe crearse por todos los que intervienen en él.

Existen otros componentes asociados al PFCC que garantizan la pertinencia del mismo y su relación con el proceso de aprendizaje: los modos de actuación del futuro profesional, los problemas de la profesión y las esferas de actuación del profesional. Estos componentes, definidos desde el Perfil de la profesión, permiten la pertinencia del PFCC según las características de la carrera profesional en cuestión.

#### **1.14 Las competencias creativas**

Las competencias creativas son una razón del hacer docente, aparecen vinculadas a una forma de evaluar aquello que “realmente causa un rendimiento superior en el trabajo” y no “a la evaluación de factores que describen confiablemente todas las características de una persona, en la esperanza de que algunas de ellas estén asociadas con el rendimiento en el trabajo”

Existen mitos y realidades con respecto al concepto de creatividad que no deben dejarse de lado porque ello permite aprobar o desaprobar la factibilidad de la misma. También sirven para establecer la comparación entre los mitos y las realidades de la creatividad.

#### **1.15 Mitos y realidades de la creatividad**

El desarrollo de la creatividad en el sujeto se logra a través del proceso formativo, pero se evalúa en el hacer cotidiano, en la conducta y en las formas de enfrentar y solucionar los problemas que frenan el desarrollo, es decir, en la eficiencia del proceso y en la calidad del resultado, lo que nos indica la relación Directa de tal proceso con el mundo de la formación de competencias.

**Tabla 1.2.** Mitos y realidades de la creatividad

<b>Mitos</b>	<b>Realidades</b>
<b>Es de genios</b>	Está presente en todo ser humano
<b>No puede ser enseñada</b>	Se puede aprender
<b>Se desarrolla por sí sola</b>	Se cultiva capacitándose
<b>Es un proceso aleatorio</b>	El azar sólo favorece a quien está preparado
<b>Es independiente de la inteligencia</b>	Es una forma de inteligencia
<b>Se produce por procesos subconscientes</b>	Se produce por procesos conscientes deliberados

*Fuente: Dra. Mónica Edwards Schachter. (2010)*

### 1.15 Estrategias creativas de evaluación

Diversos autores hablan de estrategias creativas que pueden utilizarse en el proceso de evaluación de los estudiantes, en la siguiente matriz se muestra una compilación de estrategias creativas encontradas en distintos materiales.

**Tabla 1.3** Compilación de estrategias creativas

<b>Portafolios</b>	<b>Collage</b>
<b>Instrumentos de autoevaluación</b>	Acordeón
<b>Instrumentos de coevaluación</b>	Carteles
<b>Evaluación externa</b>	Juego de palabras
<b>Escala de valores de calificación</b>	Composición de cuentos
<b>Rúbrica</b>	Composición de canciones
<b>Elaboración de guías de observación</b>	Decálogo de ideas
<b>Registro de observación</b>	Cuentos
<b>Mapas mentales</b>	Grafitis
<b>Registro anecdótico</b>	Cómics
<b>Diario de clases</b>	Folleto
<b>Entrevista</b>	Antología
<b>Disertación de temas escolares</b>	Escultura
<b>Analogía de atributos o propiedades</b>	Boletín informativo
<b>Proyectos de ISE</b>	Pasarela de vestuarios
<b>Proyectos colectivos de investigación</b>	Podcast
<b>Ferrocarril de tópicos similares</b>	Wikis
<b>Juegos de cartas</b>	Tutorial
<b>Ferias</b>	Elaboración de materiales didácticos

*Fuente: Elaboración propia a partir de la consulta de las fuentes*

### 1.16 Acciones y actitudes

Docentes y estudiantes de nivel superior, pueden desarrollar habilidades, valores y competencias al poner en práctica estrategias creativas de evaluación, mismas que se manifestarán durante el proceso enseñanza-aprendizaje. La siguiente concentración se construyó retomando las propuestas que para esto se hacen en diversos materiales, se muestran algunas de esas habilidades, valores y competencias.

**Tabla 1.4** Habilidades, valores y competencias al implementar estrategias creativas

<b>Muestra flexibilidad de pensamiento</b>	<b>Manifiesta autonomía en su trabajo</b>
<b>Ha modificado el proceso de evaluación</b>	Es persistente
<b>Diseña nuevos instrumentos de evaluación</b>	Muestra independencia en sus actividades
<b>Crea evidencias innovadoras de evaluación</b>	Divulga su trabajo con detalles y grandes ideas
<b>Valora más los procesos que los productos</b>	Muestra pensamiento divergente
<b>Muestra curiosidad intensa hacia lo novedoso</b>	Es comprometido
<b>Considera el aprendizaje como proceso de crecimiento</b>	Es sensitivo
<b>Genera muchas ideas en torno de un problema</b>	Orienta su acción
<b>Tiene actitud positiva ante el trabajo escolar</b>	Posee buen sentido del humor

*Fuente: Elaboración propia a partir de la consulta de las fuentes*

### 1.17 Metodología

El enfoque de esta investigación es cualitativo, porque según (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018) “la investigación cualitativa estudia fenómenos de manera sistemática, el investigador comienza en el proceso examinando los hechos en sí y revisando los estudios previos, ambas acciones de manera simultánea, a fin de generar una teoría que sea consistente con lo que está observando que ocurre” (p. 7). La teoría que guía este trabajo es la investigación acción- acción práctica, Latorre (2003), afirma que “la investigación-acción describe una familia de actividades; estas actividades tienen en común la identificación de estrategias de acción que son implementadas y más tarde sometidas a observación, reflexión y cambio” (p. 23), como parte de la misma y para atender la metodología citada se realizaron dos ciclos reflexivos, entendiendo que un ciclo reflexivo “es un proceso que se caracteriza por su carácter cíclico, que implica un vaivén, espiral dialéctica, entre la acción y la reflexión, de manera que ambos momentos quedan integrados y se complementan, las fases son: planificar, actuar, observar y reflexionar” (Latorre, 2003, pág. 32), en este sentido cada experiencia dio pauta para mejorar elementos en proceso didáctico que conforma la propuesta, desde fundamentación hasta aplicación de las actividades con los alumnos de educación básica.

Para realizar éste estudio se utiliza la *técnica de la observación*; tomando en cuenta la postura de Hernández Sampieri y Mendoza Torres se reconoce que “la observación investigativa, no se limita al sentido de la vista, implica todos los sentidos” (2018, pág. 411) para alcanzar el objetivo propuesto se elabora una guía de observación que permita recabar la información indispensable para conocer los resultados en cada ciclo reflexivo y así comprender el impacto de esta experiencia.

Como plantean Hernández Sampieri & Mendoza Torres (2018) las cuestiones importantes de la observación son:

- Ambiente físico (entorno).
- Ambiente social y humano.
- Actividades (acciones).
- Artefactos que utilizan.
- Hechos relevantes.
- Retratos humanos. (p. 412)

También Hernández Sampieri y Mendoza Torres (2018), refieren que “una fuente muy valiosa de datos cualitativos son los documentos, materiales y artefactos” (p. 433), los materiales audiovisuales grupales, se refieren a imágenes, grafiti, cintas de audio o video, páginas web, etc.; producidas por un grupo con objetivos oficiales, profesionales u otras razones.

Para la recopilación de información durante el desarrollo de las estrategias creativas de evaluación y por la manera en que se llevaría a cabo el proceso de desarrollo de las estrategias empleadas se decidió utilizar la fotografía, se consideró que ésta era la técnica más viable para el registro y recopilación de información, desde el punto de vista de algunos autores se considera que “la fotografía se trata de investigaciones en las que se provee de cámaras a diferentes grupos o sujetos, para que registren algún aspecto de su realidad” (Augustowsky, 2007, pág. 161), la mayoría de los estudiantes capturan fotografías durante la realización de las actividades.

En este caso, además, la fotografía se usó como una técnica de registro del trabajo de campo, se hizo la captura durante cada una de las etapas del proceso: preparación teórica, diseño de materiales, preparación del ambiente e intervención con los alumnos de educación básica.

Para la validación del diseño de planificaciones se utilizó una escala valorativa, que “se entiende como una lista de palabras, frases u oraciones que señalan con precisión las tareas, acciones, procesos y actitudes que se desean evaluar, la lista de cotejo generalmente se organiza en una tabla en la que sólo se consideran los aspectos que se relacionan con las partes relevantes del proceso y los ordena según la secuencia de realización”. (SEP, 2013, pág. 57)

En la evaluación del aprendizaje de los alumnos y la práctica del docente, se utilizó una escala valorativa, desde el punto de vista de Casanova, A. (1998) “es un registro de datos en el cual se reflejan, ordenada y sistemáticamente, los objetos o indicadores que pretenden evaluarse en relación con una persona o en una situación valorando cada uno de ellos en diferentes grados que pueden expresarse numérica, gráfica o descriptivamente” (p. 160)

La escala valorativa, fue respondida por los niños participantes quienes contestaron a partir de emojis, la carita feliz indicaba su gusto por la actividad y los materiales, la carita triste su disgusto por la actividad y los materiales y la carita con ojos de corazón es que les gustó un aspecto: la actividad o el material.

## 1.18 Resultados

Las evidencias creativas de evaluación demandan de los docentes una serie de actitudes que los impulse a modificar estructuras fijas que demarcan su hacer en esta tarea. Transitar nuevos caminos crea incertidumbre que se despeja conforme las acciones se realizan, además se crean y se re-crean nuevas formas de ver el proceso sistemático e intencionado que tiene la evaluación.

Este trabajo muestra la experiencia de llevar a la práctica durante cinco años consecutivos los resultados exitosos en el proceso de evaluación con evidencias creativas la triada didáctica planeación, docente y estudiante se complementa como engranaje dentro del aprendizaje; esta propuesta se realizó a partir del modelo óptimo que se obtuvo de una tesis doctoral, misma que confirma las evidencias creativas de evaluación, así como acciones y actitudes que el docente normalista debe considerar al evaluar competencias didácticas. Se hace énfasis en dos evidencias creativas de evaluación: la feria de pensamiento matemático infantil (número y forma, espacio y medida), exposición de materiales y pasarelas de vestuario confeccionados con objetos, imágenes, cuerpos o mapas

**Figura 1.1** Contables: materiales elaborados por los estudiantes respetando las características señaladas.



### 1.19 Consideraciones para planificar experiencias de evaluación creativas

La experiencia se organiza en ocho acciones pedagógicas que dan cuenta de proceso llevado a cabo sobre estas evidencias creativas.

#### *Evidencia 1. feria de las matemáticas*

##### A. Acción uno. Acciones y actitudes.

Lo primero que el docente debe modificar son las acciones y las actitudes hacia lo novedoso, varias acciones y actitudes son las que deben acompañar esta aventura, pero son tres las que se consideran indispensables: mostrar curiosidad intensa hacia lo novedoso, ser sensitivo entendiendo este como la capacidad de experimentar sensaciones: receptivo, emotivo e impresionable y mostrar flexibilidad de pensamiento. Además, la intención de ser cada vez mejor profesionalista impulsa a la búsqueda de lo novedoso, incluso lo desafiante ante cualquier obstáculo académico que se puede presentar.

Antes de emprender este tipo de actividad, es recomendable tener claridad con el fin que se persigue; en este caso, se focaliza en el fortalecimiento de las competencias profesionales del estudiante, mismo que debe quedar plasmado en la dosificación semestral. El hacer estudiante y del docente, durante este lapso permite desarrollar en tiempo y forma cada una de las fases que demandan estas actividades, el docente durante la planeación cotidiana convierte este proceso en un devenir hacia la planeación semestral, para revisar las acciones que irán conjuntando poco a poco las evidencias creativas.

El resultado de esta primera acción está directamente dirigido hacia el hacer del estudiante, porque comprende que una actividad en la cual pondrá en práctica una serie de habilidades que no se desarrollan de un día para otro, sino que necesita una formación didáctica a conciencia, un compromiso constante en cada una de las tareas que se solicitan y por supuesto de un conocimiento conceptual que llevará a la práctica frente a sus observadores y beneficiarios.

Por su parte el maestro que promueve las actividades antes citadas, se capacita en aspectos de planeación, organización, revisión y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje; grado tal que al implementar la autoevaluación como lo que es, un proceso de formación constante; le permite hacer conciencia de sus triunfos como sus desengaños para mejorar estos últimos hasta convertirse en experto en el uso de este tipo de evidencias. El reconocimiento institucional y con maestros de educación básica se da de manera indirecta, no se busca, se obtiene.

##### B. Acción dos. Diseño y exposición de materiales

De manera paralela, el docente acompaña los cursos y los estudiantes conocen los elementos básicos del programa de estudios, se pide a éstos que elaboren una serie de materiales que por algún motivo llamen su atención; hay libertad para que cada uno seleccione el material que elaborará éste; la mayoría de las veces confeccionado en casa, con el propósito de no destinar tiempo de clase para su elaboración. Además, se da libertad para que el estudiante elija los materiales que considere pertinentes. Con antelación se analiza la importancia de que éste posea características acordes a la edad de los niños de preescolar (3 a 6 años) con los que será utilizado, deberá tener un tamaño adecuado, ser resistente, predominancia de colores primarios, manipulable y evitar puntas y/o picos que puedan dañar a los alumnos.

Una vez elaborado el material se organiza una exposición institucional, cada estudiante debe colocar un stand ahí es visitado por estudiantes de grados superiores, quienes ya han tenido la experiencia en la práctica docente; los encargados del stand atienden dudas o cuestionamientos que les hacen; lo más gratificante de ésta parte es que están abiertos a opiniones sobre otros usos que pueden dar al material, sobre la calidad y utilidad del mismo. Esta experiencia los fortalece; además quita al docente titular el compromiso de ser el único en emitir un punto de vista sobre lo que presentan. La modalidad de coevaluación es llevada a la práctica de manera funcional.



Esta evidencia creativa es recomendable que se realice a mitad de semestre, de manera tal que avale que el estudiante posea el conocimiento disciplinar, didáctico y pedagógico; así como hacer modificaciones al material si es necesario para desarrollar la propuesta y garantizar el trabajo que se hará en el stand que va a montar.

**Figura 1.2** Material elaborado por los alumnos para trabajar los principios de conteo



Cabe señalar que no es este el único material que los estudiantes elaboran hasta ese momento, pero si es un detonante para que crea en él y admita que es posible elaborar material adecuado para su clase y no sólo comprar aquellos que les son llamativos para adaptarlos a su trabajo en clases. Esto es sólo el inicio porque esta actividad se vuelve una constante que no sólo se aplica en el campo de pensamiento matemático; por ser uno de los primeros cursos que sirve de acercamiento al trayecto formativo de preparación para la enseñanza y el aprendizaje, sino que este curso es la apertura para la creación continua de material didáctico en los demás campos y áreas. La justificación para realizar esto es que en los contextos a los que acuden a realizar sus prácticas docentes no siempre encuentran la posibilidad de comprar, sino que deben adaptar lo que tienen a la mano para trabajar.

**Figura 1.3.** Estudiantes de grados superiores asistiendo a la exposición de material didáctico elaborado por los estudiantes de primer semestre.



### C. Acción tres. Planificación.

Pasos para proponer la experiencia al grupo

#### a. Selección de aprendizajes esperados.

El proceso de planeación es una herramienta fundamental de la práctica docente, pues requiere que el profesor establezca metas, con base en los Aprendizajes Esperados (AE) de los programas de estudio, para ello ha de diseñar actividades y tomar decisiones acerca de cómo evaluará el logro de dichos aprendizajes.

El trayecto formativo: Formación para la enseñanza y el aprendizaje señala como primer curso Pensamiento matemático con especificidad en número.

Para iniciar con el proceso de planificación se atienden aspectos como selección de Aprendizajes Esperados, esta se realiza a gusto del estudiante, siempre y cuando se cuide que sean atendidos todos los AE que marca el organizador curricular 1. Número, algebra y variación y en el organizador curricular 2 Número. (SEP 2018) El plan y programas de estudio de educación preescolar 2018; proponen en este aspecto los siguientes:

- Resuelve problemas a través del conteo y con acciones sobre las colecciones.
- Cuenta colecciones no mayores a 20 elementos.
- Comunica de manera oral y escrita los números del 1 al 10 en diversas situaciones y de diferentes maneras, incluida la convencional.
- Compara, iguala y clasifica colecciones con base en la cantidad de elementos.
- Relaciona el número de elementos de una colección con la sucesión numérica escrita, del 1 al 30.
- Identifica algunas relaciones de equivalencia entre monedas de \$1, \$2, \$5 y \$10 en situaciones reales o ficticias de compra y venta.
- Identifica algunos usos de los números en la vida cotidiana y entiende qué significa

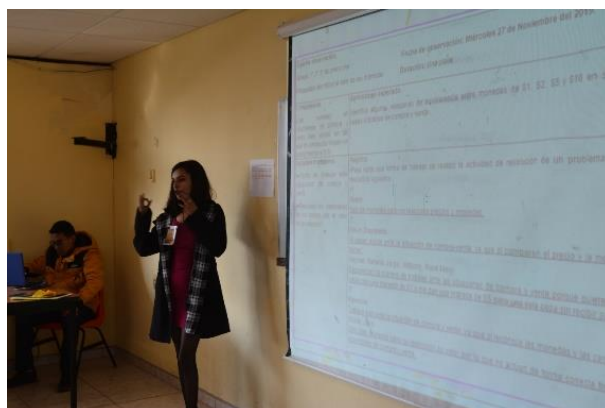
Estos AE son repetidos entre los estudiantes, situación que permite abordar el mismo contenido desde diferentes puntos de vista.

#### b. Socialización intra-aula.

En esta acción, el estudiante expone ante los miembros del grupo; paso a paso, el diseño del plan de clase; con el programa de estudio en mano, los oyentes verifican que exista relación entre el encabezado, las actividades y la evaluación, confirman además que el tiempo destinado para cada actividad sea, en promedio, el necesario. La base para el diseño de los planes de clase son las fases de enseñanza en la resolución de problemas que propone Cedillo, T., Isoda, M., Chalini, A., Cruz, V. y Vega, E. (2012) que consiste en presentación de un problema, planeación y predicción de la solución, resolución grupal/ resolución independiente, explicación y discusión/validación y comparación y resumen/aplicación y posteriores desarrollos. (pág. 24)

Las fases de enseñanza en la resolución de problemas y la estrategia de juego (como estrategia didáctica) fueron ya trabajadas con antelación realizando varios ejercicios de cada una de las fases, de manera tal que el estudiante tiene ya la experiencia de haber realizado diversas planeaciones con anterioridad. Cuando hay necesidad de modificar algún aspecto, el compañero que hace la observación debe argumentar el por qué es necesario corregir. En ese momento el dueño del plan de clase toma nota de los comentarios, a favor o en contra, para hacer las correcciones pertinentes si así lo considera.

**Figura 1.4** Exposición de planeaciones ante el grupo para su revisión.



Para que esta acción resulte exitosa es necesario haber trabajado, además de lo mencionado, la escucha permanente por parte del estudiante, promover de manera constante el diálogo, la revisión grupal de tres a cinco trabajos para dar paso a la revisión en binas, el conocimiento técnico del enfoque del campo de Pensamiento matemático. Esta etapa es sumamente importante porque permite al estudiante ser evaluador-evaluado, para este proceso se utilizó una escala valorativa (ver anexo 1)

Corregir nuevamente, esta es la primera valoración del trabajo, qué permite al docente formador identificar a los estudiantes que aún no han alcanzado los estándares necesarios para planificar, reconociendo en ellos un área de oportunidad para una intervención individualizada de inmediato.

c. Revisión individualizada.

Una vez que los estudiantes han atendido las sugerencias realizadas; se entrega al docente titular para que se revisen las correcciones, por parte de éste, consiste en realizar preguntas escritas de tal forma que cuando el estudiante posea nuevamente su plan de clase valore si los cuestionamientos le permiten cerrar algunas brechas que existían o bien ratifique su asertividad. Es este momento el que permite fomentar la reflexión en el estudiante sobre la pertinencia de lo planificado en relación con el Aprendizaje Esperado, los materiales y las características de los alumnos a atender.

**Figura 1.5** La revisión de los materiales es una actividad necesaria para prever posibles fallas



Otro aspecto importante por precisar ocurre durante el desarrollo de la feria, el estudiante no sabe qué grado tendrá a su cargo; entonces, surge la necesidad indirecta de realizar una adecuación al plan de clase y adaptarlo para cualquiera de los grados de educación preescolar que le toque atender. Esta revisión es tarea exclusiva del docente formador. El estudiante de manera inmediata realiza los ajustes necesarios; cabe mencionar, que se logra en poco tiempo porque durante todo el periodo de planeación se cuestiona: ¿Para qué grado es la planificación?, ¿Qué modificarías si el grado fuera inferior?, ¿Qué transformarías si fuera para un grado superior?, ¿Con qué otros materiales lograrías resultados similares?

D. Acción cuatro. Revisión de materiales

Para este momento el estudiante de formación docente inicial tiene un camino recorrido en el aspecto de material porque durante la planificación de actividades se diseñó el material que para cada una se requería; diseñar es crear, construir o edificar algo con la meta de satisfacer o cubrir una necesidad del mejor modo posible. En el caso del material didáctico, es importante tomar en cuenta que sea útil para lograr en los alumnos la mejor comprensión de un concepto, principio o hecho de la materia o asignatura dentro de un contenido de estudio.

Esta afirmación es asimilada por los estudiantes; por ello, cuando se llega el momento de realizar la evaluación del material que emplearán para la feria de matemáticas ésta se realiza a partir de una coevaluación, la crítica es más acertada. Los aspectos a evaluar son: tamaño, funcionalidad, para ser trabajado en equipo o de manera individual, durabilidad, colores, interactivos.

Se ha observado durante las diversas experiencias realizadas, que los estudiantes son más severos cuando participan para evaluar el trabajo de sus compañeros. El docente únicamente juega el papel de conductor de este proceso.

#### E. Acción cinco. Aplicación

La feria de las matemáticas es un tema reciente en la educación básica de México, los maestros en servicio la han implementado como estrategias para fortalecer las competencias matemáticas. En esta experiencia se define como una actividad de fortalecimiento dual que se da de manera directa entre el docente en formación y los pequeños de educación preescolar, ambos fortalecen el aprendizaje.

#### F. Acción seis. Vinculación con educación básica

Antes de llevar a cabo la feria es necesario; en un primer momento, establecer vinculación con un jardín de niños que permita la aplicación de la actividad para ello quien es responsable del curso se da a la tarea de buscar el espacio propicio, estableciendo contacto presencial con el director o directora de la institución, ya en acuerdo con ellos se establece la fecha para su realización y se toman acuerdos en beneficio de ambas instituciones con respecto al lugar, los participantes y los horarios.

**Figura 1.6** Los docentes de educación básica observan las actividades lo que les permite emitir una opinión sobre el trabajo de los estudiantes



Otras ferias matemáticas se realizan posteriormente por invitación de otros jardines de niños o escuelas primarias que se han enterado de la actividad a través de transmisiones en vivo por las redes sociales, pláticas o recomendaciones entre los maestros visitantes, incluso los estudiantes la recomiendan con sus familiares que ejercen esta profesión. Esta forma de vincularnos con escuelas de educación básica complementa el hacer del estudiante en formación y de los maestros titulares quienes en ocasiones expresan –El que la Escuela Normal venga a realizar una feria de matemáticas nos apoya para activarnos en el empleo de materiales didácticos para aula y organizar nuestras propias ferias–.

#### G. Acción siete. Formación de los equipos de trabajo

Una vez establecidos los contactos, se solicita la información sobre la cantidad de alumnos y profesores que asistirán a la feria, se procede a realizar equipos de trabajo para estudiantes que conforman el grupo de aplicación, en promedio se habla de diez participantes para asistir a cada puesto de la feria, sin embargo, se ha trabajado con equipo más pequeños. Las experiencias son diversas y muy gratificantes tanto para los niños como para los estudiantes; particularmente en una ocasión se atendieron tres jardines de niños de manera simultánea; en otra ocasión en que la cantidad de niños era mínima se optó por que los equipos de niños se atendieran por binas de estudiantes.



En algunas ferias matemáticas se ha permitido que desde la Escuela Normal se conformen los equipos de trabajo de los niños en otras es el propio jardín quien organiza a los equipos. Solamente atiende las sugerencias que desde el jardín se hacen con respecto al número de participantes por equipo.

#### H. Acción ocho. Preparación del escenario

El espacio de aplicación debe ser amplio en donde los niños puedan realizar las actividades sin obstruirse, inclusive pueden ser espacios abiertos. Con antelación a la hora de inicio cada estudiante coloca su stand con el material o materiales que haya previsto para la actividad.

**Figura 1.7** Los estudiantes organizados en equipos dan la bienvenida a los alumnos participantes en la feria, el escenario se ha preparado pensando en los niños pequeños



A lo largo de la mañana de trabajo (9:00 a.m. -12:00 del medio día), el escenario se vuelve una verdadera feria en donde por un tiempo de 30 minutos cada estudiante aplica la actividad ya que después de ese tiempo el equipo de niños debe cambiarse al siguiente stand y así sucesivamente. El trabajo es rotativo hasta que se concluya con la mañana de trabajo. El tiempo destinado para esta actividad es determinado por las educadoras, cuando observan la cantidad de stand proponen que se reduzca el tiempo contemplado de 30 minutos que se tenía considerado; por querer que los niños tengan la oportunidad de visitar la mayor cantidad de stand.

Durante los últimos dos o tres minutos el estudiante en formación inicial solicita a los niños participantes que hagan una valoración de la actividad que realizaron, esta se lleva a cabo mediante una escala estimativa en la que son empleados como niveles de logro caritas de emojis con tres representaciones emocionales y este solicita al niño seleccione uno de acuerdo a nivel de agrado que este considera merece la actividad. Aquí se lleva a cabo una heteroevaluación que los niños de preescolar realizan al maestro en formación y en verdad la honestidad de éstos se hace presente. Porque para quienes estamos en el medio educativo es bien sabida, la evaluación del docente hacia los alumnos, pero jamás de éstos hacia el maestro; esta es otra experiencia digna de hablar.

Al concluir la participación de los estudiantes en la feria, cada uno de ellos hace una autoevaluación, para revisar su desempeño profesional, misma que le sirve para replantear su hacer docente en el campo de pensamiento matemático, para esto se utilizó una escala valorativa (ver anexo 2) conformada por trece aspectos que cada uno revisa.

Cuando un niño participa en la feria refuerza los propósitos para la educación preescolar a través de las experiencias matemáticas que los estudiantes normalistas ofrecen.

- Usar el razonamiento matemático en situaciones diversas que demanden utilizar el conteo y los primeros números.
- Comprender las relaciones entre los datos de un problema y usar procedimientos propios para resolverlos.

- Razonar para reconocer atributos, comparar y medir la longitud de objetos y la capacidad de recipientes, así como para reconocer el orden temporal de diferentes sucesos y ubicar objetos en el espacio. (SEP, Programa de Estudio 2011 Guía para la Educadora. Educación Básica Preescolar, 2011, págs. 17-18)

De manera paralela, el estudiante fortalece las competencias profesionales del perfil de egreso que señala el plan de estudios (SEP, DGESE, 2012), específicamente algunas unidades de competencia.

- Diseña planeaciones didácticas, aplicando sus conocimientos pedagógicos y disciplinares para responder a las necesidades del contexto en el marco del plan y programas de estudio de la educación básica.
- Genera ambientes formativos para propiciar la autonomía y promover el desarrollo de las competencias en los alumnos de educación básica.
- Aplica críticamente el plan y programas de estudio de la educación básica para alcanzar los propósitos educativos y contribuir al pleno desenvolvimiento de las capacidades de los alumnos del nivel escolar.
- Emplea la evaluación para intervenir en los diferentes ámbitos y momentos de la tarea educativa.
- Propicia y regula espacios de aprendizaje incluyentes para todos los alumnos, con el fin de promover la convivencia, el respeto y la aceptación.

Para que ocurra lo citado anteriormente es importante conocer los puntos de vista de quienes tuvieron la oportunidad de asistir y conocer el trabajo que hacen los estudiantes, los maestros, directores, supervisores y padres de familia que asistieron externan sus opiniones sobre su desempeño desde el plan de clase, la manera de conducir las actividades, el uso, utilidad y calidad del material, así mismo de las actitudes que manifiestan al momento de dirigirse a los participantes.

El formador de formadores, titular del curso, observa el desempeño de los estudiantes en formación en cada momento del desarrollo de las actividades, en algunos momentos hace alguna sugerencia con el propósito de mejorar, en el momento, el desempeño. Las actitudes de los maestros titulares de los niños son variadas hay quienes cuestionan, observan, participan, toman notas, acompañan, dan sugerencias, solicitan planes de clase, felicitan, proponen...

Es gratificante decir que una vez que los maestros asisten a estas ferias, son quienes se encargan; por iniciativa propias, de hacer publicidad para que sea desarrollada en otros espacios. Al poco tiempo los estudiantes son invitados a diversas instituciones, en diversos contextos para volver a poner en práctica el plan de clase que ha sido modificado porque maestros en servicio han sugerido otras formas de aprovechar el material; otras maneras de aplicar algunas actividades. En ocasiones los compendios de planes de clase desarrollados durante la feria son solicitados por los directores de los jardines para someterlos a consideración de los maestros en sesión de Consejo Técnico Escolar e incluso algún supervisor para compartirlos con los docentes de su zona escolar.

Esta experiencia ha sido acompañada con una técnica de desempeño titulada preguntas sobre el procedimiento cuya finalidad es obtener información de los alumnos acerca de la apropiación y comprensión de conceptos, los procedimientos y la reflexión de la experiencia.

Se ha encontrado en esta técnica una forma de realizar una autoevaluación que permite a los estudiantes que han preparado y desarrollado la feria de las matemáticas, encontrar fortalezas y debilidades como área de crecimiento personal hacia una formación inicial que está en proceso. Balbuena (2013) invita a realizar esta revisión mediante preguntas que buscan:

- Promover la reflexión de los pasos para resolver una situación o realizar algo.
- Fomentar la autoobservación y el análisis del proceso.

- Favorecer la búsqueda de soluciones distintas para un mismo problema.
- Promover la verificación personal de lo aprendido.
- Ser aplicable a otras situaciones.

Una vez terminada la actividad se realiza una evaluación, esta se lleva a cabo entre maestro formador, maestros titulares y estudiantes normalistas en donde éstos últimos escuchan las opiniones de las y los educadores con respecto a su desenvolvimiento con los niños. Las deficiencias sobre las que enfatizan las maestras y los maestros titulares de los grupos tienen que ver con la falta de experiencia respecto a la manera de dar las consignas a los niños, otros usos que pueden hacer sobre el material que presentan, además de esto son felicitados por la creatividad en la elaboración de materiales y la eficacia de los planes de clase.

También en el aula de clase se solicita a los estudiantes identifiquen sus debilidades al aplicar las actividades, en ellas auto-reconocen las observaciones realizadas por las maestras y los maestros son correctas, pero resaltan acciones y actitudes que poco a poco fueron venciendo conforme avanzaba la actividad; hablan de los nervios comunes de la mayoría de los estudiantes en formación y de la seguridad al dirigirse ante los niños.

De manera general se aprecia un avance significativo en los estudiantes conforme se amplía el número de ferias matemáticas a las que acuden como participantes, la experiencia nutre su formación en el contexto real de su hacer.

#### *Evidencia 2. Pasarelas de vestuario*

La segunda evidencia creativa de evaluación fue dirigida al campo de pensamiento matemático a partir de pasarelas de vestuario confeccionados con objetos, imágenes, cuerpos o mapas. Igual que la anterior la experiencia se organiza en ocho acciones pedagógicas que dan cuenta de proceso en el que participan todos los estudiantes del grupo, desde la apertura hasta la conclusión

##### A. Acción uno. Acciones y actitudes.

El docente innovador debe transitar de las prácticas por costumbre a lo novedoso, esto se logra a partir de la modificación de las acciones y las actitudes, acciones que le permitan acompañar y acompañarse de lo sorprendente y actitudes que lo caractericen como un docente creativo, existen variedad de estas pero mostrar curiosidad intensa hacia lo novedoso, ser sensitivo entendiéndose como la capacidad de experimentar sensaciones, receptivo, emotivo e impresionable y mostrar flexibilidad de pensamiento, deben ser una constante en su hacer. Entonces la acción uno consiste en modificar la actitud para hacer algo novedoso e innovador.

##### B. Acción dos. Elaboración de materiales didácticos.

Conforme se comparte los cursos y en espacial se conocen los elementos básicos del programa de estudios, se solicita a los estudiantes elaborar una serie de materiales que por algún motivo llame su atención, se da libertad para que cada uno seleccione el material que elaborará, éste la mayoría de las veces, elaborado desde casa, ello para no destinar tiempo de clase para su confección. Además, se da libertad para que el estudiante lo elabore con el material que considere pertinente. Por supuesto que con antelación se analiza la importancia de que este posea un tamaño adecuado, sea resistente, que predominen colores primarios, manipulables y evitar el ellos puntas y picos que dañen a los alumnos que lo van a utilizar.

Para evaluar la elaboración de materiales, así como su utilidad, se promueve la heteroevaluación; los estudiantes que han elaborado el material, se montan una a nivel interinstitucional, cada estudiante coloca un puesto en la plaza cívica de la institución o en la salde usos múltiples. Con antelación se hace la invitación a la comunidad escolar para que asistan en el horario de receso escolar; ahí son visitados por sus iguales de grados superiores, quienes cuentan con la experiencia de haber realizado algunas jornadas de prácticas.

Los estudiantes atienden dudas o cuestionamientos sobre el uso y utilidad del material, además muestran actitudes de apertura sobre otros usos que pueden dar a los materiales y algunas recomendaciones para mejorar, incluso para adaptar el material a otro aprendizaje esperado esta experiencia fortalece las competencias específicas del curso, no hay necesidad que el docente señale todos los detalles respecto al uso y calidad de materiales didácticos porque el reconocimiento lo obtuvieron de los compañeros de escuela.

### C. Acción tres. Planificación.

Según la SEP, (2018) el proceso de planeación es una herramienta fundamental de la práctica docente, pues requiere que el profesor establezca metas, con base en los Aprendizajes Esperados de los programas de estudio, para lo cual ha de diseñar actividades y tomar decisiones acerca de cómo evaluará el logro de dichos aprendizajes.

Una vez superada la etapa de revisión de materiales y de atender las observaciones realizadas, cuando son pertinentes, se prosigue con la fase de planeación de un aprendizaje clave en donde se emplee el material elaborado. El AE corresponde al campo de Pensamiento matemático, pero ahora desde el organizador curricular de Forma, espacio y medida; como ya se mencionó esta actividad es propia del segundo semestre del mismo trayecto formativo Preparación para enseñanza aprendizaje del curso titulado Forma espacio y medida, en donde el estudiante cuenta ya con la experiencia de haber vivido una práctica similar en el semestre anterior

La experiencia de llevar a cabo la exposición intra-aula se convierte en un hábito, el estudiante explica ante los miembros del grupo; cada parte, el diseño del plan de clase. Con anticipación se solicita al estudiante que para participar en esta etapa deben tener a la mano los materiales básicos como el programa de estudio, aprendizaje clave, cuaderno de notas y los referentes a la planeación didáctica, éstos son empleados para verificar que cada una de las partes que integran un plan de clase contenga la estructura mínima, que exista relación entre las actividades, aprendizajes esperados e instrumentos de evaluación.

Así mismo están atentos al tiempo que se destina para cada actividad. Si el estudiante escucha encuentran algún vacío e incongruencia con lo expuesto por qué es necesario cambiar el aspecto o contenido en donde se realizó la observación. El estudiante que expone el trabajo, tiene la encomienda de tomar notas de las reflexiones realizadas por sus compañeros para en posteriores momentos revisar u realizar las modificaciones que considere pertinentes. En esta actividad en docente pasa a ser espectador cediendo el lugar protagónico a los estudiantes quienes reconocen el trabajo propio y el de sus compañeros.

Después de la actividad antes mencionada, el trabajo se entrega a la maestra titular del curso, con la intención de que se revise nuevamente; la revisión tiene dos fines: el primero es para complementar lo realizado por los estudiantes, consisten en realizar cuestionamientos escritos que le permitan cerrar, si aún quedan algunas brechas; de manera tal que el estudiante tiene la posibilidad de volver a revisar y mejorar su trabajo para que la planeación con la que participará en la feria esté lo más acertada posible a los requerimientos del plan y programas de estudio.

La segunda finalidad de la revisión que realiza la maestra titular es con el propósito de que el estudiante reflexione sobre el grado al que fue destinado y la manera en la que se pueda adaptar a los otros dos grados diferentes para el que fue diseñada. Al estudiante le debe quedar claridad respecto a que en la feria no sólo atiende alumnos de un grado en específico, sino que atenderá de los tres grados y para ello debe estar preparada y brindar la atención a partir de la planeación original. Por ello la importancia de crearle la necesidad de adaptar el plan de clase. De igual manera que en la anterior se emplea la metodología sobre las fases de la enseñanza en la resolución de problemas de Isoda 2012.

Es preciso señalar que los apartados de vinculación con la educación básica, formación de equipos de trabajo y preparación del escenario que son parte de la metodología se desarrollan de igual manera que en la experiencia de la feria de las matemáticas.



En la actividad de pasarela el estudiante que es asignado como presentador del traje que han confeccionado, es portavoz del equipo; tiene el compromiso de compartir ante el público y los docentes evaluadores aspectos característicos del campo de Pensamiento matemático en esa presentación debe mencionar el propósito del curso Forma, espacio y medida, los propósitos de campo de Pensamiento matemático propios del nivel de preescolar, los aprendizajes esperados que le competen, algunas orientaciones didácticas dirigidas ya a la aplicación de actividades con los niños de tres a seis años y los materiales utilizados así como la manera en que lo emplearía como una estrategia de aprendizaje.

**Figura 1.8** Participantes en la pasarela de vestuario



Entonces la pasarela de vestuarios didácticos se convierte en una estrategia creativa de evaluación, para el estudiante es otra manera distinta de dar a conocer lo aprendido e inclusive hacer de este vestuario un recurso para la enseñanza con sus alumnos.

Los docentes que asisten como evaluadores del evento, se convierte en los principales críticos del trabajo realizado a lo largo del curso porque como ellos lo señalan se necesita el dominio técnico del lenguaje así como la habilidad de aplicación de actividades para pasar de la creatividad del vestuario a la utilidad del mismo, convertirlo pues en una verdadera evidencia de evaluación no es tarea sencilla, se requiere de tiempo creatividad, reflexión y cambio de actitud de todos los involucrados.

Estrategia que igual que la anterior conjunta una serie de actividades previas a su presentación. Como parte de la malla curricular de la Licenciatura en Educación Preescolar el aspecto de Forma, Espacio y Medida corresponde al trayecto formativo formación para la enseñanza y el aprendizaje, ubicación que por sí sola demanda del estudiante en formación inicial atender el enfoque cuya característica principal consiste en: desarrollar el sentido espacial, el pensamiento geométrico y los conceptos y procedimientos para meDir a través de la resolución de problemas y la consolidación de habilidades de visualización usando actividades y prácticas (como los juegos) (DGESPE, 2018, pág. 7)

A esta tarea el estudiante le encuentra poca aplicabilidad porque cuando acuden a solicitar aprendizajes esperados para el espacio de prácticas resulta que el eje de forma, espacio y medida es en nuestro contexto poco o nada solicitado por las educadoras, los motivos son diversos, pero uno que sobresale es que se priorizan el eje de número.

La pasarela con vestuario tiene la intención de mostrar al público una nueva forma de desarrollar la percepción geométrica, interpretar y ejecutar expresiones entre las que se establecen relaciones espaciales además de identificar magnitudes que le permitan poco a poco resolver problemas.

#### D. Acción cuatro. Reencuentro con el conocimiento.

Esta acción demanda del estudiante el volverse a encontrar con definiciones de palabras como: forma, figura, desplazamiento, relaciones espaciales, trayectorias, cuerpos geométricos, configuraciones, longitudes, capacidades, medidas no convencionales, trayectorias, estas por mencionar algunas. Reencontrarse con estas definiciones y hacerlas propias para manejarlas de manera técnica no es una tarea sencilla.

Este reencuentro lo realizan a lo largo del semestre conforme avanza el curso, la consulta intencionada que se realiza de los diversos textos sugeridos por el curso, la aplicación de estrategias de aprendizaje y otras más con el propósito de fortalecer los aprendizajes de los estudiantes. Aprender acerca de los conceptos y propiedades en geometría ayuda a los maestros en formación a dar sentido al espacio de su entorno y a fortalecer la capacidad para describir y comprender su espacio físico y geométrico

E. Acción cinco. Convocatoria

Con dos meses de anticipación se lanza la convocatoria para el desfile de vestuarios confeccionados con material de reciclaje. Esta detalla de manera precisa los siguientes aspectos:

- a) Uso y aplicación
- b) Explicación teórica
- c) Cantidad de elementos
- d) Utilización de materiales
- e) Creatividad
- f) Número de participantes por equipo

F. Acción seis. Organizar el evento.

**Figura 1.9** Ampliando los aprendizajes en la biblioteca de la escuela. Actividad previa a la elaboración de vestuario



Con antelación se prevé ante la subdirección de la escuela, cual es el lugar apropiado para la pasarela (espacio amplio) ello para que la actividad quede considerada en la programación de exámenes finales y se dé el tiempo que la actividad requiere; de manera tal que no obstaculice el desarrollo de otras actividades. Estas permiten reforzar la actitud hacia un trabajo voluntario y decidido a través de actividades matemáticas, de igual manera su capacidad para pensar y expresarse matemáticamente, habilidades que se complementan. También estas acciones permiten expresar sus pensamientos, los estudiantes se dan cuenta de sus ventajas y limitaciones, su participación les permite ser más competentes, producir opiniones y aprender en el intercambio con sus iguales.

La organización de equipos es libre y a gusto de los estudiantes, lo que se cuida es que no sean más de cinco el número de integrantes.

**Figura 1.10** Todos los estudiantes del grupo participan en la actividad desde la preparación hasta la presentación de los vestuarios en la pasarela.



Otra tarea que se realiza previo a la presentación de los vestuarios es designar comisiones como: maestro de ceremonias, presentador del traje, colocación de presídium, elaboración de foro, e invitar al equipo de maestros que fungirá como jurado; esta última le corresponde a la docente titular del curso.

Los estudiantes buscan los materiales que consideren pertinentes, con base a sus presupuestos elaboran los vestuarios alusivos a la fiesta geométrica o numérica según sea el caso. Se da total libertad en la selección del personaje que quieran representar, aquí en esta parte entra en juego la creatividad, originalidad e innovación que cada equipo posea

#### G. Acción siete. Evento.

La fiesta. Ese día se desarrolla el evento al que asisten estudiantes de otros grupos académicos y docentes de la institución. Esta es una evidencia que sólo se ha quedado entre las paredes del espacio escolar, cabe mencionar que algunos padres de familia acuden al evento a la presentación de sus hijos. Muchos de los vestuarios que se presentan son utilizados como vestimenta en alguna feria de las matemáticas que se lleva a cabo en los jardines de niños. Entre los vestuarios que se presentan están: robots, mariposas, payasos, trajes charros, de aztecas, vehículos o algún personaje fantástico.

**Figura 1.11** Participante en la pasarela de vestuario



Algunos docentes, así como algunos estudiantes de la institución han apoyado y son los encargados de llevar la tarea de evaluación del evento, se utiliza una ficha de evaluación (ver anexo 3) en la que se incluyen ocho aspectos. Cabe señalar que algunas presentaciones de la fundamentación sobre el trabajo realizado se presentan en inglés con la finalidad de vincularse con este curso.

## H. Acción ocho. Evaluación.

La segunda evaluación se realiza después del evento, una vez que los docentes evaluadores dan su veredicto se retiran; como los estudiantes conocen con antelación los aspectos a evaluar se realiza una autoevaluación, en la que por lo general siempre obtienen calificaciones más bajas que las otorgadas por los maestros. Otra actividad es analizar si a partir del traje se pueden explorar los conocimientos previos que el niño pose para reformular sus concepciones y construir otras, ampliar sus ideas. Estudiar las figuras geométricas, así como identificar y explicar sus propiedades.

**Figura 1.12** Maestros evaluadores de los trajes presentados en la pasarela



Otros aspectos a evaluar son conceptos: definiciones de palabras básicas, seguridad de los participantes, modelo apegado a la mayor cantidad de figuras geométricas y su uso con la educación preescolar.

Este tipo de experiencias permiten reafirmar, al estudiante, el recorrido didáctico que desde la primera sesión de clase se realiza a través de los elementos básicos del plan y programas de estudio, el abordaje de la ubicación espacial, figuras y cuerpos geométricos, así como magnitudes y medidas del organizador curricular forma, espacio y medida. A través de la planeación de actividades que atienden los aprendizajes clave se introduce el trabajo en torno a la modelización del espacio, la resolución de problemas, la orientación de desplazamientos y las relaciones existentes entre objetos.

Los estudiantes de la Licenciatura en Educación Preescolar tienen la encomienda de generar secuencias de aprendizaje que les ayuden a cultivar su sentido espacial y su pensamiento geométrico.

Las evidencias creativas de evaluación reclaman de los docentes una serie de actitudes que los impulse a modificar estructuras fijas que demarcan su hacer en esta tarea. Caminar nuevos caminos crea incertidumbre que se despeja conforme las acciones se realizan, además se crean y se re-crean nuevas formas de ver el proceso sistemático e intencionado que tiene la evaluación.

En este trabajo se comparte la experiencia de llevar a la práctica durante cinco años consecutivos y con resultados exitosos dos estrategias creativas de evaluación que dan muestra que el proceso de evaluación innovador, en el que se ve inmerso el hacer en la triada didáctica planeación, docente y estudiante. La propuesta se elabora después de obtener en el modelo óptimo de una tesis doctoral las variables que confirma que las evidencias creativas, así como las acciones y actitudes que el docente normalista debe considerar al evaluar competencias didácticas indispensables para lograr el perfil de egreso del estudiante normalista.

## 1.20 Anexos

### Anexo 1.

#### ESCUELA NORMAL EXPERIMENTAL "RAFAEL RAMÍREZ CASTAÑEDA"

Nieves, Gral. Francisco R. Murguía, Zac.

Nombre del estudiante \_\_\_\_\_

Semestre que cursa \_\_\_\_\_

**Con el propósito de evaluar el nivel de logro de los estudiantes normalista respecto dos de las competencias profesionales que se desean alcanzar: a) Diseña planeaciones didácticas, aplicando sus conocimientos pedagógicos y disciplinares para responder a las necesidades del contexto en el marco de los planes y programas de educación. b) Aplica críticamente el plan y programas de estudio de la educación básica para alcanzar los propósitos educativos y contribuir al pleno desenvolvimiento de las capacidades de los alumnos del nivel escolar. Nos interesa conocer en qué grado el estudiante realiza las siguientes actividades:**

#### VALORACIÓN AL DESEMPEÑO DOCENTE

Indicadores	Siempre	Algunas veces	Nunca
Existe una correcta estructuración de la clase (inicio-desarrollo-cierre)			
Manifiesta dominio del contenido			
Comunica a los alumnos el aprendizaje esperado de la clase			
Las actividades de enseñanza aprendizaje son coherentes con el aprendizaje de la clase			
Organiza adecuadamente el trabajo de los alumnos en el aula			
Los recursos didácticos que utiliza ayudan al logro del aprendizaje			
Organiza y respeta bien en tiempo de la clase			
Promueve un buen clima de relaciones interpersonales en el aula			
Utiliza estrategias para crear y mantener un ambiente organizado dentro del aula			
Atiende la diversidad dentro del aula			
El lenguaje empleado para los estudiantes es el apropiado			
Monitorea y revisa las actividades realizadas por los alumnos			
La evaluación que promueve en el aula tiene relación con el aprendizaje esperado			
Utiliza diversas maneras de valorar el nivel de logro de los niños			

A T E N T A M E N T E

Maestro titular

\_\_\_\_\_

**Anexo 2**

**ESCUELA NORMAL EXPERIMENTAL  
“RAFAEL RAMÍREZ CASTAÑEDA”  
Nieves, Gral. Francisco R. Murguía, Zac.**

**CURSO: FORMA, ESPACIO Y MEDIDA  
SEGUNDO SEMESTRE DE LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PREESCOLAR**

**PRÓPOSITO:** Autoevaluar a través de indicadores de logro, los alcances y limitaciones de la puesta en práctica de un plan de clase en diversos grupos de educación preescolar para fortalecer la competencia: diseñar planeaciones didácticas, aplicando sus conocimientos pedagógicos y disciplinares para responder a las necesidades del contexto en el marco del plan y programas de educación básica.

**AUTOVALORACIÓN PERSONAL EN LA PARTICIPACIÓN DE LA FERIA DE LAS MATEMÁTICAS**

**NOMBRE**

<b>FECHA</b>	<b>DE</b>	<b>APLICACIÓN</b>	<b>DE</b>	<b>LA</b>	<b>ACTIVIDAD</b>
<b>NÚMERO</b>	<b>DE</b>	<b>DE</b>	<b>GRUPOS</b>	<b>DE</b>	<b>ATENDIDOS</b>

**ESCALA ESTIMATIVA**

<b>Indicadores</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Nunca</b>
<b>Dio la bienvenida a los educandos</b>				
<b>Comentó la importancia del tema para la formación del alumno</b>				
<b>Acondicionó el mobiliario del aula para cada actividad</b>				
<b>Presentó el problema inicial de la sesión</b>				
<b>Mantuvo el interés de los niños durante la actividad</b>				
<b>Fomenté la participación de los educandos con entusiasmo</b>				
<b>Reflexioné la pertinencia de las actividades</b>				
<b>Las actividades fueron variadas y de interés para los educandos</b>				
<b>Modifiqué en tiempo y forma las actividades que así lo requerían</b>				
<b>Comprobé que los alumnos se quedaron con algo de conocimiento</b>				
<b>La organización del grupo favoreció el desarrollo de la actividad</b>				
<b>Empleó de materiales fue el adecuado</b>				
<b>Aplicé la actividad de evaluación</b>				

**AUTOSUGERENCIAS PARA PRÓXIMAS ACTIVIDADES:**

---



---



---



---



---

**MAESTRO EN FORMACIÓN**

---

Anexo 3

**ESCUELA NORMAL EXPERIMENTAL  
“RAFAEL RAMÍREZ CASTAÑEDA”  
Nieves, Gral. Francisco R. Murguía**

PRIMER PASARELA DE VESTUARIO DEL CAMPO DE PENSAMIENTO MATEMÁTICO  
PRIMER Y SEGUNDO SEMESTRE DE LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PREESCOLAR  
CICLO ESCOLAR 2013-2014

Ficha de evaluación

Se sugiere que la valoración se haga en una escala del 0 al 10.

**Tema: número**

Equipos									
	Presentación	Variedad de objetos	Cantidad de objetos	Pertinencia de los objetos para contar	Creatividad	Pasarela	Aprendizaje esperado	Contenido teórico	Puntaje total

**Tema: Espacio, forma y medida**

Equipos									
	Presentación	Variedad de figuras	Cantidad de figuras	Pertinencia de las figuras en el diseño	Creatividad	Pasarela	Aprendizaje esperado	Contenido teórico	Puntaje total

\_\_\_\_\_  
Evaluador

**1.21 Agradecimiento**

Para la realización de este trabajo se agradece a cinco generaciones de estudiantes de la Licenciatura en Educación Primaria (LEPRIM) a partir de los cursos de *Aritmética y su enseñanza, Geometría* y la Licenciatura en Educación Preescolar (LEPREE) a partir de los cursos de *Pensamiento matemático y Forma, Espacio y Medida*, de los semestres 1° y 2° quiénes de alguna manera fueron objeto de estudio en el proceso de formación y evaluación de las competencias profesionales. De la misma manera a las maestras y maestro de preescolar y primaria que tuvieron a bien abrir las puertas de sus instituciones para que se llevaran a cabo las ferias de las matemáticas, y se tomaron el tiempo para comentar con los estudiantes su impresión con respecto al trabajo de los mismos.



De manera especial se hace el reconocimiento a los niños que en su momento fueron los alumnos de los grupos de preescolar que asistieron a las ferias de matemáticas por contagiar de su entusiasmo y saberes a los estudiantes de la Escuela Normal.

## 1.22 Conclusiones

La formación didáctica del estudiante le permite reflexionar sobre su desempeño durante las actividades que se realizan para alcanzar un aprendizaje formal.

La experiencia docente para el uso de evidencias creativas de evaluación se inicia partir de la flexibilidad de pensamiento y curiosidad que debe plasmar en la planeación, de manera tal, que le permitan la meditación constante de su hacer.

La construcción de un material didáctico considerado como evidencia para el desempeño del estudiante con formación inicial debe pasar, según sus agentes, por diferentes modalidades de evaluación, que le permitan argumentar sobre su uso y adaptación para la actividad que fue diseñado y para otras. La socialización sobre el diseño de planes de clase intra-aula acorde con los enfoques y orientaciones didácticas del programa de estudios es una técnica eficiente que conforme se convierte en una tarea cotidiana le permite al estudiante ver la evaluación como un proceso de formación.

La revisión constante de planes de clase permite al estudiante realizar adecuaciones al mismo, encada uno de los elementos que la integran, para adaptar estrategias, inicios, desarrollos, cierres, evaluación y materiales a grupos superiores e inferiores.

El momento de coevaluación aplicado al material didáctico se convierte en otro proceso de alimentación entre pares quienes logran realizar a través de este, un verdadero encuentro con la utilidad de éste en la feria de matemáticas, donde el uso se vuelve frecuente.

Las diversas modalidades de evaluación promovidas a lo largo del curso y consolidadas con una autoevaluación, permite al estudiante reconocerse en el proceso de formación con debilidades y fortalezas alcanzadas durante el curso.

Durante el curso, el estudiante logra apropiarse de un dominio conceptual sobre el lenguaje técnico matemático que poco a poco lo utilizará de manera cotidiana dentro de las aulas de la educación básica.

El estudiante en formación inicial logra a través de la elaboración de materiales didácticos profundizar el sentido didáctico de los mismos, este mismo sentido lo aplica cuando los demás cursos del trayecto formativo de formación para la preparación de la enseñanza aprendizaje. Además de desarrollar la creatividad como un elemento que debe estar presente en la tarea docente.

El alcance de la actividad permite al estudiante relacionar los cursos de forma espacio y medida e inglés demostrando los aprendizajes en ambos.

La gestión de la feria de matemáticas permite a estudiantes fortalecer acciones como gestores de instituciones y organizados de su evaluación; además refuerza el trabajo colaborativo, realiza adecuaciones y manifiesta valores como independencia, responsabilidad y autonomía.

La feria de las matemáticas como estrategia creativa es una evidencia a través de la cual el proceso de evaluación se convierte en un verdadero proceso de formación, permite enfrentar a los estudiantes con formación inicial al reconocimiento de su hacer en el mismo.

Esta evidencia permite al estudiante reconocer desde el ámbito pedagógico, el saber, ser y hacer del campo de pensamiento matemático y sus implicaciones en las aulas de educación preescolar.



### 1.23 Referencias

- Aguilera Hernández, R. (5 de Junio de 2013). CREAZIONE. Obtenido de <http://www.recercat.at>
- Angulo Tenesaca, P., & Ávila Hernández, L. (s.f.). [dspace.ucuenca.edu.ec/ec](http://dspace.ucuenca.edu.ec/ec/bitstream/123456789/2315/1/tps616.pdf). Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/ec/bitstream/123456789/2315/1/tps616.pdf>
- Augustowsky, G. (2007). El registro fotográfico en la investigación educativa-la investigación educativa una herramienta de conocimiento y de acción. . Argentina: Novedu.
- Calichis López, E. (2005). Gestipolis.com. Obtenido de <https://www.gestipolis.com/proceso-de-formación-de-las-competencias-creativas/>
- Casanova, M. A. (1998). La evaluación educativa. Escuela Básica. España: SEP.
- Castro Domínguez, N. (2005). Monografías.com. Obtenido de <http://www.monografías.com/trabajo101/métodos-y-medios-enseñanza-proceso-docente-educativo-fundamentos-publicidad/métodos-y-medios-enseñanza-proceso-docente-educativo-fundamentos-publicidad.sheml>
- Cedillo, T., Isoda, M., Chalini, A., Cruz, V., & Vega, E. (2012). Matemáticas para la educación normal. México: Pearson Educación.
- DGESPE. (2009). Reforma Curricular de la Educación Normal. . Mexico: SEP.
- DGESPE. (10 de agosto de 2011). Reforma curricular para la educación normal. Obtenido de [dgespe.sep.gob.mx/reforma\\_curricular/planes/lepree/plan\\_de\\_estudios/enfoque\\_centrado\\_competencias](http://dgespe.sep.gob.mx/reforma_curricular/planes/lepree/plan_de_estudios/enfoque_centrado_competencias)
- DGESPE. (01 de agosto de 2018). DGESPE Centro Virtual de Innovación Educativa. Obtenido de DGESPE Centro Virtual de Innovación Educativa: <https://www.cevie-dgespe.com/index.php/planes-de-estudios-2018>
- Estevés Solano, C. (2008). Evaluación integral por procesos, una experiencia construida desde y en el aula. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Federación, D. O. (17 de Agosto de 2012). Diario Oficial de la federación. Obtenido de Diario Oficial de la federación: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5264634&fecha=17/08/2012](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5264634&fecha=17/08/2012)
- González, S. (09 de 2012). ilifebelt times. Obtenido de [ilifebelt.com/6-pasos-para-mantener-un-ambiente-creativo/2012/09/](http://ilifebelt.com/6-pasos-para-mantener-un-ambiente-creativo/2012/09/)
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la Investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: McGraw-Hill Education.
- Latorre, A. (2003). La investigación-acción conocer y cambiar la práctica educativa. . España: GRAÓ.
- López Calichis, E. (2006). El proceso de formación de las competencias creativas. Una necesidad para hacer más eficiente el aprendizaje de los estudiantes universitarios. Revista Iberoamericana de Educación, 13. Obtenido de <https://pdfs.semanticscholar.org/7526/904dea38aec847435f199c5ac37ce7faef45.pdf>
- Moto, T. (01 de Abril de 2006). ResearchGate. Obtenido de ResearchGate: [https://www.researchgate.net/publication/324485163\\_Habilidades\\_y\\_evaluacion\\_creatividad\\_dramatic](https://www.researchgate.net/publication/324485163_Habilidades_y_evaluacion_creatividad_dramatic)
- Ruiz Iglesias, M. (2008). docentes.unibe.edu. Obtenido de [www.cca.org.mx/docentes.unibe.edu.do/wp-content/uploads/2014/10/La-evaluacion-de-competencias.p](http://www.cca.org.mx/docentes.unibe.edu.do/wp-content/uploads/2014/10/La-evaluacion-de-competencias.p)
- SEP. (2011). Programa de Estudio 2011 Guia para la Educadora. Educación Básica Preescolar. México D. F.: SEP.

SEP. (01 de Agosto de 2012). DGESE. Obtenido de DGESE: [https://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma\\_curricular/planes/lepree/plan\\_de\\_estudios/perfil\\_de\\_egreso](https://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma_curricular/planes/lepree/plan_de_estudios/perfil_de_egreso)

SEP. (2013). Las estrategias y los instrumentos de evaluación desde el enfoque formativo. México: SEP.

Shacher Edwar, M. (25 de octubre de 2010). slideshare. Obtenido de <https://es.slideshare.net/moed/creatividad-y-competencias-bsicas-4832614>

Sierra Fernandez, F. (2011). ¿Que es la creatividad? ¿Por que natividad es un nombre y creatividad no? Creatividad y expresión dinámica, 18.

Subsecretaría de Educación Media Superior 8/CD/2009, A. n. (17 de Diciembre de 2009). Comité Directivo del Sistema Nacional de Bachillerato. Obtenido de <http://www.csems.uady.mx/media/riems/Acuerdo%208.pdf>

Tobon Tobon, S. (2012). Experiencias de aplicación de las competencias en la educación básica. Mexico, México: Pearson Educación.

Torres, A. (s.f.). almatorres.atavist.com. Obtenido de [almatorres.atavist.com/el-proceso-creativo](http://almatorres.atavist.com/el-proceso-creativo)

Toyo, M. (s.f de s.f. de s.f.). Diccionario de Comepetencias Genericas y Especificas. Obtenido de Diccionario de Competencias Genéricas y Específicas: [https://www.academia.edu/13727680/DICCIONARIO\\_DE\\_COMPETENCIAS\\_Gen%C3%A9ricas\\_y\\_Espec%C3%ADficas](https://www.academia.edu/13727680/DICCIONARIO_DE_COMPETENCIAS_Gen%C3%A9ricas_y_Espec%C3%ADficas)

Wallas, G. (7 de Mayo de 2018). Realego . Oficina creativa. Obtenido de [realego.com/blog.com-proceso-creativo-Graham-Wallas/](http://realego.com/blog.com-proceso-creativo-Graham-Wallas/)

Zavala, A., & Arnau, L. (2012). 11 ideas clave. Como aprender y enseñar competencias. México: Editorial Grao.

## **Capítulo 2 Medición del nivel de impacto correlacional del Autoestima en el Rendimiento Escolar, mediante intervenciones Psicopedagógicas**

### **Chapter 2 Medición del nivel de impacto correlacional del Autoestima en el Rendimiento Escolar, mediante intervenciones Psicopedagógicas**

CARMONA-VELÁZQUEZ, Araceli†\*, SOTO-LEYVA, Yasmin, LIEVANO-MORENO, Claudia Patricia y AHUACATITLA-PEREZ, Jose Miguel

*Universidad Xicotepetl, A.C*

*Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Huauchinango*

ID 1<sup>er</sup> Autor: *Araceli, Carmona-Velázquez/ ORC ID: 0000-0002-4334-0262, CVU CONACYT ID: 1062056*

ID 1<sup>er</sup> Coautor: *Yasmin, Soto-Leyva / ORC ID: 0000-0003-2652-7065, CVU CONACYT ID: 951464*

ID 2<sup>do</sup> Coautor: *Claudia Patricia, Liévano-Moreno/ ORC ID: 0000-0003-4407-0724, CVU CONACYT ID: 209534*

ID 3<sup>er</sup> Coautor: *Jose Miguel, Ahuacatitla-Perez/ ORC ID: 0000-0001-5336-8966, CVU CONACYT ID: 951466*

**DOI:** 10.35429/H.2020.7.38.60

A. Carmona, Y. Soto, C. Lievano y J. Ahuacatitla

xaireacvupn@gmail.com

A. Marroquín, J. Olivares, L. Cruz y A. Bautista. (Coord) Educación. Handbooks-©ECORFAN-Mexico, Querétaro, 2020.

## Resumen

La presente investigación tiene como objetivo el análisis cuantitativo y cualitativo de la vinculación correlacional en torno a dos variables: la Autoestima y el Rendimiento Escolar, mediante la aplicación de una metodología inductiva-deductiva que incorpora en el proceso de estudio líneas de exploración estadísticas, sustentadas bajo las diferentes teorías de aprendizaje para cuantificar el nivel de Autoestima de los estudiantes de 2° año de secundaria, permitiendo el desarrollo de una propuesta de intervención psicopedagógica (taller para fortalecer el autoestima) la cual solventa la necesidad de implementar acciones y medidas inmediatas para la mejora del estado emocional de la población estudiantil. La Autoestima ha cobrado gran importancia en las últimas décadas, sus efectos se reflejan en la conducta que presentan los alumnos dentro y fuera del aula escolar. Está determinado que un manejo de Autoestima alta permite emprender actividades productivas en los estudiantes, si bien es cierto que ésta se desarrolla desde la infancia y que es la que impulsa nuestra vida, también es cierto que el no tener los medios ni ser capaces de formar de manera eficiente sus actividades, deja a la persona en desventaja en el contexto en que vive y se desenvuelve. La acumulación de frecuentes fracasos y el poco interés por mejorar en el ambiente escolar detonan en el adolescente situaciones de riesgo que en gran medida si no son atendidas, ocasionan que los estudiantes se sientan desvalidos y perdidos sin saber qué hacer y mucho menos como continuar el camino.

### **Correlación, Autoestima, Rendimiento Escolar, Estadística.**

#### **Abstract**

The objective of this research is the quantitative and qualitative analysis of the correlational relationship around two variables: Self-esteem and School Performance, through the application of an inductive-deductive methodology that incorporates statistical lines of exploration in the study process, supported under the different learning theories to quantify the level of Self-esteem of 2nd year high school students, allowing the development of a psychopedagogical intervention proposal (workshop to strengthen self-esteem) which solves the need to implement immediate actions and measures to improving the emotional state of the student population. Self-esteem has gained great importance in recent decades, its effects are reflected in the behavior that students present inside and outside the school classroom. It is determined that a high self-esteem management allows students to undertake productive activities, although it is true that this develops from childhood and that it is what drives our life, it is also true that not having the means or being able to train their activities efficiently, leaves the person at a disadvantage in the context in which they live and function. The accumulation of frequent failures and the little interest in improving the school environment trigger risk situations in the adolescent that, to a great extent, if they are not addressed, cause students to feel helpless and lost without knowing what to do and much less how to continue the course road.

### **Correlation, Self-esteem, School Performance, Statistics.**

## **2. Introducción**

La Autoestima ha sido un tema de abordaje tanto en el ámbito escolar como en el externo para este siglo XXI. Los avances obtenidos en torno al contenido de autoestima y educación han permeado no solo en el campo de la educación sino también el de la salud, laboral y las relaciones interpersonales que en la etapa de desarrollo del adolescente cobran mayor relevancia. La Autoestima está reconocida como un indicador de desarrollo personal fundado en la valoración que cada persona hace de sí misma; de sus características cognitivas, físicas o psicológicas. Dicha valoración se construye sobre la base de su Autoconcepto, a partir de los atributos que le otorgan las características anteriores. Esta opinión es confirmada por cada individuo a partir de la percepción de cómo y cuánto lo valora quien lo rodea y es relevante para él. Desde esa perspectiva, la Autoestima sustenta y caracteriza el comportamiento relacional y el potencial de interacción con el medio ambiente.

La escuela constituye el segundo lugar en donde la persona desarrolla su Autoestima y es en el aula en donde se complementa y se refuerza la personalidad, formando parte importante del desarrollo personal, siendo un factor determinante de la conducta y el desempeño que manifiesta el individuo.

La presente investigación brinda la posibilidad de comprender la problemática en torno a la Autoestima y el Rendimiento Escolar que, si bien es mucho más profunda de lo que se expondrá aquí, se aproxima a una descripción de los puntos más importante en torno a esta problemática, teniendo como objetivo determinar la existencia y la clase de correlación que existe entre la Autoestima y el Rendimiento Escolar. El estudio deja nuevas líneas de investigación que pueden ser analizadas y sustentadas bajo las diferentes teorías Psicopedagógicas.

## **2.1 Planteamiento del Problema**

### **2.2 Descripción de la realidad problemática**

El sistema educativo en México ha pasado por diferentes situaciones ya que está supeditado a la realidad política y económica del país. Desde la creación de la Secretaría de Educación Pública (SEP) se ha llevado a cabo, bajo diferentes estrategias, la organización de la educación en México con el objetivo de brindar una educación escolar digna para sus habitantes. Sin embargo, el grado de analfabetismo que imperaba al inicio de esta gran tarea de educar y la condición política, económica y social por las que atravesaba el país en ese momento, hicieron que la educación se convirtiera en una gran labor. La educación en México ha atravesado por diferentes facetas, hasta llegar a una etapa en la que se presentó la necesidad de evaluar el Plan de Estudio con la finalidad de identificar el nivel educativo que se tenía en el país y a la vez el que guardaba a nivel internacional. Al ingresar México a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) el 18 de mayo de 1994, se realiza la evaluación de la educación nacional a nivel internacional a través del Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes (PISA), Programme for International Student Assessment, cuyo objetivo es evaluar la formación académica de los alumnos cuando llegan al final de la educación secundaria hacia los 15 años de edad. El programa es un recurso que ofrece información abundante y detallada que permite a los países miembros adoptar las decisiones y políticas públicas necesarias para mejorar los niveles educativos, utilizando muestras representativas entre 4,500 y 10,000 estudiantes por país. (OCDE, s/a) En México, el 62% de la población nacional de jóvenes de 15 años se encuentra representada en la muestra PISA del país, comparado con 80% en Chile, 75% en Colombia, 74% en Perú, 72% en Uruguay, 71% en Brasil y 63% en Costa Rica. Esto implica que una menor proporción de jóvenes de 15 años en México que en otros países Latinoamericanos están matriculados en la escuela en el grado 7 o más arriba y cumplen los requisitos para participar en las pruebas PISA. Los resultados de la evaluación no han sido satisfactorios según datos de la prueba PISA 2015 dado que, el desempeño de México se encuentra por debajo del promedio OCDE en ciencias (416 puntos), lectura (423 puntos) y matemáticas (408 puntos). En estas tres áreas, menos del 1% de los estudiantes en México logran alcanzar niveles de competencia de excelencia (nivel 5 y 6). La proporción de estudiantes mexicanos que alcanzan dichos niveles (0.1%) no ha cambiado significativamente desde el 2006. En México la proporción de estudiantes de bajo y alto desempeño es similar entre hombre y mujeres, y no ha variado significativamente desde el año 2000.

El contexto influye para el rendimiento estudiantil, en este aspecto los recursos económicos dirigidos a la educación tendrán un impacto en la misma. El PIB per cápita de México era de USD 17 315, o un 44% del promedio OCDE. El gasto acumulado del país por estudiante entre la edad de 6 y 15 años era de USD 27 848, o 31% del promedio OCDE, la razón del gasto acumulado en relación con el PIB del país es más bajo en México (1.6) que en muchos otros países Latinoamericanos pertenecientes a la OCDE. En México la relación entre el perfil socio-económico de la escuela y la preocupación del Director en torno a los materiales educativos, es la segunda más fuertes de todos los países y economías que participaron en PISA 2015.

Aún más, la relación entre la escasez de materiales educacionales y el rendimiento de los estudiantes también es fuerte. (OCDE, 2016) Estos resultados indica un retraso educativo de, al menos, 2.5 años de aprovechamiento escolar, y con diferencias de entre 70 y 80 puntos respecto a otros países, por lo que México sigue estando en los últimos lugares de calidad educativa, posicionándose en los últimos 15 lugares, obteniendo 416 puntos frente a los 492 de los 34 países que conforman esta organización. (Métrica Educativa, 2016) El organismo encargado de la evaluación de la educación en México es el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) a través del Plan Nacional para la Evaluación de los aprendizajes.

Planea-ELSEN es una de las tres modalidades de evaluación que integra Planea, cuya aplicación en 2015 se realizó a 14,4517 alumnos de 3,529 escuelas secundarias dentro de las cuales las mayores se observan entre los estudiantes que asisten a escuelas ubicadas en zonas con un nivel alto y muy alto de marginación y ubicadas en localidades menores a 2 500 habitantes, en donde 7 de cada 10 estudiantes que concluyen su educación primaria y secundaria con una edad mayor a la normativa no cuentan con los aprendizajes clave del currículum relacionados con el pensamiento matemático. (INEE, 2019) Los hallazgos indican que en el país sólo alcanza resultados satisfactorios o sobresalientes 26.1% de los estudiantes en Lenguaje y Comunicación y 13.7% en Matemáticas, mientras que 33.8 y 64.5% en cada caso demuestran un logro insuficiente. Así mismo, la información permite señalar que el Sistema de Educación Nacional (SEN) tiene que concentrar sus esfuerzos en la atención a los estudiantes que asisten a las escuelas telesecundarias y secundarias comunitarias, donde una mayor proporción de alumnos no sólo no logra alcanzar los aprendizajes clave en los dominios señalados, sino que sus conocimientos se consideran como insuficientes para continuar avanzando en los grados subsecuentes; en esta situación se encuentra 48.8% de los estudiantes de telesecundaria. (INEE, 2019)

El análisis de toda la información emanada de la evaluación realizada en el ámbito nacional ha dado indicadores de que un bajo desempeño escolar en un estado en primaria está fuertemente relacionado con el nivel de desempeño alcanzado en la prueba PISA, mientras que en el porcentaje de alumnos que presenta esta situación a nivel secundaria no sólo el aspecto cognitivo sea el factor que determine la realidad sino también el emocional. PISA 2015 preguntó a los estudiantes que ocupación esperaban estar trabajando cuando cumplieran los 30 años de edad. Casi uno de cada cuatro estudiantes (24%) en los países OCDE espera trabajar en una ocupación que requiera una formación científica más avanzada de la que ofrece la educación obligatoria de sus países. En México 41% de los estudiantes tiene tales expectativas, la que es la mayor proporción de estudiantes que tiene dicha esperanza entre los países OCDE. Entre el 2015 y el 2016 los estudiantes que esperaban estar trabajando en una ocupación relacionada con las ciencias cuando cumplieran 30 años aumentó nueve puntos porcentuales, de 12% a 19% en proporción a los que esperaban trabajar como profesionales de la salud.

Esto indica que, el que posee confianza en sus habilidades para cumplir con sus objetivos particulares dentro del contexto de las ciencias, posee Autoeficacia, la cual tendrá una retroalimentación positiva por parte de los docentes, padres e iguales y emociones positivas relacionadas a ésta. Por eso los estudiantes en México reportan algunos de los niveles más altos de Autoeficacia en todos los países a causa del aumento en su Autoestima. (Ángeles, 2018). Es por ello que dentro de los Principios Pedagógicos, que son condiciones esenciales para la implementación del currículum, la transformación de la práctica docente, el logro de los aprendizajes y la mejora de la calidad educativa que sustentan el Plan de Estudios 2019-2020 tenga como primer punto. centrar la atención en los estudiantes y en sus procesos de aprendizaje, y en el quinto, que hace referencia al énfasis que se debe poner al desarrollo de competencias, al logro de los estándares curriculares y los aprendizajes esperados, los cuales harán en el estudiante ser más competente y potenciar sus habilidades para un aumento en su Autoestima, considerada ésta como una actitud hacia uno mismo, la forma habitual de pensar, amar, sentir y comportarse consigo mismo (Alcántara, 1993) y poder obtener buen Rendimiento Escolar que le permita su Autorrealización.

### **2.3 Organización a donde se implementará la investigación.**

El estado de Puebla es uno de los 32 estados que conforman la República Mexicana ocupa una gran parte del Altiplano Central, en donde algunos sistemas montañosos atraviesan el Estado: al norte y al este la Sierra Madre Oriental de donde toma la denominación de Sierra Norte de Puebla, el territorio que constituye la totalidad del estado de Puebla se extiende a unos 34.251 km<sup>2</sup>. (Municipios de Puebla, 2018) Puebla cuenta con 217 municipios y 7 regiones geoeconómicas, siendo Huauchinango el municipio número 071 en la lista y perteneciente a la región "I", con cabecera en la ciudad del mismo nombre. Huauchinango se localiza en la zona noreste del estado, dentro de la Sierra Norte, sus Direnadas geográficas son los paralelos 20° 05' 30" y 20° 17' 06" de latitud norte de los meridianos 97° 57' 00" y 98° 08' 06" de longitud occidental.

Sus colindancias son: al Norte con Xicotepec de Juárez y Juan Galindo, al Sur con Ahuazotepec y Zacatlán, al Oeste con Juan Galindo y Tlaola y al Poniente con Naupan, Ahuazotepec y el Estado de Hidalgo. Cuenta con 44 Localidades, de las cuales las más importantes son: Tenango de las Flores, El Potro, Cuacuila, Ahuacatlán y Xaltepec. Con una población de 97,753 habitantes, contemplando un crecimiento exponencial de +1.6%/año. (SEDESOL, 2010), el grado promedio de escolaridad de la población de 15 años o más en el municipio era en 2010 de 7.9, frente al grado promedio de escolaridad de 8 en la entidad. En el 2010, el municipio cuenta con 82 escuelas preescolares (1.6% del total estatal), 70 primarias (1.5% del total) y 39 secundarias (1.8%), 16 bachilleratos (1.3%), cinco escuelas de profesional técnico (2.9%) y cinco escuelas de formación para el trabajo (2%). La institución en donde se efectuó la investigación fue la Telesecundaria “Luis Donaldo Colosio” con C.C.T. 21DTV0275X ubicada en Av. Puebla # 21 Col. la Palapa en el Municipio de Huauchinango. Su Misión es ser una institución con la firme intención de implementar el nuevo modelo educativo, transformar estudiantes brindándoles las herramientas necesarias para una educación incluyente, democrática y de sana convivencia, promover buenos hábitos de estudio para la adquisición de aprendizajes clave con el fin de que contribuyan a forjar un país más libre, justo y próspero. Así mismo su Visión es ser una comunidad educativa en donde se fomente la educación integral de alumnos a través de los aprendizajes clave, fomentar la autorregulación en ambientes de trabajo inclusivo, democrático y de sana convivencia. Su objetivo general es potenciar en los estudiantes los aprendizajes a través de actividades formativas que permitan fortalecer sus conocimientos manifestándolos en competencias, atendiendo así las cuatro prioridades durante el ciclo escolar 2019-2020, (Figura 1: Escuela Telesecundaria “Luis Donaldo Colosio”). La institución comparte sus instalaciones desde 2014 con el Bachillerato Digital núm. 194 con C.C.T 21EBH1170Z.

La institución cuenta con una población estudiantil de 195 alumnos, con seis grupos, dos por grado, el Director del plantel y seis docentes encargados de impartir la educación. El horario de clases es de 8:00 a 14:00 horas, con un receso de 40 minutos. La infraestructura escolar está constituida por una Dirección, cinco aulas y una móvil, baños para hombres y mujeres, una cooperativa, bodega y una explanada techada, cuenta con servicio de electricidad, agua, Internet, teléfono, drenaje, bomba para el agua y se encuentra cercada con malla tipo ciclón.

**Figura 2.1** Escuela Telesecundaria “Luis Donaldo Colosio”.



*Fuente: Elaboración Propia*

El grupo de 2 “A” está conformado por 31 alumnos, 18 hombres y 13 mujeres, la práctica docente se imparte basándose en el Plan y Programa vigentes para la modalidad de telesecundaria, desarrollada en las planeaciones del docente. El grupo se encuentra en un rezago escolar, dado que los alumnos presentan un déficit de conocimientos, el cual es detectado en la práctica docente y ratificado en los resultados del examen diagnóstico y el rendimiento escolar que presenta el grupo en general. El aula escolar está en condiciones aceptables para la práctica docente (Figura 2.2: Práctica docente en aula escolar actual), cuenta con iluminación adecuada y una pequeña biblioteca del aula y otra escolar con material bibliográfico propiedad de la maestra, tiene butacas en buen estado, pintarrón, proyector y una televisión.

**Figura 2.2** Práctica docente en aula escolar actual.



*Fuente: Elaboración Propia*

## 2.4 Formulación del problema

El problema se planteó mediante la formulación de preguntas orientadas a dar respuesta al problema de la investigación. (Méndez, citado por Bernal, 2006) El cuestionamiento que representa la problemática del estudio es:

¿De qué manera la Autoestima influye en el rendimiento escolar de los alumnos de la escuela Telesecundaria “Luis Donaldo Colosio” del 2° “A” ciclo escolar 2019-2020?

## 2.5 Objetivo General

Determinar el impacto de la relación existente entre Autoestima y el Rendimiento Escolar en los alumnos de la escuela Telesecundaria “Luis Donaldo Colosio” del 2° año grupo “A” ciclo escolar 2019-2020.

## 2.6 Objetivos Específicos

- Análisis del Rendimiento Escolar en el 2° año grupo “A”.
- Análisis de la Autoestima en el 2° año grupo “A”.
- Determinar los componentes que interrelacionan la Autoestima y el Rendimiento Escolar en el 2° año grupo “A”.
- Potenciar la alta Autoestima en el grupo de 2° “A” para obtener un mejor Rendimiento Escolar.

## 2.7 Justificación

La Autoestima es inherente a los seres humanos, es la expresión de la personalidad en el ámbito social, formada por la interacción que se mantienen con el contexto. Desde finales del siglo XX, el tema de la Autoestima ha tomado gran relevancia en el mundo de la pedagogía científica por presentarse una alteración en el dominio de las relaciones humanas, debido al gran avance que se ha realizado en la Ciencia y Tecnología. Es por ello que es tomada como objeto de estudio, dado que influye directamente en las actividades que realiza el individuo y en donde se refleja su actitud y el grado que posee de ésta, además de ser una parte que más influencia tiene en el equilibrio personal de los adolescentes.

El ámbito escolar, permite que el aprendizaje llegue al individuo si presenta Autoconfianza e interés en la construcción del propio conocimiento, a través de la realización de actividades correctamente desarrolladas de forma individual, en equipo o comunitarias, que inevitablemente repercutirán en la mejora del desempeño académico y en la adquisición de competencias educativas.



Es relevante que el joven tenga y mantenga una Autoestima alta, pero no siempre es así, porque se puede tener otro tipo como la media y baja, dentro de las cuales, la baja es considerada como riesgo, porque es probable que se presenten conductas no adecuadas, además de índices de poca suficiencia en el rendimiento académico, puesto que una persona con baja Autoestima accede a aprendizajes con menor dedicación, entusiasmo y esfuerzo. (Magaña, 2013) Es conveniente estar pendiente del desarrollo integral del adolescente y uno de ellos lo representa la Autoestima porque está construida sobre diversos elementos que mantendrán su equilibrio en ésta. Para el logro y mantenimiento de una Autoestima alta en los adolescentes, se realizarán acciones que permitan conseguir y mantenerla alta para fortalecer el rendimiento escolar en los alumnos. Así mismo, las acciones que se emprendan se deben ver reflejadas en otros ámbitos de la vida del menor, como lo es el familiar y el comunitario.

## **2.8 Marco Teórico**

### **2.9 Antecedentes de la investigación**

La Autoestima es uno de los conceptos que más se ha estudiado y que poco a poco ha cambiado desde sus inicios. El “padre” de la psicología americana William James en 1890 definió por primera vez a la Autoestima diciendo que, la estima que sentimos por nosotros depende enteramente de lo que pretendemos ser y hacer, de tal forma que, para medir el grado de Autoestima en un sujeto, confrontaba sus éxitos con sus pretensiones. Un poco más tarde, en 1896, Sigmund Freud, aunque no estudió la Autoestima, afirmaba que el Yo se ubicaba atrapado entre el Superyó y del Ello en donde sufre los asaltos de las fuerzas instintuales, no teniendo más opción que recurrir a mecanismos de defensa encargados de aliviar su angustia, a través del simbolismo de las fuerzas instintuales. (s/a, 2017)

En 1955 Carl Rogers apóstol de la aceptación “incondicional” de los clientes en psicoterapia, escribió al respecto que dicha aceptación permite al cliente admitirse tal como es y a amarse, incluso con sus debilidades. Los estudios de su teoría han corroborado la idea de que la incongruencia entre el sí mismo percibido y el sí mismo ideal indican un ajuste emocional deficiente, llegando a la conclusión de que una mayor discrepancia en el sí mismo ideal y el percibido guarda una correlación con niveles bajos de Autorrealización y de Autoestima. (Schultz, 2010)

La perspectiva humanista de Virginia Satir (1964) tiene el principal objetivo de alcanzar el crecimiento personal, es decir, permitir que el humano se convierta en un ser completo. Y para ello, había que mirar el microcosmos que la familia nuclear representaba. Su modelo de crecimiento personal perseguía: aumentar la Autoestima, potenciar la toma de decisiones, asumir responsabilidades personales y lograr una autocongruencia. Nathaniel Branden (1990) ha estado desde el principio en el tajo de la Autoestima. Interesado por detectar los efectos nocivos de la falta de autoestima y el fracaso escolar, entre otros, poniendo a ésta en el centro de sus investigaciones. La define sobre todo desde el ángulo de la competencia y las aptitudes, y no en el plano del ser. Así, habla de la confianza en nuestra competencia para pensar, la confianza en nuestra habilidad para responder a los desafíos fundamentales de la vida. Menciona a continuación la importancia que hay que conceder a la propia valía, pero descrita siempre en términos de éxito personal. Lo estipulado por Branden desde una primera instancia, habla de la confianza en triunfar y ser feliz, el sentimiento de valía personal, la capacidad de afirmar nuestras necesidades, la posibilidad de hacer realidad nuestros valores y de gozar del fruto de nuestros esfuerzos. Como segunda instancia, la técnica propuesta para adquirir la Autoestima consiste en completar comienzos de afirmaciones siendo esto de corte puramente racional y no a la afectividad, y una tercera instancia concierne a su postura espiritual, pareciendo reducirla a una suerte de moral o éticamente humanista. No reconoce la importancia de dejar espacio a una forma de trascendencia, ni siquiera a la del sí-mismo.

## **2.10 Bases Teóricas**

### **2.11 Adolescencia (Definición y características)**

La adolescencia es significativa en el proceso del desarrollo humano, tiene sus antecedentes en el crecimiento y los fenómenos de desarrollo que ocurren durante la primera década de la vida. Así que ésta es crucial para que la persona logre concretar su personalidad y tome decisiones que lo marcarán para el resto de su vida.

Los puntos referenciales en su estudio han dado pauta para que no haya solo una definición de la misma, pero en un aspecto general la adolescencia es la transición entre la niñez y la adultez que implica grandes cambios físicos, cognoscitivos y psicosociales y que adopta distintas formas en diferentes escenarios sociales, culturales y económicos. (Papalia, 2017) Cronológicamente se inicia por los cambios puberales y que se caracteriza por profundas transformaciones biológicas, psicológicas y sociales, muchas de ellas generadoras de crisis, conflictos y contradicciones, pero esencialmente positivos. No es solamente un período de adaptación a los cambios corporales sino una fase de grandes determinaciones hacia una mayor independencia psicológica y social. (Pineda y Aliño, 2002)

Entre sus características generales están el de reproducir una gran expansión e intensificación de la vida emocional, cuando el adolescente amplía sus actividades en busca de nuevas experiencias y conocimientos, pero al mismo tiempo, adopta una actitud defensiva contra las posibles consecuencias. Las emociones tienden a mostrar mayores variaciones que en los períodos que la preceden y la siguen o pueden conducir a violentos afectos hacia los miembros del sexo opuesto y profundas amistades caracterizadas por abundancia de promesas. La clave de toda esta etapa es la relación del propio adolescente con otros, porque tal relación implica que se tiene un Yo capaz de relacionarse. Al entrar en la etapa del pensamiento operacional y adquirir la capacidad de manejar hipótesis, este proceso de elaboración se acentúa cuando intenta contestar las antiguas preguntas ¿Quién y qué soy yo? ¿Y hacia dónde voy? La principal preocupación del adolescente es la de elaborar y confirmar un concepto estable de su Yo, en donde lograrlo significa poner la realidad a prueba una y otra vez.

El adolescente enfoca la vida de manera esencialmente inductiva. Su falta de experiencia y su preocupación con el aquí y ahora le llevan a generalizar a partir de casos específicos, y creer que lo que es cierto para algunas personas o para un tipo de suceso, o bien, para una época específica, también deberá de ser verdadero en otras circunstancias y en todo momento. (Horrocks, 2016).

## 2.12 Autoestima

Definición: La Autoestima, plenamente consumada, es la experiencia fundamental de que se puede llevar una vida significativa y cumplir sus exigencias. Branden (1983) señala que la Autoestima tiene dos componentes, un sentimiento de capacidad personal y uno de valí personal.

De acuerdo con Mézerville citado en Naranjo (2007) existe una serie de aspectos interrelacionados que componen la Autoestima y presenta un modelo propio al que ha denominado proceso de la Autoestima, en el cual presenta dos dimensiones complementarias y sus componentes:

1. La inferida: integrad por la autoimagen, la autovaloración y la autoconfianza.
2. La conductual: el autocontrol, la autoafirmación, la autorrealización.

## 2.13 Niveles de Autoestima

La proyección positiva y de compromiso de todas las dimensiones de la persona, le permiten mejorar a partir de los distintos elementos que conforman su Autoestima para darle un significado a su vida desarrollando sus competencias, plasmando metas claras y precisas a futuro que le permitan el logro de satisfacción propia, sentirse realizado y con actitudes que impulsen su desarrollo personal, aún en situaciones difíciles.

Una Autoestima saludable o alta se correlaciona con la racionalidad, el realismo y la intuición; con la creatividad, la independencia, la flexibilidad y la capacidad de aceptar los cambios, busca el desafío y el estímulo de unas metas dignas y exigentes, lo que fomenta la autoestima positiva. Entre mayor sea la Autoestima más ambiciosos tendremos a ser, en el sentido de lo que deseamos experimentar en la vida en un plano emocional e intelectual; de forma creativa y espiritual.

Una Autoestima baja se correlaciona con la irracionalidad y la ceguera ante la realidad, con la rigidez, el miedo a lo nuevo y desconocido; con el comportamiento reprimido de forma excesiva y el miedo a la hostilidad a los demás.

La autoestima baja busca la seguridad de lo conocido y la falta de exigencias haciendo más urgente la necesidad de “probarnos” o que nos olvidemos de nosotros mismos y vivamos mecánicamente o inconscientemente. Algunas de las características de los niveles de Autoestima se presentan en la tabla 2.1 (Tabla 2.1: Características de los tipos de Autoestima).

**Tabla 2.1** Características de los tipos de Autoestima.

<b>Autoestima alta</b>	<b>Autoestima baja</b>
<b>Se sienten bien consigo mismo.</b>	No valoran sus talentos.
<b>Saben que cosas pueden hacer bien y qué pueden mejorar.</b>	Son muy ansiosos y nerviosos, lo que los lleva a evitar situaciones que le dan angustia y temor.
<b>Expresan su opinión.</b>	Son aisladas y casi no tienen amigos.
<b>No temen hablar con otras personas.</b>	Dependen mucho de otras personas para hacer sus tareas o realizar cualquier actividad.
<b>Les gustan los retos y no les temen.</b>	No conocen sus emociones, por lo que no pueden expresarlas.
<b>Luchan por alcanzar lo que quieren.</b>	Se crean bajas expectativas en sus metas
<b>Son organizados y ordenados en sus actividades.</b>	No poseen habilidades de organización
<b>Son responsables de sus acciones.</b>	No les gusta esforzarse.
<b>Saben identificar y expresar sus emociones a otras personas.</b>	Se dan por vencidas antes de realizar cualquier actividad.

Las investigaciones revelan que la Autoestima alta pronostica una gran felicidad personal, en tanto que, una Autoestima baja se correlaciona con la infelicidad. (Branden, 1986)

## 2.14 Rendimiento Escolar

La escuela secundaria impulsa cierto desarrollo y aprendizaje cognoscitivo, pero en el momento de la adolescencia el ritmo del desarrollo cognoscitivo es lento, probablemente diez veces más lento que durante la enseñanza primaria. El objetivo de la instrucción secundaria es crear un entorno que brinde apoyos económicos, políticos y sociales que se relacionen con todas las fases del desarrollo.

**Definición:** El Rendimiento Escolar es un proceso que se va fortaleciendo a medida que los estudiantes van dedicando el tiempo suficiente a los estudios. Hace referencia a la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar, terciario o universitario. Un estudiante con buen Rendimiento Escolar es aquel que obtiene calificaciones positivas en los exámenes que debe rendir a lo largo de una cursada. (López y Mendoza, 2015) Actualmente se describe el Rendimiento Escolar como el proceso de adquisición de aprendizajes en el cual se determinará el éxito o el fracaso escolar, siendo considerado éxito cuando el alumno desarrolla competencias para la vida basándose en los cuatro pilares de la educación (saber ser, saber hacer, saber conocer y saber convivir). Pero muchos estudios a gran escala del nivel secundario se han centrado en el logro educativo, en donde el efecto de la calidad de la educación y las mejoras en las calificaciones en las pruebas de rendimiento, en promedio son bajas, alrededor de 0.12 al 0.15 de desviación estándar por año. (Entwisle, 2002) por tanto el Rendimiento Escolar es el producto del proceso de enseñanza-aprendizaje.

## 2.15 Rendimiento Escolar y Autoestima.

De acuerdo con la OCDE y la prueba de PISA en el 2012 los alumnos con bajo rendimiento escolar, manifiestan factores que impiden el aprovechamiento como los son:

- Falta de afecto, motivación.
- Nivel económico, desfavorecido.
- Desigualdad de género.
- La ausencia escolar.

- Ausentismo de maestros.

Por lo tanto, muestran un desinterés en su proceso de aprendizaje y se vincula con el nivel alto de deserción escolar, por lo que el Rendimiento Escolar en estos tiempos es una problemática que preocupa profundamente a autoridades, docentes y padres.

La Autoestima académica (cómo se percibe el niño en la situación escolar) es muy importante dentro de la Autoestima global. Por lo general, los niños con buen Rendimiento Escolar tienen una buena Autoestima. Tienden a confiar en sus capacidades, dado que esto es causa-efecto (trabajo-apruebo), y a sentirse auto-eficaces y valiosos. Aquellos que tienen un buen desempeño en la escuela, por lo general no presentan problemas de Autoestima, y se sienten satisfechos con ellos mismos, también en otros ámbitos. Los que tienen un bajo rendimiento escolar, en cambio, tienden a presentar una baja motivación por aprender, se esfuerzan poco, se quedan con una sensación de frustración por sus experiencias de fracaso, se sienten poco eficaces y evitan los desafíos escolares. Normalmente estos alumnos, presentan una Autoestima baja. Cuando logran algún éxito tienden a atribuirlo a causas externas (suerte, facilidad de la prueba...) y los fracasos a causas intrínsecas (no puedo, no soy capaz...) con lo que estas atribuciones tienden a empeorar su autoconcepto con un alto costo emocional, siendo freno al desarrollo de la Autoestima. El fracaso escolar supone que los problemas de rendimiento escolar y consiguiente baja Autoestima y Ansiedad generada en el niño, no sólo le afectan a él, sino que también repercuten en su núcleo familiar. Éstos a su vez reaccionan de manera tal que en ocasiones agravan el problema, con castigos, retiro de afecto o desvalorización. Si la familia es crítica o etiquetadora el niño perderá interés, bajará su Autoestima y estará en constante actitud negativa por la baja opinión que se tiene de él. Si la familia apoya al niño mostrándole confianza en sus capacidades (sean las que sean, es importante aceptarlo) y dándole apoyo necesario a pesar de mostrar dificultades, el niño logrará mantener una Autoestima adecuada. (Díaz, 2016)

## 2.16 Metodología

### 2.17 Tipo de investigación

Dentro de los tipos de investigación existentes se ha tomado el tipo Correlacional, la cual tiene como propósito mostrar o examinar la relación entre variables o resultados de variables pero en ningún momento explica que una sea la causa de la otra. Así, la correlación examina asociaciones, pero no relaciones causales, donde un cambio en un factor influye directamente en un cambio en otro. (Salkin, citado por Bernal, 2006)

Para evaluar el grado de asociación entre dos o más variables, en los estudios correlacionales primero se mide cada una de éstas y después se cuantifican, analizan y establecen las vinculaciones. Tales correlaciones se sustentan en hipótesis sometidas a prueba.

### 2.18 Hipótesis de la investigación

El tener una baja Autoestima propicia un bajo Rendimiento Escolar en los alumnos de la escuela Telesecundaria “Luis Donaldo Colosio” del 2<sup>a</sup> año grupo “A” del ciclo escolar 2019-2020.

- Variable independiente: Autoestima (x)
- Variable dependiente: Rendimiento Escolar (y).

La correlación que se determinó para la investigación fue del tipo correlacional-positiva, lo cual significa que los alumnos con valores altos en una variable (x), tenderán también a mostrar valores elevados en la otra variable (y) de tal manera que, al aumentar la Autoestima también aumenta el Rendimiento Escolar.

### 2.19 Alcances de la investigación

Dentro de la investigación cuantitativa existen diferentes tipos de estudios y es necesario conocer sus características para saber cuál de ellos se ajusta mejor a la investigación que va a realizarse.

No se debe considerar a los alcances como “tipos” de investigación, ya que más que una clasificación, constituyen un continuo de “causalidad” que puede tener un estudio con las características siguientes: exploratorio, correlacional, descriptivo y explicativo.

La elección o selección del tipo de investigación dependen, en alto grado, del objetivo del estudio del problema de investigación y de las hipótesis que se formulen en el trabajo que se va a realizar, así como de las concepciones epistemológicas y filosóficas de la persona o del equipo investigador. (Bernal, 2006)

Por tanto, los alcances de la presente investigación son: Descriptivo-Correlacional, dado que se buscó especificar la Autoestima del grupo de 2<sup>o</sup> A”, al recoger información de manera independiente sobre las variables de Autoestima y Rendimiento Escolar, después de obtener la información de éstas, se realizará un análisis de la misma para poder conocer la relación o grado de asociación que exista entre ellas

## **2.20 Procedimiento general de la investigación**

El diseñar un trabajo de investigación es de suma importancia, dado que nos guiará a la comprobación de nuestra hipótesis. Es por ello que el diseño experimental es pertinente para el presente estudio, con preprueba-posprueba. Este diseño permite manipular intencionalmente la variable independiente Autoestima, como supuesta causa antecedente, para analizar las consecuencias que la manipulación tiene sobre la variable dependiente, Rendimiento Escolar, supuesto efecto consecuente, dentro de una situación. Nuestra variable dependiente no se manipula (rendimiento escolar), sino que se mide para ver el efecto que la manipulación de la variable independiente (Autoestima) tiene en ella. (Hernández, 2014). Así mismo se incorpora la administración de preprueba a los grupos que componen el experimento. Los participantes se asignan al azar a los grupos y después se les aplica simultáneamente la preprueba; un grupo recibe el tratamiento experimental y otro no (es el grupo de control); por último, se les administra, también simultáneamente, una posprueba (Petrosko, citado por Hernández, 2014). La ventaja que se tiene al realizarlo de esta manera es que; sus puntuaciones sirven para fines de control en el experimento, pues al compararse las prepruebas del grupo se evalúa qué tan adecuada fue. La segunda ventaja reside en que es posible analizar el puntaje-ganancia del grupo (la diferencia entre las puntuaciones de la preprueba y la posprueba). Se espera una validez interna para comprobar el experimento “puro”, y una validez externa para generalizar los resultados dentro del nivel secundario en los alumnos de la Institución.

## **2.21 Población y muestra**

De acuerdo con Fracica (1988), población es el conjunto de todos los elementos a los cuales se refiere la investigación.

La muestra es la parte de la población que se selecciona, de la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo del estudio y sobre la cual se efectuarán la medición y la observación de las variables objeto de estudio.

## **2.22 Parámetros de muestra y población aplicados**

1. Unidad de muestreo/análisis: alumnos
2. Población: alumnos de 2<sup>o</sup> año de la telesecundaria “Luis Donaldo Colosio” del período escolar 2019-2020
3. Muestra: Alumnos con baja Autoestima

## **2.23 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.**

La recopilación de datos es un aspecto muy importante, pues de ello depende la confiabilidad y validez del análisis. La información que va a recolectarse es el medio a través del cual se prueban la hipótesis, se responden las preguntas del estudio y se alcanzan los objetivos de estudio originados del problema de investigación.

Los datos entonces deben de ser confiables, es decir, deben de ser pertinentes y suficientes para lo cual es necesario definir las fuentes y técnicas adecuadas para su recolección. En la figura 2.3 (Figura 2.3: Plan de obtención de datos) se ejemplifica el plan para la obtención de datos.

**Figura 2.3** Plan de obtención de datos.

Planteamiento	
<p>Objetivo: Determinar el impacto de la relación existente entre Autoestima y el Rendimiento Escolar en los alumnos de la escuela Telesecundaria "Luis Donaldo Colosio" del 2º año grupo "A" ciclo escolar 2019-2020.</p> <p>Pregunta ¿De qué manera la autoestima influye en el Rendimiento escolar de los alumnos de la escuela Telesecundaria "Luis Donaldo Colosio" del 2º "A" ciclo</p>	
<p>¿Cuáles son las fuentes?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alumnos de 2 "A"</li> <li>• Maestro de grupo</li> </ul>	<p>¿Dónde se localizan?</p> <p>En la Telesecundaria "Luis Donaldo Colosio" Huauchinango. Pue.</p>
<p>¿A través de qué método vamos a recolectar los datos?</p> <p>Observación directa, inventario auto-descriptivo, pruebas psicológicas estandarizadas.</p>	<p>¿De qué forma vamos a prepararlos para que se puedan analizar?</p> <p>Matriz de datos.</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Variables a medir: autoestima y rendimiento escolar.</li> <li>2. Las definiciones operacionales: inventario auto-descriptivo del adolescente, escala Rosenberg de autoestima.</li> <li>3. Recursos disponibles: económicos suficientes/ tiempo (semanal).</li> </ol>	

*Fuente: Elaboración Propia*

Las técnicas e instrumentos utilizados en la investigación son los siguientes:

### 1) Observación

La observación Directa es una técnica a partir de la cual se obtienen datos perceptibles de una unidad de análisis. (Piacente, 2009). Al observar al grupo de manera directa se detectarán las diferentes problemáticas, que al jerarquizarlas permitieron enfocarse en la Autoestima.

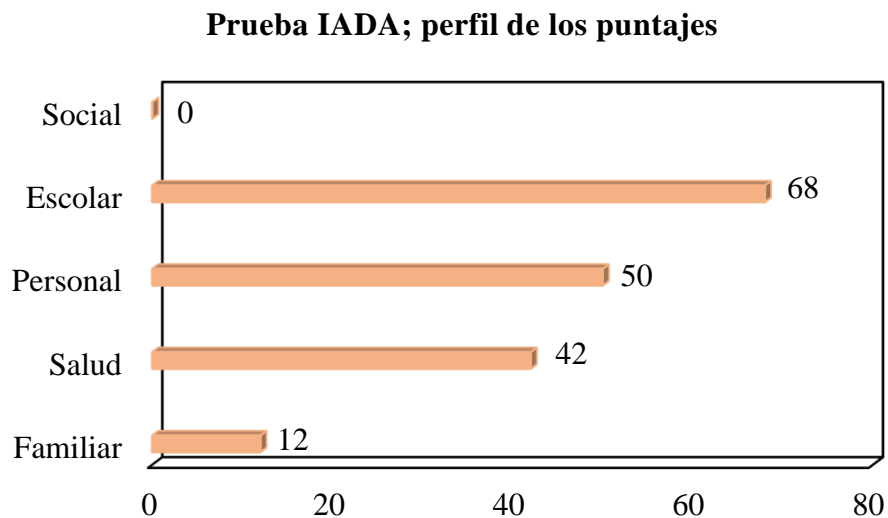
### 2) Inventario Auto descriptivo del Adolescente (IADA)

El Inventario Auto Descriptivo del Adolescente (IADA) fue realizado por la Dra. Emilia Lucio Gómez-Maqueo en el año de 2010, está diseñado con dos objetivos principales: tener una descripción de diversas dimensiones del ambiente del adolescente con base en una autodescripción y evaluar la presencia de algunos indicadores de riesgo de conductas problemáticas. Consta de 162 reactivos para el nivel secundaria y 165 para el nivel preparatoria, de elección forzada SI-NO que permite evaluar cinco dimensiones o áreas de la vida del adolescente: familiar, social, personal, salud y escolar con los cuales se exploran diferentes subcategorías que contribuyen a ubicar de manera más específica la situación o problemática por la que atraviesa un joven. Los reactivos a su vez están divididos en 129 para nivel secundaria y 132 para nivel preparatoria, Dirigidos a identificar variables que pueden representar condiciones de Riesgo posteriores, en tanto que pone en un estado de mayor vulnerabilidad al adolescente; y 33 reactivos denominados descriptivos a través de ellos se pueden evaluar algunos aspectos personales, escolares y familiares que forman parte del contexto en el que se encuentra el adolescente. Se compone de reactivos dicotómicos de elección forzada en relación a sí mismo y a su entorno.

Dentro de la gama de instrumentos mexicanos para la valoración de adolescentes se puede mencionar la entrevista semiestructurada para adolescentes –ESA (De la Peña, Patiño, Mendizábal, Cortés, Cruz, Ulloa, Villamil & Lara, 1998) con fines de valoración psiquiátrica con base en el DSM IV.

SEVIC\_ (Sánchez –Sosa & Hernández, 1993), cuyo objetivo es la detección de estilos familiares, pautas de desarrollo individual, y variable sociodemográficas, no obstante no cubre todas las áreas del IADA. Evalúa dimensiones tales como: Familiar (FAM), Social (SOC9), Escolar (ESC), Personal (PER), Salud (SAL). (Gráfico 2.1: Prueba IADA, Perfil de los puntajes).

**Gráfico 2.1** Prueba IADA, perfil de los puntajes.



*Fuente: Elaboración Propia*

### 3) Escala Rosenberg de Autoestima

Cuestionario para explorar la Autoestima personal entendida como los sentimientos de valía personal y de respeto a sí mismo.

- Administración: La escala consta de 10 ítems, frases de las que cinco están enunciadas de forma positiva y cinco de forma negativa para controlar el efecto de la aquiescencia Autoadministrada.
- Interpretación:

De los ítems 1 al 5, las respuestas A - D se puntúan de 4 a 1.

De los ítems del 6 al 10, las respuestas A - D se puntúan de 1 a 4.

De 28 a 40 puntos: Autoestima elevada

De 27 o menos: Autoestima baja

- Propiedades Psicométricas: La escala ha sido traducida y validada en castellano. La consistencia interna de la escala se encuentra entre 0.76 y 0.87, la fiabilidad es de 0.80.

El test tiene como objeto evaluar el sentimiento de satisfacción que la persona tiene de sí misma. (Figura 2.4: Escala Rosenberg de Autoestima.)

**Figura 2.4** Escala Rosenberg de Autoestima

Nombre: Yoselin Gayosso Márquez  
 Fecha de Nacimiento: 21 de Junio de 2006  
 Sexo: Femenino  
 Edad: 13 años  
 Grado de Escolaridad: 2do. año  
 Centro de Estudios: "Tel. Luis Donaldo Colosio"  
 Fecha de Evaluación: 01 de Octubre de 2019

Contesta marcando con una (x) en el número que mejor describa tu capacidad según como creas que puedes realizar las siguientes actividades.

A Muy de acuerdo  
 B De acuerdo  
 C En desacuerdo  
 D Muy en desacuerdo

	A	B	C	D
1. Siento que soy una persona digna de aprecio, al menos en igual medida que los demás.	x			
2. Estoy convencido de que tengo cualidades buenas.	x			
3. Soy capaz de hacer las cosas tan bien como la mayoría de la gente.		x		
4. Tengo una actitud positiva hacia mí mismo/a.		x		
5. En general estoy satisfecho/a de mí mismo/a.	x			
6. Siento que no tengo mucho de lo que estar orgulloso/a.		x		
7. En general. Me inclino a pensar que soy un fracasado/a.				x
8. Me gustaría poder sentir más respeto por mí mismo.		x		
9. Hay veces que realmente pienso que soy un inútil.			x	
10. A veces creo que no soy buena persona.				x

Fuente: Elaboración Propia

**4) Rendimiento escolar**

Datos del rendimiento escolar manifestados en las listas de evaluación final en donde se especifica de acuerdo a una escala que va de 6 a 10 como aprobatoria. La lista de calificaciones es proporcionada por la institución educativa tanto por parte del Director oficial y el complemento por el docente, dado que algunos alumnos son de nuevo ingreso. Los datos obtenidos muestran el rendimiento escolar obtenido durante el ciclo escolar 2018-2019. (Figura 2.5: Lista de calificaciones del Grupo 2<sup>do</sup> "A".)

**Figura 2.5** Lista de calificaciones del Grupo 2<sup>do</sup> "A".

NOMBRE OFICIAL DE LA ESCUELA REGION CATALOGO DE CENTRO DE TRABAJO		DOMICILIO DE LA ESCUELA		CALLE	NUMERO	COLONIA	LOCALIDAD	SERVICIO O PROGRAMA		CLAVE REGION C.C.T.											
LUIS DONALDO COLOSIO		AVENIDA PUEBLA,		EXT. 21 INT. 0		ZACAMILA	LA PALFA			21DTV0275X											
SERVICIO REGIONAL O UNIDAD ADMINISTRATIVA		CLAVE U.A.		MUNICIPIO O DELEGACION POLITICA		SECTOR	ZONA ESCOLAR	GRADO	GRUPO	TURNO	PERIODO ESCOLAR										
01 HUAUCHINANGO				HUAUCHINANGO			004	1	A	MATUTINO	2018-2019										
MATERIA/ASIGNATURA	CLAVE UNICA DE REGISTRO DE POBLACION (CURP)	NOMBRE DEL ALUMNO		LUNAJUINTEWA (ESPAÑOL)	MATEMÁTICAS	LUNAJUINTEWA (INGLES)	CIENCIAS NATURALES Y TECNOLOGIA	HISTORIA	GEOGRAFIA	FORMACION CIVIL Y ETICA	EDUCACION FISICA	ARTES	PROYECTO FINAL DE GRUPO	SITUACION DEL ALUMNO				DOCUMENTOS ENTREGADOS	FOJO BOLETA DE EVALUACION		
														I	II	III	IV				
		PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	NOMBRE																	
1	AEPAD61027HPLLRDA3	ALDERETE / PEREZ	*ADRIELANTONIO	7	7.6	8.3	7	6.6	7	7.3	10	9	7.7								* BE21190028815
2	CAJH060204MPLSRLA3	CASTILLO / JERONIMO	* HELI YARITZA	9.3	8.6	8.3	8.6	9	8.6	9.3	10	10	9								* BE21190028816
3	CASAD060804MPLZMLA3	CAZARES / SAMPAYO	* ALINE JEANNETTE	8.6	7.3	8	9	9	8	8	10	10	8.6								* BE21190028817
4	CUL060401SMHGRPDAD	CRUZ / LOPEZ	* EDITH	9	8.3	8.3	8.3	9.3	9	9.3	10	10	9.9								* BE21190028818
5	CLUMV060306MPLRGNAA3	CRUZ / MIGUEL	* VANESSA	9.3	8.3	8	8.6	9.3	9.3	9.6	10	10	9.1								* BE21190028819
6	EAAAD050716HPLSLNA0	ESCAMILLA / ALVAREZ	* ANGEL EDREY	7.3	8.6	8	6.6	7	7	7.6	9	9.3	7.8								* BE21190028820
7	EUPC050402HPLSRRAA3	ESQUIVEL / PEREZ	* CAROL RONALDO	5	5.6	5.3	5	5.3	5	5.3	6.6	6.6									* BE21190028821
8	FDDAD050911HPLSMNAB	FOSADO / DOMINGUEZ	* ANGEL EDUARDO	7.3	7.3	7.6	7	6.6	7	7.3	9.3	9	7.6								* BE21190028822
9	GACN060206MHGRCHA1	GARRIDO / COCA	* NAHOMY AMARANI	8.3	8.6	7.6	8.3	8.3	7.6	8.6	10	10	8.5								* BE21190028823
10	GAMV060206MPLVRSAA0	GAYOSSO / MARQUEZ	* YOSELIN	9.6	10	8.6	10	9.3	10	10	10	10	9.7								* BE21190028824
11	GOAM050424HPLSRLA3	GONZALEZ / MALDONADO	* JOSMAR	8.6	7	6.6	6.6	6.6	6.6	7.3	9	9.3	7.2								* BE21190028825
12	GIURD060307HMGITMBA1	GUTIERREZ / RAMOS	* DIEGO	7.6	9	7.6	7.3	6.6	6.6	7.6	9.6	10	7.8								* BE21190028826
13	JUGF041105HPLRMBAA4	JUAREZ / GOMEZ	* FERNANDO	7.3	6.6	7	7.6	7.6	6.6	9.6	9.6	9.6	7.9								* BE21190028827
14	LOCJ050122HPLRPA1	LOPEZ / CRUZ	* JUAN JOSE	7	7	7.6	7	7	6.6	7.3	9	9.6	7.5								* BE21190028828
15	LOGAD050217MPLFNVAA9	LOPEZ / GONZALES	* AVRIL YAMMILE	7.6	7	6.6	7	7	7	7	9.6	9.6	7.6								* BE21190028829
16	LUAAD060926MPLNLLAB	LUNA / ALONSO	* ALEXIA GUADALUPE	9.6	9.3	8.6	9.3	9	9.3	10	10	10	9.4								* BE21190028830
17	LURAD060918HPLNDBAA4	LUNA / RODRIGUEZ	* ABRAHAM	6.3	7.3	6.3	6.6	6.3	7	7.6	9	8.6	7.2								* BE21190028831
18	MALL060113HPLLZSA7	MALDONADO / LAZCANO	* LUIS OSVALDO	7	6.3	6.6	6.6	6.3	6.3	7.3	9.3	8.3	7.2								* BE21190028832
19	MAGAD0505MPLRNVAA2	MARTINEZ / GONZALEZ	* AYLIN	7.3	8.3	7	8	7.6	7.3	8.3	10	9.6	8.1								* BE21190028833
20	NEGVD61003HPLRNVAA8	NERI / GONZALEZ	* YOVANI	6.3	6.6	7	7	7	6	6	8.3	8.3	6.9								* BE21190028834

Fuente: Elaboración Propia



## 2.24 Procedimiento de la investigación

Para la realización del trabajo de investigación se pidió autorización al Director de la Telesecundaria “Luis Donaldo Colosio”, el cual dio instrucciones al docente de grupo para apoyar en lo necesario para la realización de la investigación. Los alumnos participaron activamente en la realización de la recolección de datos, a través de la aplicación de los instrumentos y técnicas de investigación, las cuales se administraron en el tiempo que dispusiera el docente haciendo un espacio para el estudio de las mismas, entre sus actividades.

El tiempo que se llevó realizar la recopilación de datos fue de dos semanas durante las cuales se interactuó con los alumnos, generando un ambiente de trabajo de confianza. Se efectuaron algunos ejercicios de gimnasia cerebral previos a la aplicación de los instrumentos Psicológicos, finalmente al obtener la información, se agradeció a los alumnos su participación y se les informó que en breve se estaría haciendo una intervención psicopedagógica si se requería, para mejorar las condiciones del grupo.

## 2.25 Técnicas de procesamientos y análisis de datos

La técnica utilizada para procesar los datos fue evaluar los instrumentos con los valores que marcaban cada uno, ya que estos instrumentos son estandarizados y el vaciado y registro de la información obtenida se plasmó en la Matriz Metodológica de forma electrónica, para facilitar el análisis de datos que se haría posteriormente al finalizar la recogida de los mismos.

## 2.26 Desarrollo

La investigación se inicia asistiendo a la Telesecundaria “Luis Donaldo Colosio” en la colonia la Palpa. Se solicitó el permiso para realiza la investigación y trabajar el proceso de la misma. Se asignó el grupo de 2 “A” el cual cuenta con una matrícula de 30 alumnos. Durante tres días se realizó la observación Directa para detectar las problemáticas que probablemente pudieran existir en el grupo. Al observar la conducta y el rendimiento escolar que presentaban los estudiantes, se determina tomar la Autoestima como problemática por el comportamiento presente en el grupo. Para la realización de la recogida de datos se realiza una Batería de pruebas psicológicas que darán sustento a lo que se espera obtener. Se procedió entonces a la aplicación de los instrumentos psicológicos estandarizados y escalas seleccionadas, para realizar la recogida de datos para su evaluación, lo cual permitió comprobar la hipótesis del trabajo de investigación.

## 2.27 Inventario Autodescriptivo del Adolescente (IADA)

El primer instrumento que se aplica es el Inventario Autodescriptivo del Adolescente (IADA), el cual tiene la posibilidad de ser tomada como una entrevista Dirigida, dado que no se conoce al grupo en cuestión y ésta ayuda a que el adolescente proporcione datos de sí mismo. Se aplicó el instrumento a 30 alumnos que son los que conforman el grupo de 2 “A”. El inventario por ser factorial proporciona datos en cinco diferentes áreas que son: familiar, salud, personal, escolar y social en donde los resultados obtenidos fueron los siguientes: (Gráfico 2.2: Resultados factoriales de prueba IADA).

- 18% Familia
- 21% Salud
- 23% Social
- 17% Personal
- 21% Escolar.

**Gráfico 2.2** Resultados factoriales de prueba IADA.



Fuente: Elaboración Propia

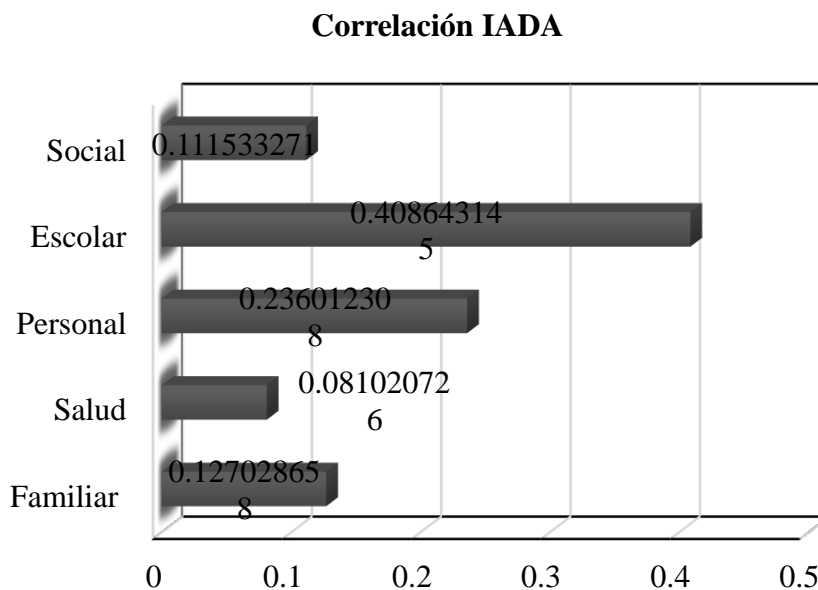
Así mismo se recopilaron datos secundarios de los promedios que obtuvieron los alumnos del ciclo escolar 2018-2019 los cuales se correlacionaron con cada uno de los factores de la prueba IADA, (Tabla 2.2: Correlación de resultados en IADA) teniendo como resultado las siguientes correlaciones (Gráfico 2.3: Correlación de los factores de IADA), que en general todas se encuentran en el área de 0 a +1, indicando una correlación positiva con los niveles de correlación en cada uno de los factores de IADA.

**Tabla 2.2** Correlación de resultados en IADA.

Autoestima		Correlación (r)
1	Familiar vs Rendimiento escolar	0.127028658
2	Salud vs Rendimiento escolar	0.081020726
3	Personal vs Rendimiento escolar	0.236012308
4	Escolar vs Rendimiento escolar	0.408643145
5	Social vs Rendimiento escolar	0.111533271

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico 2.3** Correlación de los factores de IADA.



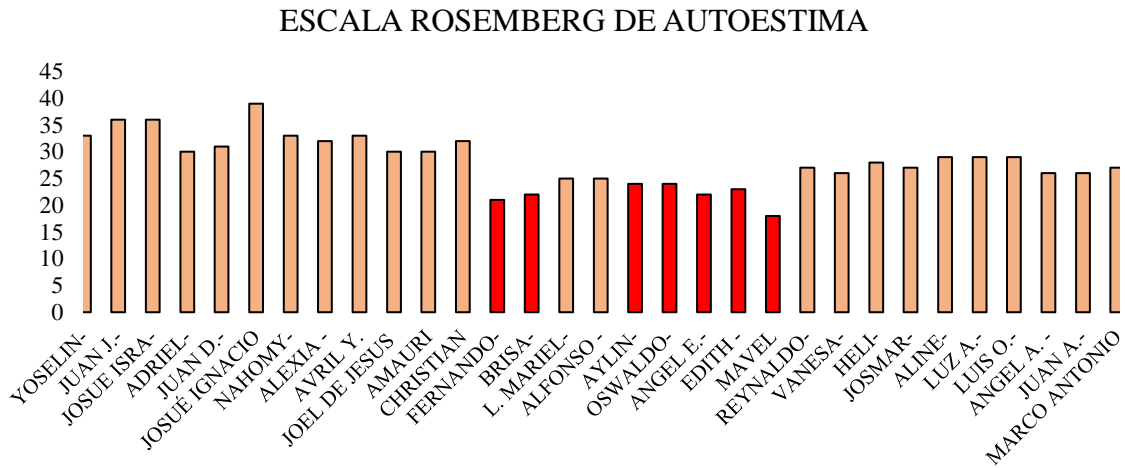
Fuente: Elaboración Propia

El factor que presenta un mayor índice de correlación es el Escolar quedando en el nivel Correlación Positiva Media.

**2.28 Escala Rosenberg de Autoestima (ERA)**

La Escala Rosenberg de Autoestima (ERA) al ser evaluada (Gráfico 2.4: Niveles de Autoestima Escala Rosenberg), muestra el grado de Autoestima que los alumnos manejan. Del total de escolares, siete presentan autoestima baja lo que significó el 22.5% del total de los alumnos.

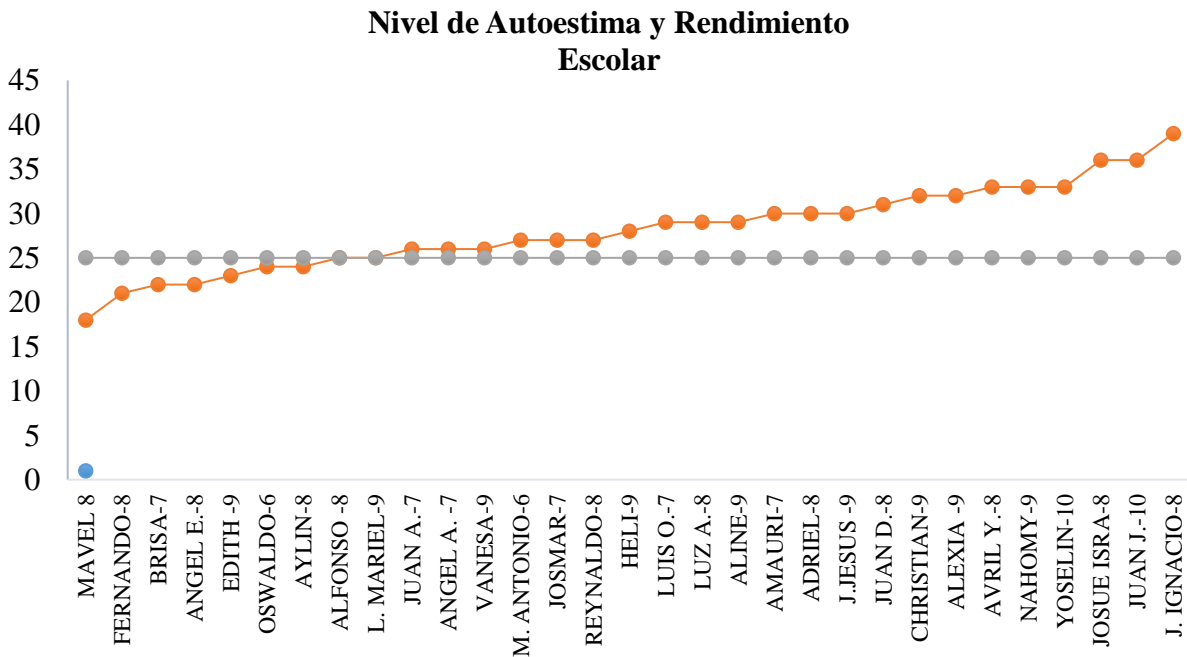
**Gráfico 2.4** Niveles de Autoestima Escala Rosenberg



Fuente: Elaboración Propia

Con base en los datos obtenidos (Gráfico 2.5: Correlación de las variables Autoestima y Rendimiento Escolar) se determina la correlación entre Autoestima y Rendimiento Escolar, que son las dos variables que se manejan en la investigación. Los resultados obtenidos dieron una correlación de .3401 (Tabla 2.3: Coeficiente de correlación de variables Autoestima y Rendimiento Escolar). Esta correlación queda dentro de los parámetros positivo medio del rango, el cual estipula que a mayor Autoestima (X), mayor Rendimiento Escolar (Y).

**Gráfico 2.5** Correlación de las variables Autoestima y Rendimiento Escolar



Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 2.3** Coeficiente de correlación de variables Autoestima y Rendimiento Escolar.

Estadísticas de la Regresión	
<b>Coeficiente de correlación múltiple</b>	0.340113297
<b>Coeficiente de determinación R<sup>2</sup></b>	0.115677055
<b>R<sup>2</sup> Ajustado</b>	0.08518316
<b>Error típico</b>	0.967707429
<b>Observaciones</b>	31

Fuente: Elaboración Propia

## 2.29 Prueba de hipótesis

Prueba de hipótesis: Se desea determinar el nivel de autoestima del 2° año grupo “A” de la escuela telesecundaria “Luis Donaldo Colosio”, (Tabla 2.4: Matriz de datos para la r=Pearson) se aplicó un test de autoestima a 31 alumnos, <tabla con una desviación estándar de 4.797, considerando que el nivel 25 o más representa una autoestima alta y menor a 25 representa una autoestima baja, con un nivel de confianza del 95 %.

Datos:

H<sub>0</sub>:  $\mu < 25$  (Autoestima Alta)

H<sub>1</sub>:  $\mu \geq 25$  (Autoestima Alta)

$\mu = 25$  (media poblacional)

$\bar{\mu} = 28.16$  (media muestral)

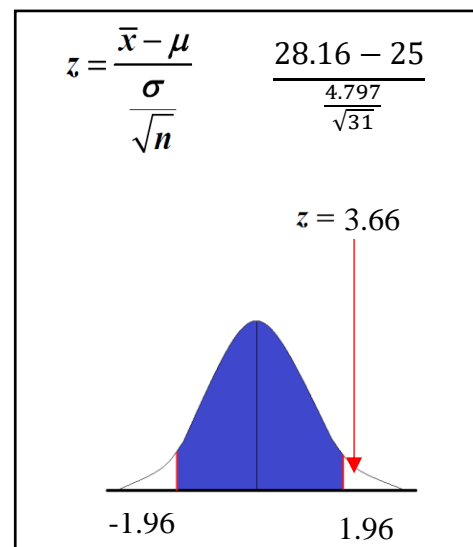
$1 - \alpha = 95\%$  (intervalo de confianza) = 1.96

$\sigma = 4.797$  (desviación estándar)

$n = 31$  (observaciones)

**Tabla 2.4** Matriz de datos para la r=Pearson.

	Nombre	Calif.	Autoestima(era)	Nivel
1	Mavel	8	18	B
2	Fernando	8	21	B
3	Brisa	7	22	B
4	Ángel E.	8	22	B
5	Edith	9	23	B
6	Oswaldo	6	24	B
7	Aylin	8	24	B
8	Alfonso	8	25	A
9	L. Mariel	9	25	A
10	Juan A.	7	26	A
11	Ángel A.	7	26	A
12	Vanesa	9	26	A
13	M. Antonio	6	27	A
14	Josmar	7	27	A
15	Reynaldo	8	27	A
16	Heli	9	28	A
17	Luis O.	7	29	A
18	Luz A.	8	29	A
19	Aline	9	29	A
20	Amauri	7	30	A
21	Adriel	8	30	A
22	Jesús	9	30	A
23	Juan D.	8	31	A
24	Christian	9	32	A
25	Alexia	9	32	A
26	Avril Y.	8	33	A
27	Nahomy	9	33	A
28	Yoselyn	10	33	A
29	Josué Isra	8	36	A
30	Juan J.	10	36	A
31	J. Ignacio	8	39	A



Fuente: Elaboración Propia

### 2.30 Resultados

Al realizar la observación directa se constataron las problemáticas que el grupo presentaba, se jerarquizaron y se determinó investigar la Autoestima dentro del grupo de 2° “A”. Se tomó la decisión de aplicar un instrumento Autovalorativo para la recogida de datos en una primera instancia. El Inventario Auto-Descriptivo del Adolescente coadyuvó a detectar la problemática en el aspecto escolar dentro de los cinco factores que especifican: familiar, personal, salud, escuela y social- de los cuales el escolar fue el más alto (0.40864314). Esto esclareció la situación y por ello se determina realizar la correlación entre las variables de Autoestima y Rendimiento escolar. Al utilizar el factor de correlación entre las dos se pudo constatar que al arrojar el dato de 3.66 y caer fuera del rango de la Autoestima baja se llega a tomar la Hipótesis alternativa Aceptamos la H1 ( $M \geq 25$ ) ya que el valor calculado ( $z=3.66$ ) se encuentra en el área de rechazo H1, por lo tanto el 2° año grupo “A” de la escuela telesecundaria “Luis Donaldo Colosio” se considera con una Autoestima alta llegando a concluir que la Autoestima alta es un factor determinante en el desempeño escolar del alumno.

Debido a la problemática que presentó el grupo de 2° “A” de la Telesecundaria “Luis Donaldo Colosio” se propone una intervención psicopedagógica (Taller) para el mejoramiento del nivel de Autoestima de los alumnos que presentaron Autoestima baja. El Taller propone realizar actividades que tomen en cuenta el Plan y Programa de estudio del nivel básico vigente y contextualizadas, para conjuntar la teoría y la práctica, partiendo de las habilidades y competencias que el alumno posee.

Por ello se considera la importancia de potenciar las habilidades a través de la intervención Psicopedagógica. Propuesta: “Taller para fortalecer la Autoestima”, el cual tendrá como objetivo fortalecer la Autoestima para el mejoramiento del Rendimiento Escolar, a través de actividades socioafectivas. El taller es una metodología participativa en la que se enseña y se aprende a través de una tarea conjunta. (Careaga, 2006), implica un lugar en donde se trabaja y se elabora, es una forma de enseñar y aprender mediante la realización de algo. Se aprende desde lo vivencial y no desde la trasmisión.

### 2.31 Propuesta de Taller para fortalecer la Autoestima

Se organiza en torno de un proyecto concreto, cuya responsabilidad de ejecución está a cargo de un equipo de trabajo en donde los involucrados trabajan de forma activa y responsablemente en todas las fases o etapas de realización, la lista de actividades que integran el taller de Autoestima es la siguiente.

#### 2.32 Actividad\_1

Nombre de la actividad: “Presentación del proyecto de intervención Psicopedagógica”.

Propósito: Dar a conocer la propuesta de intervención como respuesta a la problemática de baja Autoestima y mejorar el Rendimiento académico.

Resultado: Los alumnos identifican y comprenden el concepto de Autoestima, así como las características de la misma y los beneficios que genera, de igual manera reconozcan gustos e intereses personales, lo que le gusta y no le gusta de sí mismo.

Tiempo: 40 minutos.

#### 2.32 Actividad\_2

Nombre de la actividad: “Un conocido desconocido”.

Propósito: Identificar los componentes de la personalidad, con el fin de que los alumnos reconozcan la importancia de estar conscientes que en esta etapa de desarrollo se completa la misma.

Resultado: Los alumnos identifican y comprenden el concepto de personalidad, así como las características de la misma, reconociendo gustos e intereses personales,

Tiempo: 50 minutos.

### 2.33 Actividad \_3

Nombre de la actividad. “¿Quién es ese? mi yo interno “.

Propósito: Identificar las características positivas y negativas de los alumnos, para que reflexiones y moldeen el comportamiento.

Resultado: El alumno reflexiona sobre su propia conducta a partir del conocimiento personal y la relación existente con sus pares.

Tiempo: 60 minutos.

### 2.34 Actividad \_4

Nombre de la actividad: “Una zambullida al pasado”.

Propósito: Fortalecer la comunicación en los grupos, así como intereses, motivaciones personales, desarrollo de su personalidad y el manejo del concepto de la misma.

Resultado: Identificar los niveles de emociones, pensamientos y sentimientos para ejercer un autocontrol.

Tiempo: 40 minutos

### 2.35 Actividad \_5

Nombre de la actividad: “Conozco y expreso mis emociones y sentimientos”.

Propósito: que el alumno reflexione en sus conductas asertivas y tenga conciencia de los logros obtenidos para motivar su autoestima

Resultado: Identificar situaciones que han dejado una huella positiva para estar motivados intrínsecamente.

Tiempo: 60 minutos.

### 2.36 Actividad \_6

Nombre de la actividad: “Momentos alegres y tristes”.

Propósito: Expresar sentimientos de forma abierta y equilibrada, brindando seguridad y estímulo para favorecer lo que sienten y viven.

Resultado: Identificar los distintos estados emocionales y de sentimiento como enojo, miedo, tristeza, alegría, tristeza y manejarlos de forma positiva.

Tiempo: 60 minutos.

### 2.37 Actividad \_7

Nombre de la actividad: “Estoy condicionado...pero no determinado”.

Propósito: Identifiquen y pongan en práctica fortalezas personales, para autorregular sus emociones, y aprendan a desarrollar empatía al convivir con otros.

Resultado: Desarrollo de la empatía en el entorno social.

Tiempo: 40 minutos

### 2.38 Actividad\_ 8

Nombre de la actividad: “Soy parte de una sociedad”.

Propósito: Descubrir la importancia de las emociones y los sentimientos. Desarrollar la capacidad del alumno para que pueda reconocer, comprender y expresar los propios sentimientos adaptándose a la situación.

Resultado: Desarrollo de estrategias que favorezcan la resistencia a la frustración

Tiempo: 60 minutos

### 2.39 Actividad \_9

Nombre de la actividad: “Me pongo en el zapato del otro”.

Propósito: Identificar y poner en práctica fortalezas personales para autorregular emociones desarrollando empatía y convivencia con otros.

Resultado: Consolidar las capacidades de expresión escrita y oral, valorando lo que se aprende individual y en conjunto.

Tiempo: 45 minutos.

### 2.40 Actividad\_10

Nombre de la actividad: “Te quiero y respeto...Deseo comprenderte”.

Propósito: Capacitar a los padres para la formación y desarrollo de la autoestima en sus hijos promoviendo actitudes, valores, habilidades personales y sociales sanas, que permitan afrontar de manera responsable en su vida.

Resultados: Sensibilizar a los padres y alumnos acerca de la importancia de la autoestima buscando que se disminuya el grado de factores de riesgo.

Tiempo: 60 minutos

Estas actividades se realizarán una por semana durante dos meses y se evaluará de forma individual cada una para después hacer una evaluación sumatoria que permitirá establecer el rango de efectividad de la intervención Psicopedagógica.

### 2.41 Conclusiones

Teniendo en cuenta los objetivos planteados y la pregunta de investigación sobre la Autoestima y el Rendimiento Escolar, los resultados y su posterior análisis e interpretación, se concluye lo siguiente.

La perspectiva humanista se enfatiza en la capacidad de la persona para lograr su crecimiento, sus características positivas y la libertad para elegir su destino, es por ello que el tener este tipo de perspectivas harán que la persona logre el equilibrio que necesita para desarrollarse dentro de su contexto. El análisis realizado permitió aceptar la hipótesis de la investigación, es decir; existe correlación entre la Autoestima y el Rendimiento Escolar de los estudiantes, demostrando que, a mayor Autoestima mejor Rendimiento Escolar y verificando con ello la Dirección de la correlación que fue positiva, puesto que, si la Autoestima es alta, el Rendimiento Escolar también lo es.

El centrarse en la forma de aprendizaje-enseñanza en lugar de enseñanza-aprendizaje, permitirá obtener mejores resultados académicos dado que no todos los alumnos aprenden de la misma manera. El recomendable saber el tipo de aprendizaje que manejan los alumnos para que en la realización de las Planeaciones se adapte la enseñanza a la forma que tienen de aprender los alumnos los contenidos académicos.

El mantener buenas relaciones con las personas que nos rodean permite ir construyendo la personalidad. Esto trae como consecuencia la importancia de realizar programas y talleres que desarrollen, activen y mantengan la Autoestima alta en los estudiantes, lo que redundaría en el desarrollo de sistemas positivos de sí mismo (autoconcepto) que en conjunto pueden anular las posibles manifestaciones de Ansiedad y/o Depresión (como posibles factores de riesgo) para el mantenimiento de una alta Autoestima.

El estudio abre posibilidades en el ámbito de la intervención e investigación educativa, en lo referente a estudios complementarios que, en condiciones de mayor control de otras variables pueden llegar a cuantificar el porcentaje que pueda explicar una mejora en el Rendimiento Escolar y la existencia de una Autoestima adecuada.

## 2.42 Recomendaciones

- Se sugiere la implementación de actividades en donde centrarse en sí mismo sea el objetivo principal.
- Trabajar el autoconcepto permitirá la aceptación de sus condiciones física e intelectuales que le ayuden a desarrollarse como una persona única e irrepetible.
- En cuanto al Rendimiento Escolar, es imperante que se implementen estrategias que admitan el desarrollo de habilidades verbales, de cálculo y de razonamiento, para que el estudiante mejore su desempeño académico.
- Desarrollo de actividades de aprendizaje psicopedagógicas por parte de los docentes, para proporcionar el sustento adecuado a los niños y adolescentes en las necesidades que requieran de apoyo emocional y social; considerando que, por ser el líder en el aula, favorece la construcción de experiencias significativas.

## Agradecimientos

A la escuela Telesecundaria “Luis Donaldo Colosio” por permitirnos desarrollar la investigación de campo dentro de sus instalaciones, al Instituto Tecnológico Superior de Huachinango: división de Ingeniería Industrial y a la Universidad Xicotepetl, A.C por las facilidades prestadas para la elaboración de la presente investigación.

## Referencias

Ayuntamiento de Huachinango. (s/a) Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. Recuperado 05/10/2010. Desde: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM21puebla/municipios/21071a.html>

Ángeles, (2018). Reprobar el año en México. Recuperado 04/10/2019. Desde <https://www.superprof.mx/blog/la-educacion-en-mexico-y-la-cuestion-de-reprobar-ano/>

Bernal, T. Cesar Augusto. (2006) Metodología de la Investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales. Ed. Pearson, México.

Branden, Nathaniel. (2008). Los seis pilares de la autoestima Ed. PAIDÓS México, D.F.

Careaga, A. Sica, R. Cirilo, Ángela, 8vo. (2006) Seminario-Taller en Desarrollo Profesional Médico Continuo (DPMC) 2das Jornadas de Experiencias educativas en DPMC. Recuperado: 23/10/2019. Desde: [http://www.dem.fmed.edu.uy/Unidad%20Psicopedagogica/Documentos/Fundamentacion\\_talleres.pdf](http://www.dem.fmed.edu.uy/Unidad%20Psicopedagogica/Documentos/Fundamentacion_talleres.pdf)

Díaz, Verónica. (2016) Aprendizaje y Conducta. Recuperado: 20/10/2019. Desde: <https://www.psicologosylogopedas.com/2016/03/15/autoestima-y-rendimien:>

Entwisle. R. Doris. (2002) Los adolescentes en la redefinición de sus relaciones en la familia y en la escuela. En Programa y Materiales de apoyo para el estudio 3° y 4°. Ed. SEP. México D. F.



Hernández, Sampieri Roberto. (2014) Metodología de la Investigación. Ed McGraw Hill. México.  
 Horrocks, John. (1984) Psicología del adolescente. Ed, Trillas. México.

Icántara, José A. (1993) Cómo educar la autoestima. Ed. CEAC S.A. Barcelona

INEE, (2015) Panorama educativo de México. Recuperado 02/04/2019. Desde <http://publicaciones.inee.edu.mx/buscadorPub/P1/B/116/P1B116.pdf>

Naranjo, Pereira María Luisa. (2007). Autoestima un factor relevante en la vida de la persona y tema esencial del proceso educativo. Revista electrónica "Actualidades investigativas en la educación" Recuperado 20/10/2019. Desde: <https://www.redalyc.org/pdf/447/44770311.pdf> recuperado 20/10/2019  
 Magaña, Hernández Margarita. (2013) Adolescencia, Escuela y Autoestima desde: <https://autoestimaambitoeducativo.wordpress.com/category/autoestima-adolescentes>. Recuperado 09/10/2019.

OCDE, 2016. Programa para la evaluación Internacional de alumnos (PISA) PISA 2015- Resultados México. Recuperado 04/10/2019. Desde: <https://www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Mexico-ESP.pdf> Recuperado 04/10/2019.

Papalia, E. Diane. Martorell, Gabriela. (2017). Desarrollo Humano Ed. McGraw Hill. México, D.F.  
 Pineda, Pérez Susana, Aliño, Santiago Miriam. (2002) El concepto de adolescencia en Manual de prácticas Clínicas para la atención... en la adolescencia. Ed MINSAP. La Habana, Cuba. Provincial de Información de Ciencias Médicas de Camagüey Santiago de Cuba, Cuba. recuperado: 20/10/2019. Desde: <https://www.redalyc.org/pdf/3684/368445179014.pdf>.

Quintero, J. (2019) Teorías y paradigmas educativos. Recuperado: 20/10/2019. Desde: <https://psicopedagogiaaprendizajeduc.wordpress.com/2012/06/29/abraham-maslow-y-su-teoria-de-la-motivacion-humana/>

S/A. (2017) La escuela de la autoestima: breve historia recuperado [http://recursosbiblio.url.edu.gt/publicjlg/Libros\\_y\\_mas/2017\\_17/10/2019-Métrica\\_Educativa](http://recursosbiblio.url.edu.gt/publicjlg/Libros_y_mas/2017_17/10/2019-Métrica_Educativa)  
 (2016). México reprobado en la evaluación PISA 2015

Recuperado 04/10/2019. Desde: <http://www.educaciónfutura.org/mexico-reprobado-en-la-evaluacion-pisa-2015/>

SEP. (2003). Programas y materiales de apoyo para el estudio 3° y 4° semestre. Ed. SEO. México D.F.  
 SEDESOL, (2010) Informe Anual sobre la situación de pobreza y rezago social. Recuperado 05/10/201. Desde: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/38457/Puebla\\_071.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/38457/Puebla_071.pdf)

Schultz, Duane P. y Schultz, Sydney Ellen. (2010) Teorías de la Personalidad. Ed. CENGAGE Learning. México.

Ruiz, de Miguel Ángel. (2012) factores familiares vinculados al bajo rendimiento. Revista Complutense de Educación. 12 (1) 81-113. Recuperado 20/10/19. Desde <http://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/viewFile/RCED0101120081A/16850> Desde [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/38457/Puebla\\_071.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/38457/Puebla_071.pdf)

Shaffer, David R. (2010). Psicología del desarrollo. Infancia y adolescencia. Ed. PARANINFO México D.F.

Sánchez, Figueroa Nora Helly. (2014). Programa de autoestima y rendimiento escolar en educación primaria UCV-HACER. Revista de Investigación y Cultura, vol. 3, núm. 2, julio-diciembre, 2014 Universidad César Vallejo Chiclayo, Perú.

Woolfolk, Anita. (2010) Psicología Educativa. Ed. Pearson. México.

### **Capítulo 3 La acreditación elemento clave en el fortalecimiento académico del Instituto Tecnológico Superior de Huauchinango (ITSH)**

#### **Chapter 3 Accreditation key element in the academic strengthening of the higher Technological Institute of Huauchinango (ITSH)**

SOTO-LEYVA, Yasmin†\*, BONES-MARTINEZ, Rosalia y SANTOS-OSORIO, Arturo

*Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Huauchinango*

ID 1<sup>er</sup> Autor: *Yasmin, Soto-Leyva*/ ORC ID: 0000-0003-2652-7065, CVU CONACYT ID: 951464

ID 1<sup>er</sup> Coautor: *Rosalía, Bones Martínez*/ORC ID: 0000-0001-8829-9737, CVU CONACYT ID: 368744

ID 2<sup>do</sup> Coautor: *Arturo, Santos-Osorio*/ ORC ID: 0000-0003-3643-5770, CVU CONACYT ID: 951024

**DOI:** 10.35429/H.2020.7.61.83

Y. Soto, R. Bones y A. Santos

yasmin.soto@huauchinango.tecnm.mx

A. Marroquín, J. Olivares, L. Cruz y A. Bautista. (Coord) Educación. Handbooks-©ECORFAN-Mexico, Querétaro, 2020.

## Resumen

En las últimas décadas ha sido necesario implementar los procesos de acreditación en los programas académicos de las Instituciones de Educación Superior (IES), mejorando las funciones y procesos que se desarrollan dentro de ellas, así como, para garantizar la calidad de sus programas educativos, Dirigiéndose hacia la mejora continua. La acreditación de los programas académicos en México surge como parte de las estrategias gubernamentales Dirigidas al mejoramiento de la calidad del sistema de educación superior (Rubio, 2007). La acreditación en los programas académicos de Educación Superior es una herramienta fundamental que asegura el mejoramiento de la calidad de los servicios que se ofrecen, es decir, es el proceso que implica comparar programas académicos con parámetros establecidos en el marco de referencia de un organismo acreditador para comprobar si cumplen con los estándares de calidad mínimos indispensables. Es por ello, que el propósito de la presente investigación es analizar la importancia de la acreditación en un programa académico, el impacto que se tiene al realizar un proceso de acreditación y re- acreditación que permitan identificar procedimientos más eficaces para la recopilación de la información eficiente y que incluyan una serie de pasos estratégicos de modo que nos ayuden a obtener la información disponible y oportuna en el momento requerido, para lograr la acreditación de los programas académicos del Instituto Tecnológico Superior de Huauchinango, asegurando la excelencia educativa, propiciando el mejoramiento y cumplimiento con los estándares establecidos de los programas educativos que enfrenten procesos de acreditación.

### **Acreditación, Calidad educativa, Programas académicos.**

#### **Abstract**

In the last decades it has been necessary to implement the accreditation processes in the academic programs of the Institutions of Higher Education (IES), improving the functions and processes that are developed within them, as well as, to guarantee the quality of their educational programs, heading towards continuous improvement. Accreditation of academic programs in Mexico emerged as part of government strategies aimed at improving the quality of the higher education system (Rubio, 2007). Accreditation in academic programs of Higher Education is a fundamental tool that ensures the improvement of the quality of the services offered, that is, it is the process that involves comparing academic programs with parameters established within the framework of an accrediting body to check if they meet quality standards. For this reason, the purpose of this research is to analyze the importance of accreditation in an academic program, the impact it has when carrying out an accreditation and re-accreditation process that allows quality assurance, identify more effective procedures for the collection of efficient information and that include a series of strategic steps so that they help us obtain the available and timely information at the required time, which can achieve the accreditation of the academic programs of the Higher Technological Institute of Huauchinango, ensuring the educational quality and promoting the improvement and compliance with the established standards of the educational programs that face accreditation processes.

### **Accreditation, Educational quality, Academic programs.**

## **3. Introducción**

La presente investigación, está enfocada en la descripción del proceso de acreditación en un programa académico, que es clave para el aseguramiento de la calidad de la educación superior. Analizando las dificultades que se generan y dando una solución para el cumplimiento de los indicadores requeridos por el organismo acreditador. Tiene como objetivo analizar los factores y proponer las estrategias necesarias para lograr la acreditación de los programas académicos llevados a cabo por CACEI, el cual permita el mejoramiento de la calidad educativa, en el Instituto Tecnológico Superior de Huauchinango. La intención de este trabajo es analizar y reflexionar sobre los procesos de Acreditación que se están llevando a cabo en los programas académicos de las carreras, que se ofrecen en el ITSH, y reconocer las bondades, fortalezas y debilidades de los procesos de acreditación.

Para poder comparar los procesos de acreditación dentro de las instituciones, se hará uso de la literatura existente, que nos permita valorar la importancia de una aplicación correcta de la acreditación, así como los alcances que esta puede lograr dentro de una institución. El ITSH, como muchas otras IES del país, actualmente está inmerso en procesos de acreditación nacional.

Sin embargo no se han comprobado todavía las ventajas reales que aseguran estas acreditaciones, como tampoco, si los elementos que se analizan y evalúan en las mismas, son los que realmente permiten asegurar una mejor preparación en los futuros profesionistas, así como una mejora en el desempeño institucional.

### **3.1 Planteamiento del Problema**

El Instituto Tecnológico Superior de Huauchinango (ITSH), es una institución educativa, descentralizada, que se encuentra ubicada en Av. Tecnológico # 80, Colonia 5 de octubre, C.P.73173, en la ciudad de Huauchinango, Puebla. La Institución cuenta con 16 años de experiencia, actualmente oferta a los alumnos 6 Ingenierías, en donde solo tres de ellas se encuentran acreditadas, teniendo como propósito la acreditación de los demás programas académicos.

Uno de los compromisos del Instituto Tecnológico Superior de Huauchinango (ITSH) es la calidad de los programas educativos y los servicios que ofrece, para ello la acreditación es una herramienta fundamental para constatar la calidad de los programas; Para realizar procesos de acreditación de programas académicos existen organismos acreditadores, tal es el caso del Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería A.C. (CACEI) que, es en México el único organismo responsable para la acreditación y evaluación de programas de Ingeniería, este organismo fue el que realizó el proceso de acreditación de los programas de Ingeniería Industrial e Ingeniería de Sistemas Computacionales en el ITSH. El proceso de acreditación en el ITSH inicio en el año 2013 con la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, en el 2014 con Ingeniería Industrial y, en Ingeniería Mecatrónica en el 2017, en donde después de mucho tiempo y horas de trabajo se logró la recopilación de toda la información y documentación requerida por CACEI, sin embargo, aún y con toda la información presentada recibieron un importante número de recomendaciones, en ellas se evidenciaron muchas debilidades, por ejemplo, infraestructura, organización e inflexibilidad, por decir algunas.

Sin embargo actualmente a pesar de contar con carreras acreditadas, no se ha logrado superar uno de los principales problemas, es el desconocimiento e interpretación de los indicadores en el proceso de acreditación, puesto que, se encontró la mayoría de la información de manera dispersa quizá, debido a que no existe un proceso establecido para la recopilación de la misma, los programas están en un proceso de seguimiento por cumplir con los estándares de calidad educativa establecidos por CACEI. En este momento el ITSH se ve obligado a revisar y mejorar sus procesos que ofrecen uno de los factores más relevante es que se necesita tener la acreditación de todos los programas académicos por la competitividad que existe actualmente.

### **3.2 Justificación**

En el ITSH, actualmente se observan bastantes problemas al realizar un proceso de acreditación en cualquier programa académico; que impiden que los criterios deseados por el organismo acreditador no se cumplan y afecta Directamente en el mejoramiento continuo para garantizar la excelencia académica, ya que al solicitar información requerida por el Marco Referencial para la Acreditación estos documentos no se encuentran disponibles y, en algunos existe información obsoleta que no ha sido revisada y/o mantenida adecuadamente por el personal ya que no han participado con mecanismos de seguimiento para el mencionado proceso de acreditación, por lo tanto, afectan en el cumplimiento de los objetivos establecidos por CACEI.

Es necesario analizar, los factores que incurren en el manejo de información solicitada para lograr la ejecución de un proceso de acreditación y así reducir horas de trabajo, ya que algunas aéreas desconocen el tema de acreditación. Por este motivo que se plantea la necesidad de aplicar una propuesta de estrategias que obtenga resultados que no solo garantice el cumplimiento del proceso de acreditación, sino también, el cumplimiento de los requerimientos mínimos que una institución debe tener en su calidad educativa, de no darse un cambio durante el proceso de acreditación sería afectado y se rechazaría el programa educativo, lo cual impacta en el cumplimiento de la calidad de la institución.

### 3.3 Objetivos

#### 3.4 Objetivo General

Conocer los factores y proponer las estrategias necesarias para lograr un proceso de acreditación de los programas académicos llevados a cabo por CACEI, el cual permita el mejoramiento de la calidad educativa, en el Instituto Tecnológico Superior de Huauchinango.

#### 3.5 Objetivos Específicos

- a) Determinar mediante la realización de un análisis estadístico las fortalezas, y debilidades para lograr el proceso de acreditación, así como la eficacia de la metodología operativa.
- b) Generación de una línea estratégica a seguir, durante el proceso de acreditación y re-acreditación de los programas educativos que forman parte del Instituto Tecnológico Superior de Huauchinango.
- c) Desarrollar una propuesta de acciones de mejora, que se tomen a partir de los resultados de las observaciones en los procesos de acreditación en programas académicos y que contribuyan a garantizar que cumplan con lo establecido para ser utilizadas en los futuros procesos de acreditación y re-acreditación.

#### 3.6 Alcances de la investigación

- a) Se analizara información relacionada de manera Directa en la acreditación de programas académicos, especialmente que se pueda relacionar con los programas del ITSH, así como facilitar el desarrollo de los procesos en Instituciones de Educación Superior.
- b) Búsqueda de información útil relacionada con el proceso de acreditación en programas académicos en instituciones de educación superior, para el establecimiento de un modelo estratégico, del mismo modo proponer un seguimiento de evaluación con el objetivo planteado.
- c) Desarrolló de estrategias que evalúen los programas académicos, para crear el planteamiento de soluciones que aseguren la calidad de los procesos de acreditación.

#### 3.7 Marco Teórico

La valoración de programas académicos con fines de acreditación tienen como antecedente las evaluaciones realizadas en la primera década del siglo pasado en Estados Unidos de América, donde surge la necesidad de ofrecer estudios de calidad, este desarrollo se ubica aproximadamente de 1840 a 1870, puesto que el número de matriculaciones, así como el número de Instituciones de Educación Superior (IES), comenzaron a elevarse considerablemente, lo que les impedía cumplir con las normas establecidas con su propio Estado (Mora, 1991).

En las primeras propuestas didácticas, la determinación de capacidades a través del examen, servía para promover el aprendizaje. En 1845 tuvo lugar el primer intento de evaluar el desempeño de los alumnos de las Escuelas en Boston, este evento fue importante en la historia de la evaluación, porque fue el primero de una larga tradición, del hecho de utilizar el puntaje de las pruebas que se aplicaban a los alumnos como principal fuente de datos para evaluar la efectividad de una escuela o de un programa de asignatura (Stufflebeam, 2000).

En cuanto a la acreditación, el incremento significativo de la educación pública en los niveles de secundaria (High School) y postsecundaria (College), propició la organización voluntaria de asociaciones regionales respectivamente, estableciéndose la primera de ellas, en Nueva Inglaterra en 1885, New England Association of Schools and Colleges (NEASC) surgiendo la última en 1962 Western Association of Schools and Colleges (WASC), los propósitos de las primeras seis asociaciones regionales, era el de establecer relaciones más cercanas entre los administradores de las universidades y de las escuelas secundarias a fin de marcar estándares en cuanto a lo que constituía la preparación adecuada para estudiar en la universidad, ya que al aumentar la demanda de educación superior y sin claridad en la organización del nivel secundario, ni de los años que lo conformarían, ni de cuales serían requisitos de admisión; entonces se dieron a la tarea de establecer estándares para determinar si los aspirantes estaban preparados o no para ingresar a estas instituciones de educación superior. Cabe aclarar que dichas asociaciones, acreditan instituciones y no programas educativos (El-Khawas, 2001).

Sin embargo la acreditación surgió como fenómeno nacional en agosto de 1906, cuando la Asociación Nacional de Universidades Estatales, convocó a una reunión “para presentar un plan para establecer, preservar e interpretar en términos comunes los requisitos de admisión a la escuela universitaria, el objetivo era la admisión de los estudiantes emigrantes así como de garantizar la comprensión y la administración equitativa de las normas...” (Brock, 2006). Los propósitos de la acreditación han ido cambiando en el devenir del tiempo, no era la acreditación tal como la conocemos hoy, sino el establecimiento de normas para equivalencias de cursos, la transferencia de créditos de un Collage a otro, así como para facilitar admisiones de una escuela secundaria a otra, estandarización del valor del crédito académico para transferencia de una institución a otra, lo que en este momento se denominaría movilidad académica/estudiantil (Nelson, 2005).

El mejor indicador para los programas de acreditación es el crecimiento incesable de INQAAHE, la Red Internacional de Aseguramiento de la Calidad en la Educación Superior, la cual fue fundada en 1990 y en la actualidad cuenta con más de 250 agencias de acreditación y aseguramiento de la calidad de todo el mundo. Entre los factores que motivan la acreditación de instituciones y programas se encuentra el gran crecimiento en el número de instituciones, especialmente privadas, y nuevas tipologías de educación, como instituciones de educación a distancia (El-Khawas, 2001). La evaluación universitaria tiene sus orígenes en las Universidades de los Estados Unidos y en el Canadá, y poco a poco se fue ampliando en las universidades de Europa y América Latina.

### **3.8 Antecedentes de la acreditación en México**

La evaluación y la acreditación de los programas académicos en México surgieron como una parte de las estrategias gubernamentales Dirigidas al mejoramiento de la calidad del sistema de educación superior (Rubio, 2007).

En México, las primeras acciones en materia de evaluación de la educación superior datan de la década de los setenta y fueron producto de los programas de gobierno y de diversas iniciativas de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). La concertación entre los actores ha sido fundamental, puesto que ha permitido que las decisiones de gobierno estén apoyadas por las organizaciones educativas y que en estas se promueva un consenso para proyectar acciones y realizarlas (Mendoza Rojas, 2002).

Aun cuando fue en el seno de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), a mediados de los años setenta, en donde se aprobaron resolutivos que tenían que ver con el establecimiento de exámenes nacionales para el ingreso de estudiantes a licenciatura, para egresados de la misma y para el funcionamiento de un centro nacional de exámenes que se concentró en dichas tareas, es hasta la creación, en el año 1991, de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES), que se dio el primer paso para promover los procesos de acreditación de la educación superior en nuestro país. Posteriormente, el secretariado conjunto de la Comisión Nacional de la Evaluación de la Educación Superior (CONAEVA), giró instrucciones a la Dirección General de los CIEES para poner en marcha una instancia colegiada con personalidad jurídica, que tuviese a su cargo la acreditación de programas académicos de nivel superior (Mendoza, 1997).

Para tratar de resolver dicha problemática, la Asamblea General de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) impulsó en 1997 la creación, por parte de la CONPES, de un organismo no gubernamental cuya finalidad fuera regular los procesos de acreditación y que avalara la capacidad técnica y operativa de las organizaciones dedicadas a la acreditación de programas académicos. Finalmente, ese organismo que garantizaría la operación de procesos confiables y permanentes para el mejoramiento de la calidad de la educación superior, fue instituido formalmente el 24 de octubre de 2000 bajo el nombre de Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, A. C. (COPAES) (Rubio Oca, 2007).

En la actualidad, existen tres instancias que se encargan de evaluar y acreditar la calidad de los Programas Educativos (PE) en México: los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES), el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), para el caso exclusivo de los posgrados. En relación con la acreditación, se ha transitado un breve y sinuoso camino dentro del sistema de educación superior mexicano; breve, porque el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, A.C. (COPAES) fue creado en octubre del año 2000, como instancia validada por la Secretaría de Educación Pública para otorgar reconocimiento a los organismos acreditadores; pero fue hasta 2002 que fueron reconocidos los primeros, integrados por diversas áreas disciplinares. La creación del Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES), vino a llenar el vacío que existía en el país de organismos con este fin, y constituyó un gran paso de avance en el impulso a la superación constante de la calidad de la educación superior, mediante el desarrollo de procesos de acreditación eficaces y confiables.

### 3.9 COPAES

El COPAES es la instancia reconocida por el Gobierno Federal, a través de la SEP, para conferir reconocimiento formal a organizaciones cuyo fin sea acreditar programas académicos de educación superior que ofrezcan instituciones públicas y privadas, previa valoración de su capacidad organizativa, técnica y operativa, de sus marcos de evaluación para la acreditación de programas académicos, de la administración de sus procedimientos y de la imparcialidad de los mismos (Castillo Ramírez, 2012). Es un organismo no gubernamental, sin fines de lucro, integrado exclusivamente por mexicanos. Estrictamente hablando, COPAES no acredita las carreras, sino que avala a los organismos que, de manera operativa, evalúan los programas académicos o por decirlo de algún modo, funge como el “acreditador de los acreditadores”. Esta institución tiene como propósito contribuir al aseguramiento de la calidad de los programas académicos que ofrecen las IES tanto públicas como privadas mediante el reconocimiento formal de aquellos organismos acreditadores que demuestren la idoneidad, calidad y confiabilidad de sus procesos y resultados, y que además sustenten sus acciones con base en los lineamientos y el marco general de la acreditación establecidos por el mismo Consejo (Aréchiga, 2004).

Entre sus funciones se cuentan las siguientes:

- a) Elaborar criterios y lineamientos para reconocer formalmente a los organismos acreditadores.
- b) Formular un marco común de evaluación para la acreditación de la calidad.
- c) Evaluar a los organismos acreditadores.
- d) Hacer pública la relación de organismos acreditadores reconocidos.
- e) Supervisar el rigor académico e imparcialidad de los organismos acreditadores

COPAES, (<http://www.copaes.org.mx/FINAL/docs/EstatusCopaes.pdf>, 2013).

El COPAES reconoce que “la utilidad que tiene la acreditación de programas académicos puede ser múltiple, según la intencionalidad con la que se haga: jerarquización, financiamiento, referente para los usuarios y para la toma de decisiones de las instituciones de educación superior y las autoridades educativas, pero su fin primordial será reconocer la calidad del programa y propiciar su mejoramiento”. Cualquier proceso de acreditación deberá realizarse siempre con base en el reconocimiento de la diversidad institucional existente en la educación superior.

A fin de que la acreditación contribuya realmente al mejoramiento de la educación, es necesario aplicar las medidas pertinentes que coadyuven a la corrección de las deficiencias reportadas en las observaciones y recomendaciones derivadas del proceso de acreditación y su puntual seguimiento, así como reconocer que son igualmente necesarios otros tipos de evaluación educativa, aplicarlos y rendir cuentas a la sociedad sobre el cumplimiento de los criterios de calidad académica. En este sentido, el seguimiento de recomendaciones permite verificar los avances alcanzados a partir de las acciones institucionales realizadas y, en consecuencia, conocer la mejora de la calidad de la institución o el programa académico. (VILLANUEVA, 2007)

### **3.10 Los organismos acreditadores reconocidos por COPAES**

Los organismos acreditadores reconocidos por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, establecen y aplican una metodología general de evaluación, un marco de referencia, indicadores y parámetros de calidad para la acreditación que, en tanto se apeguen a las disposiciones de orden general del COPAES, podrán ser ejercidos con autonomía y aplicando los criterios complementarios que consideren apropiados para el cabal desempeño de sus labores.

En México existen 30 organismos acreditadores distribuidos en todas las áreas del conocimiento, los cuales son: ACCECISO Asociación para la Acreditación y Certificación en Ciencias Sociales, A.C., ANPADEH Acreditadora Nacional de Programas de Arquitectura y Disciplinas del Espacio Habitable, A.C., ANPROMAR Asociación Nacional de Profesionales del Mar, A.C., CACEB Comité de Acreditación y Certificación de la Licenciatura en Biología, A.C., CACECA Consejo de Acreditación en Ciencias Administrativas Contables y Afines, A.C., CACEI Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C., CAESA Consejo para la Acreditación de la Educación Superior de las Artes, A.C., CAPEF Consejo de Acreditación de Programas Educativos en Física, A.C., CAPEM Consejo de Acreditación de Programas Educativos en Matemáticas, A.C., CEPPE Comité para la Evaluación de Programas de Pedagogía y Educación, A.C., CNEIP Consejo Nacional para la Enseñanza e Investigación en Psicología, A.C., COAPEHUM Consejo para la Acreditación de Programas Educativos en Humanidades, A.C., COMACAF Consejo Mexicano para la Acreditación de la Enseñanza de la Cultura de la Actividad Física, A.C., COMACE Consejo Mexicano para la Acreditación de Enfermería, A.C., COMACEO Consejo Mexicano de Acreditación en Optometría, A.C., COMAEF Consejo Mexicano para la Acreditación en la Educación Farmacéutica, A.C., COMAEM Consejo Mexicano para la Acreditación en la Educación Médica, A.C., COMAPROD Consejo Mexicano para la Acreditación de Programas de Diseño, A.C., COMEAA Consejo Mexicano de Acreditación de la Educación Agronómica, A.C., CONAC Consejo de la Acreditación de la Comunicación, A.C., CONACE Consejo Nacional de Acreditación de la Ciencia Económica, A.C., CONACI Consejo para la Acreditación del Comercio Internacional, A.C., CONAECQ Consejo Nacional de la Enseñanza y del Ejercicio Profesional de las Ciencias Químicas, A.C., CONAED Consejo para la Acreditación de la Enseñanza del Derecho, A.C., CONAEDO Consejo Nacional de Educación Odontológica, A.C., CONAET Consejo Nacional para la Calidad de la Educación Turística, A.C., CONAIC Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación, A.C., CONCAPRE Consejo Nacional para la Calidad de Programas Educativos en Nutriología, A.C., CONEVET Consejo Nacional de Educación de la Medicina Veterinaria y Zootecnia, A.C., CONFEDÉ Consejo Nacional para la Acreditación de la Educación Superior en Derecho, A.C. En materia de acreditación se han realizado grandes avances en las cuatro áreas fundamentales de las universidades: alumnos, personal académico, programas de estudio e instituciones. No obstante, cada organismo acreditador establece los criterios o variables a evaluar en una institución educativa.

### **3.11 CACEI**

Es el primer organismo acreditador de programas de estudios de licenciatura en México. Opera desde julio de 1994 y está reconocido por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, A.C.; (Copaes). Es la primera instancia de este tipo que se constituye en nuestro país y desempeña una función de gran trascendencia, ya que impulsa la elevación de la calidad en la enseñanza de la ingeniería y proporciona un servicio de gran valor a las propias instituciones educativas, a los estudiantes y a los aspirantes a estudiar esta profesión, y a los empleadores, informando de manera clara y oportuna acerca de lo que pueden esperar de los más de 1200 programas ofertados actualmente en nuestro sistema de educación superior.



Para la evaluación de un programa de ingeniería, con fines de acreditación, las categorías de análisis que se considerarán, son las siguientes: Características de los Programas Académicos, Personal Académico, Alumnos, Plan de Estudios, Proceso de Enseñanza, Aprendizaje, Infraestructura, Investigación y/o Desarrollo Tecnológico, Extensión, Difusión del Conocimiento y Vinculación Administración del Programa Resultados e Impacto.

CACEI está conformado por dos tipos de indicadores cuantitativos y cualitativos:

- 1) Primordiales, mínimos o indispensables: Son aquellos que determinan lo esencial de un objeto o proceso. Su cumplimiento debe garantizar los mínimos para la existencia de una buena calidad de un programa. • Secundarios, complementarios o necesarios: Son aquellos que establecen diferencias entre objetos de la misma especie dándoles, un carácter particular. Sin ser determinantes para la buena calidad de un programa, influyen en él propiciando aspectos positivos. “La evaluación del conjunto de indicadores de un programa será la que determine su calidad”.
- 2) Complementarios o Necesarios: son aquellos que constituyen elementos importantes de la calidad de un programa y que de manera conjunta con los requisitos mínimos integran el total de las condiciones para el otorgamiento de la acreditación de un programa.

La acreditación de un programa académico de educación superior otorgado por CACEI concede el reconocimiento público de un organismo de excelencia, no gubernamental, reconocido oficialmente por el COPAES, que cumple con determinados criterios, indicadores y parámetros de calidad en su estructura, organización, funcionamiento, insumos, procesos de enseñanza, servicios y en sus resultados.

De igual forma, significa que el programa reconoce, asegura y propicia la calidad del programa cumpliendo los objetivos siguientes:

- Control de calidad en la educación superior.
- Rendición de cuentas y transparencia.
- Facilidades para la movilidad estudiantil, pertinencia social (VILLANUEVA, 2007).

Los objetivos listados anteriormente traen consigo para la institución la excelencia académica definida de manera concreta por la interacción de dos variables: evaluación y acreditación mediante la formación de modelos de evaluación los cuales: solucionan problemáticas, impulsan circunstancias y efectos según la visión de la educación que se tenga. Según Mateo (2005), hay diversos modelos de evaluación de instituciones educativas, estos son: el Modelo Europeo de Excelencia Empresarial (EFQM), Modelo de las escuelas públicas mexicanas, Modelo Iberoamericano de Excelencia en la Gestión; Modelo denominado Batería para una Autoevaluación Institucional (BADI), modelo de caso, Modelo de evaluación cualitativa y Modelo de auditoría.

Los modelos de calidad o de excelencia educativa son metodologías que permiten realizar una autoevaluación o autodiagnóstico, por medio de revisiones sistemáticas de sus estrategias y prácticas de gestión. Están compuestos por un conjunto de preguntas y criterios ordenados por áreas de gestión, diseñados de tal manera que en el ejercicio de discusión que se produce al intentar responderlas, se genera una evaluación crítica de todos los aspectos relevantes de la gestión actual de la organización, dejando visible, cuáles son las prácticas que se necesitan mejorar y aquellas que constituyen fortalezas de la institución (Moszkowitz 1999).

### **3.12 Proceso de Acreditación**

El modelo de acreditación institucional CACEI evalúa a la institución completa. Es decir, se consideran todas las prácticas administrativas y docentes que influyen en la calidad de la educación impartida por la institución, como también los procesos de admisión y evaluación de estudiantes, las instalaciones, los servicios estudiantiles y las tutorías.

En general, los principales componentes que figuran son: normatividad, planeación, modelo educativo, plan de estudios, personal académico, alumnado, infraestructura y equipamiento, investigación, vinculación, conducción académico-administrativa y gestión administrativa y financiera.

El proceso CACEI se divide generalmente en los siguientes pasos:

1. La solicitud formal de la institución Dirigida al Director general del CACEI, para la acreditación del programa educativo.
2. La formalización mediante un convenio de servicios profesionales previo pago de la cuota correspondiente.
3. Elaboración y envío de la autoevaluación por parte de la institución solicitante. Se recomienda que, previo al llenado del instrumento de autoevaluación, el equipo que participe en el proceso se capacite para esta tarea.
4. Revisión de la autoevaluación enviada por la institución con la finalidad de identificar si el llenado se realizó de acuerdo con los lineamientos establecidos y cuenta con las evidencias pertinentes.
5. Organización de la logística de la visita de evaluación entre la institución y el CACEI. f. Realización de la visita de evaluación por parte del Comité de evaluación definido por la Comisión Técnica de la especialidad y notificado a la institución previamente.
6. Emisión del dictamen de acreditación realizado por el Comité de Acreditación, previo análisis del reporte de evaluación formulado por el Comité de Evaluación y el análisis a profundidad realizado por la Comisión Técnica de Especialidad.
7. Envío del dictamen y reporte de acreditación del programa educativo a la instancia solicitante. (CACEI, 2014, pág. 15)

Es importante considerar que, para estar en las condiciones de inicio para la acreditación de un programa educativo, es necesario cumplir con dos puntos:

- a) el envío de la información y de todos y cada uno de los aspectos incluidos en la guía de autoevaluación, incluida toda la documentación de evidencias solicitadas y los trámites descritos en la figura anterior.
- b) Contar con, al menos, una generación de egresados.

La información necesaria deberá registrarse en el sistema de información del CACEI para este propósito, donde el CACEI le asignará por la clave correspondiente. La información y documentación deberá organizarse e integrarse en uno de los tres dispositivos electrónicos existentes - CD, DVD o USB- y entregarse en cuatro tantos al CACEI. (CACEI, 2014, pág. 16). Cuando el resultado es positivo para la institución, y se otorga el estatus de acreditada, no lo hace por un tiempo indefinido; fija un plazo de vigencia de dicho estatus y, cuando este expira, el proceso de acreditación comienza nuevamente. Tiene por tanto, un carácter cíclico.

Importante es señalar que la acreditación conlleva beneficios y ventajas (Tabla 3.1: Beneficios y ventajas de la acreditación) que generan consecuencias económicas dado que los fondos públicos a menudo están condicionados a la obtención del estatus de acreditada por parte de la institución o programa. Las instituciones acreditadas tienen el derecho de recibir fondos del Estado y sus estudiantes pueden postular a becas y cupos profesionales que el Gobierno reserva para los estudiantes de universidades acreditadas (Damme, 2004, pág. 155)

**Tabla 3.1** Beneficios y ventajas de la acreditación.

<b>Beneficios y ventajas de la acreditación de carreras</b>	
Para la sociedad: Asegurar una evaluación externa en conformidad con las expectativas de la sociedad. Emprender acciones voluntarias para mejorar la calidad. Poner al día los programas que se adaptan a los cambios que se producen. Una menor necesidad de control público.	Para los estudiantes: Asegurar que los programas son satisfactorios y cubren las necesidades de los estudiantes. Lograr la transferencia de créditos, para ser aceptado en programas más avanzados. Es un prerrequisito normal para entrar en una profesión y colegiarse, que no depende de exámenes de incorporación de cada graduado, sino de procesos que son carta de presentación de la carrera o programa.
Para las universidades: Estimular la realización de una autoevaluación para mejorar el sistema. Mejorar la institución siguiendo las recomendaciones de las agencias u organismos acreditadores Poder aplicar criterios de mejora que son externos. Mejorar su reputación. Acceso a ayudas económicas para sus estudiantes	Para las profesiones (sector productivo): Definen los requisitos de preparación para entrar en una profesión Integran a la profesión, consiguiendo que colaboren profesionales, profesores, y estudiantes

*Fuente: RIACES, 2004:16*

### 3.13 Metodología

#### 3.14 Preguntas a investigar

- 1) ¿Cuáles son los indicadores que influyen en los procesos de acreditación para garantizar la calidad educativa?
- 2) ¿Existen estrategias para asegurar la acreditación en los programas académicos?

#### 3.15 Tipo de investigación

Una vez realizada la revisión de la literatura en el marco teórico, lo siguiente es definir el tipo de estudio que se va a realizar de acuerdo a la naturaleza. Esto es muy importante porque de acuerdo al tipo de estudio varia la estrategia de la investigación.

Una investigación puede iniciarse como exploratoria, después ser descriptiva y correlacional, y terminar como explicativa. (Sampieri H, pág. 60), para la búsqueda de la información del presente trabajo, que brinde respuestas a las preguntas de investigación se aplicó un estudio descriptivo-correlacional, el cual nos ayudara a describir los factores que intervienen en la acreditación de un programa académico, así como la aplicación de estrategias para alcanzar dicho proceso en el ITSH.

#### 3.16 Hipótesis de la investigación:

La hipótesis que se planteó para este trabajo, es una hipótesis de investigación correlacional, que busca establecer posibles relaciones entre dos o más variables. En este caso se citan las siguientes hipótesis que dan respuesta tentativa a las preguntas de investigación:

- El buen desempeño de la acreditación académica efectiva aumenta la calidad educativa.
- Para lograr el éxito de la acreditación de los programas académicos se dependerán de las estrategias de planeación implementadas en el ITSH.

### 3.17 Variables

- 1) Calidad Educativa: es posible detectar los niveles, las funciones, las actitudes, las relaciones o comportamientos que ponen de manifiesto dificultades, problemas, conflictos e irregularidades, lo cual permite decidir un orden de prioridades para la toma de decisiones y la posterior evaluación parcial, localizada en tales aspectos, más detallada y profunda que la anterior. (De Ruiz, 1999. Pág. 113)
- 2) Planeación estratégica: Es un proceso lógico que contiene los pasos por seguir para hacer realidad la intención de alcanzar los objetivos propuestos a mediano y largo plazo. Estos pasos son: visión, misión, objetivos, estrategias y tareas. Como resultado, es posible estructurar los planes, los programas y los proyectos de la empresa (Bahamón, 2007).

### 3.18 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Consiste en la aplicación de medios de recolección que nos permitan examinar y cuantificar los datos por parte del investigador. Estos instrumentos nos permiten recabar información confiable cualitativa y cuantitativa, apoyada en procedimientos estadísticos (Tabla 3.2: “Instrumentos de recolección de datos”).

**Tabla 3.2** Instrumentos de recolección de datos

Instrumentos de recolección de datos			
Objetivo	Variable	Instrumento	Fuente de Información
Analizar las causas de implementar la acreditación	Alumnos Docentes Personal Administrativo	Observación del participante	Analizar la acreditación de un programa académico
		Encuesta/entrevista	Personal relacionado con la acreditación de un programa

*Fuente: Elaboración Propia*

### 3.19 Observación del participante

La observación del participante fue la primera técnica de recolección de información del estudio, que permitió describir las condiciones del proceso de acreditación en los programas académicos y las actitudes que se tienen en el proceso dentro del ITSH. Estando presente fue posible observar que no existe una preparación del personal académico-administrativo para enfrentar un proceso de acreditación, por lo que no se ha establecido estrategias para el conocimiento del proceso, debido a que no se tiene experiencia. También se observaron los efectos que causan las acciones de algunas personas en las decisiones y/o comportamiento de otras personas (Figura 3.1: “Detección de problemas dentro del ITSH”).

**Figura 3.1** Detección de problemas dentro del ITSH.



*Fuente: Elaboración propia mediante la aplicación de observación Directa*

Es evidente que hay desconocimiento de los requisitos solicitados para el proceso de acreditación, así como no existe el compromiso de los responsables del programa para cumplir con lo solicitado durante el proceso, no brindan la importancia que deberían tener, no entregan la información necesaria ni los documentos suficientes para cumplir con los requerimientos de CACEI. Dicha apatía la muestran con evaDir las solicitudes del área académica y del programa. La falta de experiencia antes, durante y después de los procesos de acreditación, da lugar a lograr acciones correctivas que se deberían de implementar para satisfacer los requisitos establecidos por CACEI, para ser utilizados como mecanismo de garantía, que permitan cumplir con las condiciones que se solicita dentro del proceso de acreditación de algún programa académico.

### **3.20 Encuesta**

El diseño de una encuesta proporciona una descripción cuantitativa o numérica de una muestra. La recolección de datos permite que el investigador analice las respuestas de una población, predice las actitudes de esta para tomar decisiones sobre el proceso que se creará.

De acuerdo a esto se diseñaron modelos de encuestas (alumnos, docentes, personal administrativo, Directivos), para conocer el enfoque de percepción que tienen sobre la función y utilidad de la acreditación y observar los aspectos comunes; para la medición de los resultados se usó la escala de tipo Likert que contiene cinco opciones de respuesta, el diseño de los ítems es conforme a los requerimientos de la institución, estableciendo que para futuros estudios internos/externos se debe de adecuar a los requerimientos internos de cada IES que desee participar en procesos similares.

Los criterios para la elaboración de la encuesta son los siguientes:

- a) El tecnológico consta de: Un cuerpo estudiantil conformado por 1507 alumnos en el ciclo escolar contando con las carreras de Ingeniería Industrial 763 alumnos, 263 en Ing. En Sistemas Computacionales, 190 en Ing. Mecatrónica, 119 en Ing. Eléctrica, 97 en Administración y 73 en Informática.
- b) Una planta docente de 77 académicos, 40 administrativo de 40 23 Directivos. Con una población total de 1647.

Para las aplicaciones de la encuesta, se tomaron como referencia a alumnos, docentes, personal administrativo y Directivos, de los programas académicos acreditados y de otros no acreditados, teniendo como objetivo conocer la percepción que tienen estos sujetos acerca de la verdadera función y utilidad de la acreditación, evaluando todos los aspectos importantes de la institución; identificando las oportunidades y debilidades de la institución respecto a los criterios establecidos. Para identificar la opinión de los docentes, Directivo, personal administrativo y alumnos.

### **3.21 Entrevista**

El tercer instrumento de recopilación de información se construyó con base a entrevistas, permitiendo un encuentro personal, accediendo a la perspectiva de los actores para conocer cómo ellos interpretan sus experiencias en sus propios términos, obteniendo informes verídicos y profundos, en las propias palabras de los participantes.

La formulación de cuestionamientos verbales, se realizó apoyado en la información que se recabo dentro del marco teórico, debido a que esta se encuentra relacionada con las preguntas y palabras clave de la hipótesis y el objetivo general.

### **3.22 Población y muestra**

El muestreo para la realización de este proyecto de investigación se aplicó de la siguiente forma: Primero se utilizó la muestra probabilística (Formulación estadística) en el análisis de las observaciones obtenidas del comportamiento del proceso y se tomaron los datos históricos de las acreditaciones presentadas, posteriormente se procedió a extraer una muestra no probabilística o “Dirigida”, analizando las aportaciones de toda la plantilla del ITSH basándonos en las encuestas.

La muestra “Dirigida”, supone un procedimiento de selección informal, dependiendo Directamente del juicio del investigador; así también esta puede ser de carácter cualitativo y/o cuantitativo. Al ser una prueba “no probabilística”, no se utilizará ningún proceso de probabilidad, por lo que la selección del tamaño de la muestra dependerá solo del juicio del investigador. (Hernández, 2002, pág. 124)

### 3.23 Tamaño de la muestra para estimar la media de la población (Formulación Estadística)

$$n = \left[ \frac{Z^2 pqN}{NE^2 + Z^2 pq} \right]$$

Dónde:

n= Tamaño de muestra.

Z= Nivel de confianza, considerando que el  $\alpha = 85\%$ , se le resta a la unidad para obtener el nivel de confiabilidad  $1 - 0.0294 = 0.9706$ . Buscando en tablas el valor de Z, obtenemos un valor de 1.44

E= Error muestral deseado 0.5

N= 1647 Entre alumnos, docentes, personal administrativo.

p= 0.5

q= 1-p = 0.5

Sustituyendo los valores en la formula, obtenemos:

$$n = \left[ \frac{Z^2 pqN}{NE^2 + Z^2 pq} \right] = n = \left[ \frac{(1.44)^2 (0.5)(0.5)(1647)}{(1647)(0.5)^2 + (1.44)^2 (0.5)(0.5)} \right] = 184 \text{ Encuestas}$$

Por tanto, podemos concluir que al menos se requieren 184 observaciones (Tabla 3.3: “Personal relacionado con la Acreditación ITSH”), para poder garantizar que se obtendrán datos reales y confiables. Considerando que el universo de personal relacionado con el ITSH, es relativamente pequeño, se determina realizar 184 encuestas, el número de ítems se determinará de acuerdo con la cantidad de características relacionadas con el fenómeno a observar.

**Tabla 3.3** Personal relacionado con la Acreditación en el ITSH

Carrera	Núm. Encuestas
Ingeniería Industrial	45
Ingeniería Sistemas Computacionales	35
Ingeniería Mecatrónica	30
Ingeniería Eléctrica	20
Ingeniería Administración	18
Ingeniería Informática	10
Docentes	12
Personal Administrativo	10
Directivos	4
<b>Total de Encuestas</b>	<b>184</b>

*Fuente: Elaboración propia*

La muestra para el análisis del estudio se obtuvo a través del método probabilístico; se incluyeron a Directivos, personal administrativo, docentes y alumnos para que fuera una muestra homogénea y poder observar los aspectos comunes. De igual manera por ser tan pequeña la población, se determinó aplicar a todos dicho instrumento de medición; esta actividad se aplicó en horarios donde no se perturbaba las actividades normales de la institución.

De acuerdo a este contexto se diseñaron y aplicaron modelos de recopilación de información (encuestas/entrevistas) conforme el área de aplicación: Directivos, docentes, personal administrativo y

estudiantes, para contextualizar el tema y obtener el enfoque de percepción sobre la acreditación, misma que permitió detectar lo que representa para ellos y lo que significa de acuerdo a sus experiencias y perspectivas la acreditación de los PE. Para el análisis de las encuestas se utilizó Minitab 17 Statistical Software, cabe reafirmar que estos datos fueron resultado de la cuantificación de las encuestas que, se aplicaron al personal de la institución.

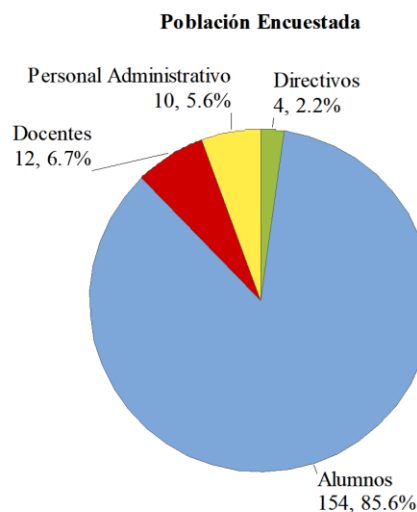
### 3.24 Resultados

Balestrini (1997), plantea: “Una vez que se ha definido y diseñado los instrumentos y Procedimientos de recolección de datos, atendiendo al tipo de estudio de que se trate, antes de aplicarlos de manera definitiva en la muestra seleccionada, es conveniente someterlos a prueba, con el propósito de establecer la validez de estos, en relación al problema investigado”.

Los resultados que se muestran a continuación son la interpretación de los datos obtenidos del instrumento de evaluación conformado por 184 encuestas, se expone el promedio alcanzado por cada ítem por medio de gráficas para una mejor observación, indicando una escala de valoración mean: 1= Pésimo y 5=Optimo.

Una vez aplicados los cuestionamientos, se muestra el porcentaje de la población encuestada: Directivos, personal administrativo, docentes y estudiantes del Instituto Superior Tecnológico de Huauchinango ITSH (Gráfico 3.1: “Población encuestada”).

**Gráfico 3.1** Población encuestada



*Fuente: Elaboración propia, encuesta Dirigida a alumnos, docentes, personal administrativo y Directivos del Instituto Superior Tecnológico de Huauchinango, Minitab 17 Statistical Software*

El 85.6% de los encuestados son Alumnos, el 6.7% son Docentes, el 5.6% son Personal Administrativo y el 2.2% son Directivos. Siendo notorio que los resultados están basados en las necesidades de los alumnos.

### 3.25 Resultados de encuesta a: Alumnos, Docentes, Personal Administrativo, Directivos

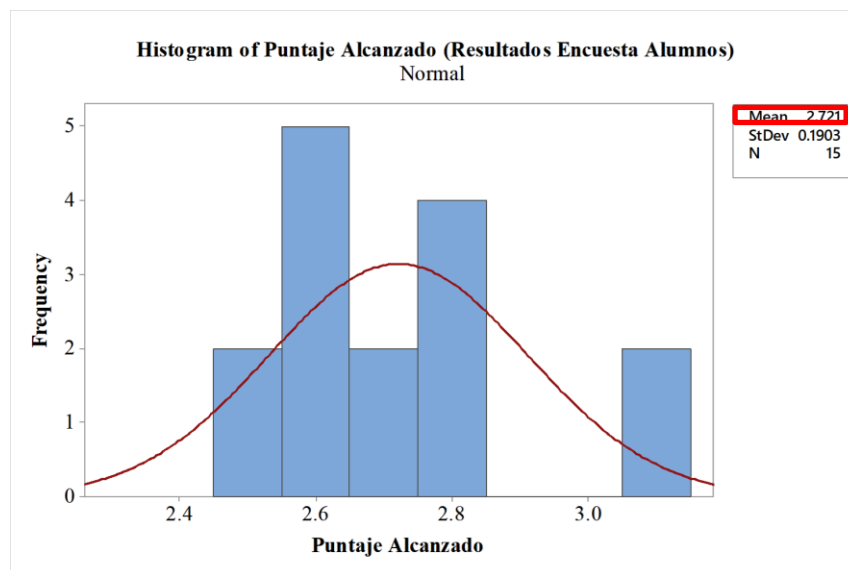
**Tabla 3.4** Abstracto Encuestas

No.	Promedio Obtenido de Población Encuestada			
	Alumnos	Docentes	Personal Administrativo	Directivos
Pregunta_1	2.52	3	3	3
Pregunta_2	2.63	2.8	2.8	2.25
Pregunta_3	2.79	3.33	3.33	3.25
Pregunta_4	2.64	3.08	3.08	2.75
Pregunta_5	2.51	3.41	3.41	2.75
Pregunta_6	2.82	2.83	2.83	3.25
Pregunta_7	2.56	3.33	3.33	3.5
Pregunta_8	2.79	2.5	2.5	3
Pregunta_9	2.55	3.58	3.58	2.75

*Fuente: Elaboración Propia*

El análisis estadístico para cada una de las áreas encuestadas se muestra en los siguientes gráficos (Gráfico 3.2; “Datos de la Encuesta a Alumnos”, Gráfico 3.2: “Datos de la Encuesta a Docentes”, Gráfico 3.3: “Datos de la Encuesta a Personal Administrativo”, Gráfico 3.4: “Datos de la Encuesta a Directivos”)

**Gráfico 3.5** Datos de la Encuesta a Alumnos

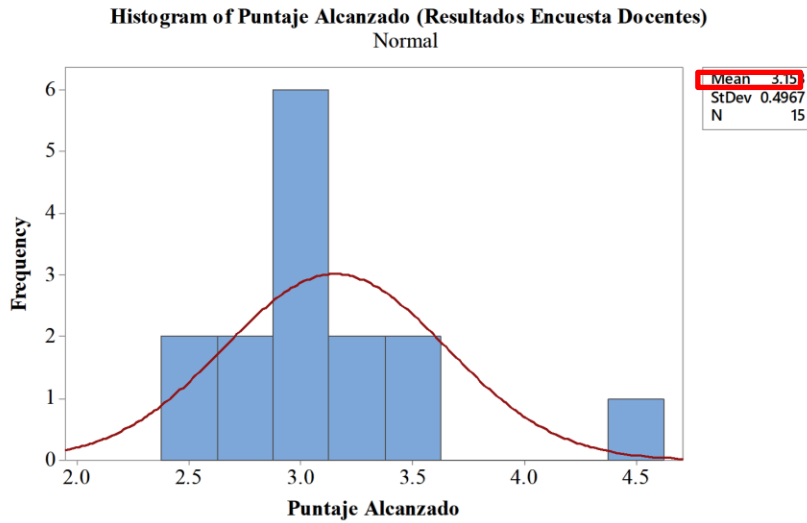


*Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la encuesta, Minitab 17 Statistical Software*

En cuanto a los estudiantes simplemente desconocen de los procesos de acreditación en el ITSH, hacen mención que no se cuenta su opinión y no se les informa acerca de las actividades que se realizan dentro de la institución, obteniendo una media como resultado del análisis estadístico de mean: 2.72 valoración que confirma la postura de los alumnos.

**Gráfico 6.3** Datos de la Encuesta a Docentes.

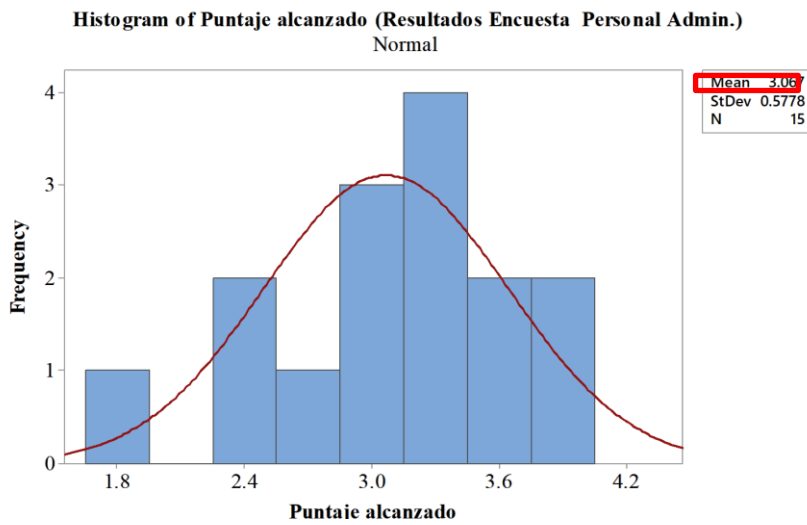




Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la encuesta, Minitab 17 Statistical Software

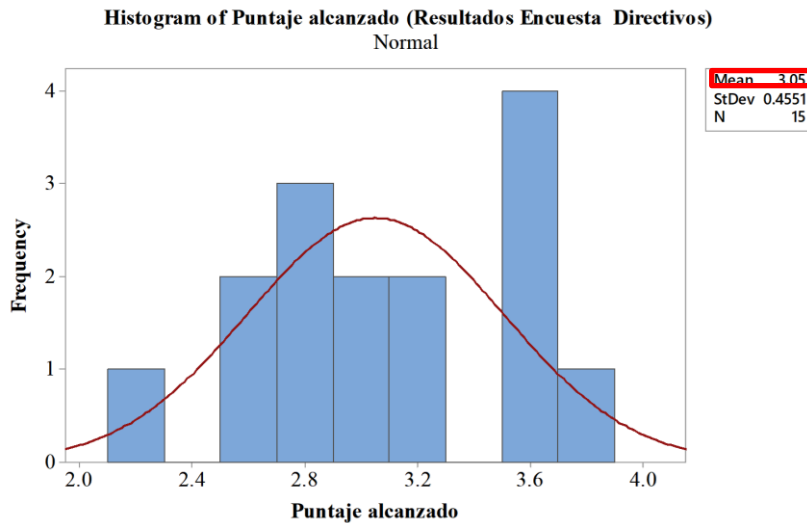
Los Docentes manifiestan que han tenido relación Directa o inDirectamente en los procesos de acreditación, con una valoración media de mean: 3.153 que evidencia la resistencia en apoyar los trabajos de evaluación argumentando que tienen actividades académicas que atender, trabajo con los alumnos, asesorías, tutorías, además de la investigación de los cuerpos académicos; la mayoría se niega apoyar en la acreditación.

**Gráfico 3.7 Datos de la Encuesta a Personal Administrativo**



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la encuesta, Minitab 17 Statistical Software

Para el Personal Administrativo surge una gran apatía sobre los procesos de acreditación, algunos por el desconocimiento o bien por el desinterés por la acreditación dejando que otros hagan el trabajo., el puntaje medio alcanzado es de mean: 3.06 siendo insuficiente para la culminación de un trabajo de calidad.

**Gráfico 3.8** Datos de la Encuesta a Directivos

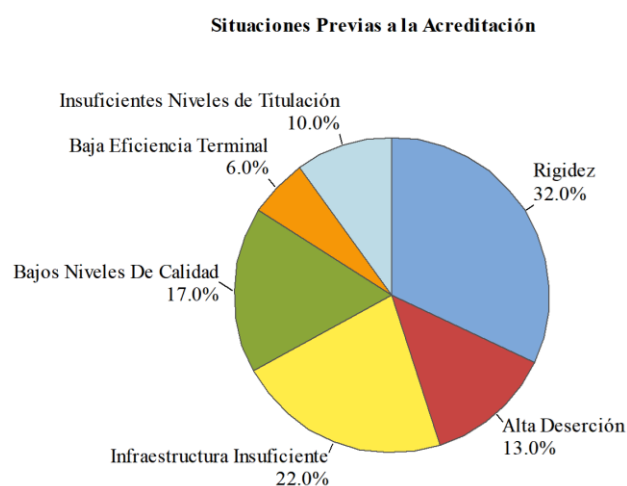
Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la encuesta, Minitab 17 Statistical Software

Finalmente, la encuesta Dirigida a los Directivos nos indica que desconocen cuál es el funcionamiento de la Institución dentro de un proceso de acreditación, las características y el desempeño de los elementos fundamentales del sistema de organización de la Institución, obteniendo una calificación promedio de mean: 3.05 que valida la falta de conocimiento sobre el tema.

Después de administrar y compilar la información obtenida de la investigación documental de experiencias de acreditación de otras IES que se han visto involucradas en procesos de acreditación y de las encuestas/entrevistas a alumnos, Directivos, personal docente y administrativo, reconocemos que los hallazgos más relevantes que aportan a la misión institucional son:

- 1) Situaciones previas a la acreditación (Gráfico 3.6)
- 2) Dificultades surgidas a lo largo del proceso de acreditación (Gráfico 3.7)
- 3) Impactos derivados de la acreditación (Gráfico 3.8)
- 4) Herramientas utilizadas en un proceso de acreditación (Gráfico 3.9)

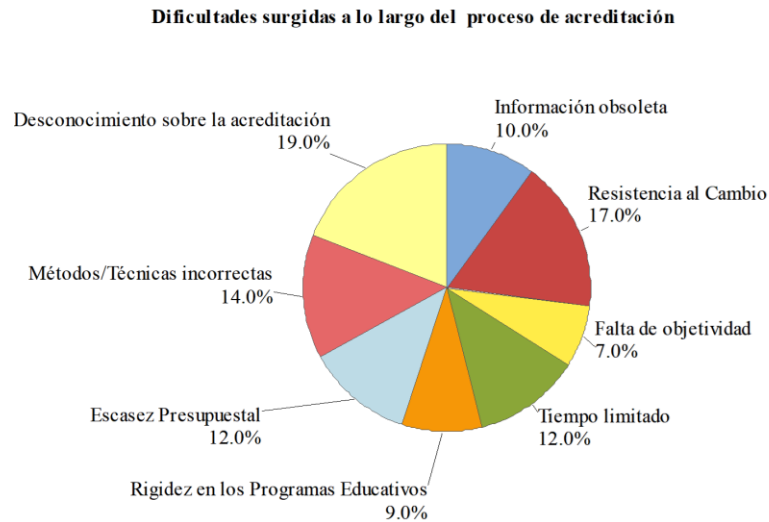
A continuación, se presentan gráficos que muestran los resultados obtenidos de los hallazgos, resultantes de las entrevistas y del análisis de casos aplicados al desarrollo del proceso de acreditación:

**Gráfico 3.9** Situaciones Previas a la Acreditación

Fuente: Elaboración propia con datos Obtenidos de la investigación, Minitab 17 Statistical Software

En el esquema anterior (Gráfico 3.6: “situaciones previas a la acreditación”), se exponen los problemas observados con mayor frecuencia, permitiendo detectar las dificultades surgidas a lo largo de los procesos de acreditación, siendo la rigidez 32% en la toma de decisiones por parte de los involucrados y la infraestructura insuficiente 22% los factores con mayor ponderación para el análisis y la propuesta previa de soluciones.

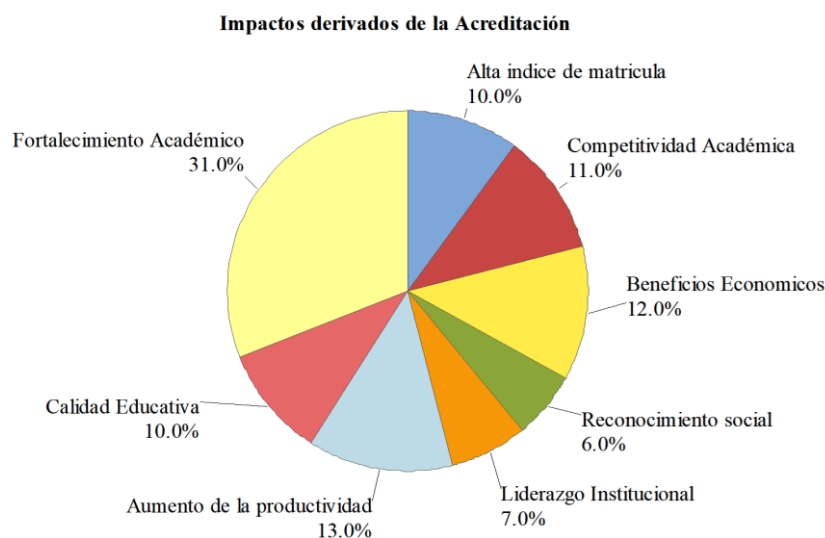
**Gráfico 3.10** Dificultades Surgidas a lo largo del proceso de Acreditación



*Fuente: Elaboración propia con datos Obtenidos de la investigación, Minitab 17 Statistical Software*

Se puede observar en la representación visual (Gráfico 3.7: “Dificultades Surgidas a lo largo del proceso de Acreditación”), las dificultades representativas del 50% de la problemática a lo largo de la acreditación son: el desconocimiento sobre la acreditación 19%, la resistencia al cambio 17%, y la selección inadecuada de métodos y técnicas 14%, debido a la inexistencia de procedimientos de trabajo, se detectaron varios errores y con esta información se crearan estrategias de mejora que comprometan a los participantes con la acreditación para lograr así el fortalecimiento académico.

**Gráfico 3.11** Impactos derivados de la Acreditación

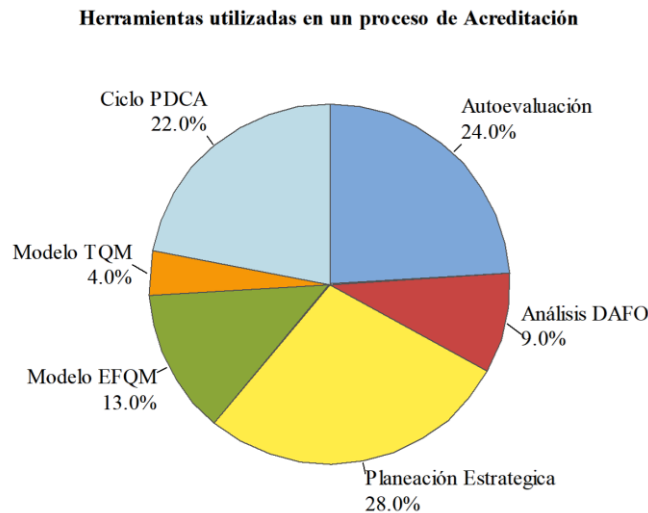


*Fuente: Elaboración propia con datos Obtenidos de la investigación, Minitab 17 Statistical Software*

Como se muestra en el gráfico (Gráfico 3.8: Impactos derivados de la acreditación), es notorio que los factores con mayor ponderación son: el fortalecimiento académico 31% creando excelentes profesionistas, seguido de la competitividad académica de nuestros egresados 11% los cuales son cada vez más reconocidos y buscados por los empleadores, proporcionándoles acceso a mejores niveles económicos 12%, con aportaciones en la mejora de procesos de producción y servicios 13% impulsando el desarrollo social.

En el siguiente esquema (Gráfico 3.9: “Herramientas utilizadas en un proceso de Acreditación”), podemos observar los niveles de efectividad de las herramientas de Ingeniería aplicadas durante el desarrollo de la acreditación, indicando que se debe realizar una autoevaluación 24% para conocer el status real al inicio del estudio, posterior a esta herramienta se recomienda implementar una planeación estratégica 28%, que involucre al ciclo PDCA 22%, siguiendo el orden indicando se espera un resultado que aporte un mayor beneficio.

**Gráfico 3.12** Herramientas utilizadas en un proceso de Acreditación



*Fuente: Elaboración Propia con datos Obtenidos de la investigación, Minitab 17 Statistical Software*

Esto nos llevó a conocer la situación del ITSH y evaluar las mejoras que se pueden implementar para lograr los objetivos fijados para la acreditación y la implementación de la acreditación en cualquier programa académico. Finalmente es importante presentar una propuesta que fomente elevar la calidad educativa que surge como resultado de una acreditación efectiva dentro de la Institución.

A continuación, se muestra la estrategia propuesta (Figura 3.2: “Estrategia propuesta”), la cual se aplicara al proceso de acreditación del programa académico, de forma general, se describen las acciones propuestas para ser llevadas a cabo por los responsables del programa académico:

**Figura 3.2** Estrategia Propuesta



*Fuente: Elaboración propia*

### **Paso 1) Diagnóstico y Autoevaluación:**

- a) Conocer el estado actual en que se encuentra la institución.
- b) Conocer elementos relacionados a la acreditación que utiliza CACEI y grado de implementación de cada uno de ellos.

- c) Conocer los indicadores que se utilizan para medir la calidad y establecer en caso de ser necesario algunos indicadores más.
- d) Quien está a cargo de realizar el Auto-Estudio, como se comentó al inicio de este trabajo, es el personal de la Escuela; desde el Director hasta el personal de servicio participan de él, y se realiza durante la acreditación, por lo que debe permitir a cada persona seguir con su trabajo, realizarlo bien, y a la vez participar del Proceso de Acreditación.

**Paso 2) Selección del equipo de trabajo:** Un elemento fundamental que debe considerarse, previo al proceso de acreditación, es la conformación de un equipo de trabajo compacto de especialistas de cada una de las áreas del programa académico.

- a) El conocimiento del programa y la disposición para colaborar de los integrantes del equipo, podrá comprimir el camino hacia la consecución de acuerdos y generará un clima positivo de la planta académica, de cara a la visita de los evaluadores.

**Paso 3) Capacitación del equipo de trabajo:** Durante la capacitación se hablara sobre la presentación de evidencias e instrucciones específicas para obtener la información esperada, respecto al cumplimiento de estándares requeridos por CACEI.

**Paso 4) Análisis DAFO:** Se llevara a cabo el análisis TOWS (DAFO), para complementar la información, a través del equipo de trabajo del programa académico, identificando sus fortalezas y debilidades. A partir de los resultados del análisis TOWS, se determinaran aspectos positivos y negativos a lo largo del proceso de acreditación del programa académico y se establecerán estrategias generales de trabajo como medidas correctivas para orientar al aseguramiento de la calidad.

**Paso 5) Plan Estratégico:** Así como las actividades y responsabilidades de cada integrante, se hará necesario conocer los procesos que se deben seguir para recopilar la información pertinente en cada sitio de trabajo. Delimitar funciones, tiempos y revisiones conjuntas, sobre todo para el acopio de evidencias y la disposición de documentos de apoyo; finalmente, preparar la visita in situ con un buen apoyo logístico que apoye cualquier eventualidad.

**Paso 6) Implementar el Plan Estratégico:** Los pasos estratégicos para tomar acciones frente a los posibles problemas que pudieran ocurrir durante el proceso de acreditación a fin de obtener una respuesta, rápida y adecuada que pueda minimizar y reaccionar en una situación de emergencia, reduciendo los efectos y permitiendo el fortalecimiento académico, se estructuran de la siguiente manera:

1. Actualizar los programas educativos en el contexto por CACEI para ser reconocidos y obtener la acreditación.

Objetivos:

- Continuar con los procesos de Acreditación y Reacreditación de Programas.
- Ampliar la Oferta educativa con más planes de estudio.
- Instrumentar el Modelo de Formación del Personal.
- Grado Académico de la Planta Docente.
- Documentación de los Procesos Académico-Administrativos.
- Indicadores Académico-Administrativos.
- Desarrollo de la modalidad a distancia.
- Implementar un Modelo Educativo singular y pertinente, acorde a los propósitos institucionales.

2. Optimización de recursos y tiempos agilizando los servicios y trámites en la institución.

Objetivos:

- Aplicar innovación en los servicios, procesos o productos que beneficien a la institución.

Mejorar la percepción de calidad de servicio por parte de los alumnos y otros actores institucionales, aumentado la eficiencia y efectividad del proceso de enseñanza aprendizaje.

- Disponer de un cuerpo docente habilitado y comprometido con el Proyecto Educativo institucional.
- Establecer mecanismos de vinculación permanente con egresados y empleadores.

3. Mejorar la calidad de los servicios desarrollando nuevas formaciones académicas.

Objetivos:

- Fomentar la gestión del conocimiento generado a través de la operación de la Universidad que permita utilizarlo, compartirlo, desarrollarlo, administrarlo y difundirlo a través de la práctica docente, la investigación y los programas de educación continua.
- Promoción de la investigación entre alumnos.
- Programa de Formación de Investigadores.
- Desarrollo de nuevas propuestas de Educación Continua.
- Cuerpos Académicos para la investigación.
- Contar con Proyectos de Investigación.
- Mantener e incrementar la oferta Educativa.
- Organizar actividades de difusión científica y tecnológica.
- Vinculación de la Investigación.
- Uso de la Plataforma Educativa.

4. Formular un plan de desarrollo que permita mejorar la instancia educativa.

Objetivos:

- Incrementar matrícula para asegurar la sustentabilidad del proyecto.
- Incrementar la eficiencia operacional, asegurando la sustentabilidad financiera del proyecto institucional.
- Diversificar las fuentes de ingreso del Instituto.
- Implementar un plan de desarrollo de infraestructura que permita disponer de los recursos físicos, de equipamiento, bibliográficos y tecnológicos para el desarrollo de las actividades docentes.
- Impulsar el desarrollo de proyectos de Innovación.

**Paso 7) Evaluación Seguimiento:** Todas las evaluaciones anteriores que indiquen sugerencias, que puntualicen situaciones y que indiquen las necesidades, carencias y ofrezcan un registro del estado actual del ITSH deben ser tomadas en cuenta. Siendo piezas importantes los estudios pasados en los que se encontrará problemas, incidentes y la manera como fueron resueltos. En base a un check list se redactaran las actividades para ver los resultados obtenidos con la mejora implementada.

### 3.26 Conclusiones

En el ITSH se detectaron distintos problemas durante la recopilación de evidencias, observando que el personal se encuentra desorientado y no existe una buena comunicación dentro de un proceso de acreditación haciéndolo de manera intensa y pausada. No existe todavía una idea clara del propósito fundamental de la acreditación, o que a la misma se le perciba (a veces con razón) más como un requerimiento que no necesariamente conlleva la calidad.

Es por eso que se tiene como objetivo, establecer una planeación estratégica, donde estarán especificadas las actividades a seguir, para cumplir con los requerimientos del organismo acreditador (CACEI) darle forma y continuidad para próximas acreditaciones.

Sin duda, se hace muy importante conocer a fondo los indicadores necesarios para lograr una acreditación efectiva, es obligatorio contar con cada uno de los miembros que conforman a toda la Institución. Así mismo, se debe de iniciar con una autoevaluación para conocer las debilidades y fortalezas de la institución, realizando una propuesta de implementación para hacerlo de una manera más eficaz y efectiva, de este modo lograr el cumplimiento de los objetivos y por ende alcanzar una acreditación exitosa.

Como hemos podido observar, existen herramientas con la capacidad de dar solución a la hipótesis planteada, así como el hecho de que se ha observado que la acreditación es una herramienta capaz de incrementar el mejoramiento de la calidad y el fortalecimiento académico del ITSH, al favorecer con el cumplimiento de los objetivos y metas fijados en el programa acreditador.

Se concluye con la implementación de un modelo de planeación estratégica como instrumento de mejoramiento para el proceso de acreditación en cualquier programa académico, que permite el fortalecimiento educativo dentro de la institución. Así mismo, es importante contar con el compromiso de la Dirección general para el cumplimiento de los indicadores del programa acreditador, aplicando medidas correctivas ante las debilidades o deficientes de información.

### 3.27 Agradecimientos

Al Instituto Tecnológico Superior de Huauchinango y a la División de Ingeniería Industrial las facilidades prestadas para la elaboración del capítulo presentado.

### 3.28 Referencias

Aréchiga, H. y. (2004). Antecedentes, situación actual y perspectivas de la evaluación y acreditación de la educación superior en México. En Instituto Internacional de la UNESCO. La Habana.

Brock, C. (2006). “Orígenes históricos y sociales de la regulación y la Acreditación de la Educación Superior para la garantía de la calidad”. Guni: Mundi-Prensa.

CACEI, M. (2014). Marco de referencia para la acreditación de los programas de licenciatura.

Castillo Ramírez, A. (2012). Modelo de autoevaluación para la acreditación del Programa de Ingeniero Mecánico Administrador de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

San Luis Potosí: Revista de Investigación Educativa.

CONEA. (2010). Marco Teórico de la Educación Técnica y Tecnológica impartida por los institutos superiores.

COPAES. (2013). <http://www.copaes.org.mx/FINAL/docs/EstatusCopaes.pdf>.

COPAES. (s.f.). Organismos de Acreditación Reconocidos. México, D.F.

Damme, V. (2004). Standards and indicators in institutional and programme accreditation in higher education: a conceptual framework and a proposal”.

El-Khawas, E. (2001). Accreditation in the USA: origins, developments and future prospects. Improving the managerial effectiveness of higher education institutions. Francia: International Institute for Educational Planning.

Hernández. (2002). “Metodología de la Investigación”. México D.F: 4ta Edición.

Mendoza Rojas, J. (2002). Transición de la educación superior contemporánea en México: de la planeación al Estado evaluador. Mexico: UNAM-Centro de Estudios sobre la Universidad (CESU)/Miguel Ángel Porrúa.

Mendoza, J. (1997). Evaluación, acreditación, certificación: Instituciones y mecanismos de operación. En A. Mungaray y G. Valenti. (Coord), Políticas públicas y educación superior (pp. 315-340). Mexico: ANUIES.

Mora, J.-G. (1991). “Valoración de la calidad en las universidades estadounidenses”, España: Consejo de Universidades. Secretaría General: Consejo de Universidades. Secretaría General

Nelson, P. D. (2005). “La acreditación en Estados Unidos”. Mexico: Revista Mexicana de Psicología.

Rubio Oca, J. (2007). La Evaluación y Acreditación de la Educación Superior en México: Un largo camino por recorrer. Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.: En Revista Reencuentro. Diciembre, No. 50.

Rubio, J. (2007). “Evaluación y acreditación de la educación superior en México: un largo camino aún por recorrer”. México: uam-Xochimilco: en Revista Reencuentro, 50.

Sampieri, H. (s.f.). 5ta edición.

Sampieri, R. H. (2007). Fundamentos de Metodología de la Investigación. México: McGrawHill.

Stufflebeam, D. (1983). Notas para el Proyecto de investigación evaluativa de la Educación Superior en Colombia. Colombia: ICFES-UNESCO.

Stufflebeam, W. H. (2002). Curriculum books: the first hundred years. Nueva York: Lang.

VILLANUEVA, M. (2007). La acreditación: ¿mejora de la educación Superior o atractivo artilugio estético? en Revista Enseñanza e Investigación en Psicología. México.: CNEIP.



## Capítulo 4 Tipologías de consumidores universitarios dentro de la práctica del e-commerce

### Chapter 4 Typologies of university consumers within the practice of e-commerce

FLORES-RUEDA, Isabel Cristina†\*, TRISTAN-MONRROY, Beatriz Virginia y TORRES-RIVERA, Ma. Patricia

*Dirinación Académica Región Altiplano, Universidad Autónoma de San Luis Potosí*

ID 1<sup>er</sup> Autor: *Isabel Cristina, Flores-Rueda* / **ORC ID:** 0000-0003-1257-2893, **CVU CONACYT ID:** 1001753

ID 1<sup>er</sup> Coautor: *Beatriz Virginia, Tristan-Monrroy* / **ORC ID:** 0000-0002-9022-8118; **CVU CONACYT ID:** 969512

ID 2<sup>do</sup> Coautor: *Ma. Patricia, Torres-Rivera* / **ORC ID:** 0000-0001-6122-476X, **CVU CONACYT ID:** 524977

**DOI:** 10.35429/H.2020.7.84.94

I. Flores, B. Tristan y M. Torres

isabel.flores@uaslp.mx

A. Marroquín, J. Olivares, L. Cruz y A. Bautista. (Coord) Educación. Handbooks-©ECORFAN-Mexico, Querétaro, 2020.

## Resumen

A pesar de que 8 de cada 10 internautas mexicanos han comprado online, el conocimiento de las actitudes en la decisión de compra del consumidor hacia los canales digitales sigue siendo escaso. El objetivo de este estudio es conocer la existencia de perfiles de consumidores en estudiantes universitarios de San Luis Potosí debido a las actitudes hacia el comercio electrónico. Para llevar a cabo el propósito, fue necesario recolectar información de 354 consumidores, realizar un análisis factorial y, posteriormente, un análisis de conglomerados. Como resultado, se distinguieron 3 grupos de consumidores con similitudes en perfiles demográficos y hábitos de consumo pero con diferentes actitudes hacia las compras online.

## Beneficio percibido, temor a ser estafado, análisis por conglomerados, tipologías de consumidores

### Abstract

Despite the fact that 8 out of 10 Mexican internet users have purchased online, knowledge of attitudes in the consumer's purchase decision towards digital channels remains scarce. The objective of this study is to know the existence of consumer profiles in university students from San Luis Potosí due to attitudes towards electronic commerce. To carry out the purpose, it was necessary to collect information from 354 consumers, carry out a factor analysis and, subsequently, a cluster analysis. As a result, 3 groups of consumers with similarities in demographic profiles and consumption habits were distinguished but with different attitudes to online purchases.

## Perceived benefit, fear of being scammed, conglomerate analysis, consumer typologies

### 4. Introducción

El Internet se ha convertido en una plataforma de negocios esencial para el comercio, la distribución y venta de productos entre las organizaciones (Corbitt, Thanasankit, y Yi, 2003), los adelantos en el Internet también han impactado significativamente la comercialización de productos que no son de información, esto como consecuencia de la digitalización de la información referente a los atributos de estos productos (Varadarajan y Yadav, 2009). Desde 1990, se ha impulsado el crecimiento del comercio a través de entornos digitales, en donde se prevé la diversificación de oferta, distribución, formas de pago, y venta Directa. Ahora bien, el comercio a través de entornos digitales ha tenido un crecimiento acelerado como un nuevo mecanismo de comercialización. Los recientes acontecimientos han llevado a buscar alternativas económicas como el comercio electrónico, o “*e-commerce*”, en donde las empresas para ser competitivas en un mercado global de múltiples interacciones deberán adaptarse a trabajar a través de medios digitales o, de lo contrario, corren el riesgo de rezagarse y perder competitividad (Kotler y Armstrong, 2003). En un entorno digital, la intención de compra se ha definido como el deseo del consumidor de comprar un producto a través de la web (Ha y Janda, 2014). La literatura destaca que la intención de compra muestra una relación significativa con la compra efectiva (Park, Jeon y Sullivan, 2015). En otras palabras, las tasas de compra de un producto serán más altas entre los consumidores que declaran intenciones positivas de comprar el producto (Anaya-Sánchez, Castro Bonaño y Gonzales Badia, 2020). Por ello, es importante identificar la incidencia entre la mayor parte de las afectaciones a la intención de compra que tienen que ver con experiencias puesto que perjudican/benefician la confianza del consumidor.

Analistas del comercio electrónico reconocieron la existencia de brechas que podrían actuar como restricciones al momento de la decisión de compra, algunas de ellas se relacionan con la accesibilidad, la incertidumbre de una normativa, los problemas logísticos derivados del traslado de bienes y servicios, así como la confianza (OECD, 2019). Algunos de los factores como la reputación del vendedor, el riesgo percibido, la privacidad de los datos, la seguridad en la transacción, la asociación, influyen en los consumidores que adquieren a través plataformas en línea (Sánchez y Montoya, 2015). Por otra parte se identifican también, el conectar la tienda web con plataformas de pagos en línea como *PSE*, *Paypal*, *payu*, entre otras, genera confianza para realizar la transacción con el vendedor, debido a que reduce el temor a que los datos personales y financieros puedan ser robados (Sánchez y Montoya 2017).

El objetivo del presente estudio es conocer la existencia de distintos perfiles de consumidores universitarios en función de la percepción con respecto al comercio electrónico, conocido como e-commerce. El estudio cobra alta relevancia debido a que el mercado del comercio electrónico crece con la participación de más usuarios. El 71% de usuarios mexicanos de internet han comprado bienes o servicios y el aumento de compra con respecto al 2018 ha sido de 11% (Asociación de Internet MX, 2019). En tal sentido, ante la aparición de nuevos mecanismos para el comercio electrónico existe una controversia en conocer por qué algunos consumidores adoptan con mayor facilidad los mecanismos digitales de la compra y por qué otros no.

Para lograr diferenciar las actitudes del consumidor frente al comercio electrónico y por ende, cumplir con el objetivo de la presente investigación se recopiló información mediante una encuesta adaptada Pérez (2011) conformada por 25 ítems de los cuales 15 fueron utilizados para conocer las percepciones de los consumidores ante el e-commerce. El resto de ítems sirvió como descripción psicográficas y de hábitos de consumo en línea. Se recopilaron 354 encuestas. Posteriormente se realizó un análisis factorial que resultó en 2 principales factores. Finalmente, se caracterizó a cada grupo de consumidores atendiendo los ítems descriptivos psicográficos y de hábitos de consumo.

El presente estudio se estructura en cinco secciones. A continuación, en la segunda sección se exponen la relevancia de las Directrices que se utilizaron para conocer las actitudes de los consumidores frente al comercio electrónico. En la tercera sección, se incluye los datos técnicos y el desarrollo del estudio empírico. La cuarta sección presenta los resultados y las características de los conglomerados entorno a la percepción y descripción de hábitos. Finalmente, en la última sección se discuten los resultados, posibles líneas de investigación y las limitaciones del estudio.

#### **4.1 Revisión teórica**

En la actualidad, vivimos en una sociedad con presencia online y offline, donde cada vez encontramos mayores recursos y funciones en internet, así como en diferentes dispositivos de conexión. La última década ha supuesto un cambio radical en el día a día de empresarios, trabajadores y usuarios finales transformando lo establecido. Concretamente, en el comercio y marketing ha supuesto un cambio de paradigma en el que se abre la oportunidad de un canal de venta o de comunicación abierta y Directa al target. Es por ello que se crean nuevas posibilidades y estrategias para el desarrollo del mundo online (López-García, C. M. 2020).

La comercialización por Internet se debe convertir en una parte integral de la estrategia de marketing; los vendedores han de comprender cómo los clientes utilizan Internet para tomar decisiones, elegir marcas y negociar (Laroche, 2010). La mayor parte de las decisiones de compra llevan asociado un cierto nivel de riesgo, especialmente para las compras en línea, y es porque derivado del entorno incierto al que se enfrenta el consumidor, así como de las posibles consecuencias negativas que puedan producirse (Flavián y Guinalú, 2007). La incertidumbre de la compra se vuelve uno de los principales problemas para que los compradores se ajusten a Internet; este medio produce diferentes ansiedades y miedos, y se ha demostrado que la reputación y la historia de la compañía pueden aminorar esos temores (McCole, Ramsey y Williams, 2010). La diferencia entre un cliente potencial y uno que compra de nuevo es que este último suele percibir un mayor nivel de certidumbre en la operación con un vendedor en línea debido a su experiencia en transacciones pasadas con este proveedor (H.W. Kim, Xu y Gupta, 2012).

El riesgo siempre estará presente, ya que incluso antes de que el consumidor elija el producto y el canal de compra no sabrá con seguridad si estos le proporcionarán los objetivos perseguidos, por lo que existe una incertidumbre sobre el resultado de la elección; además, el consumidor invierte una serie de recursos, como dinero, tiempo y esfuerzo en el proceso de compra. Sin embargo, algunas plataformas líderes en el e-commerce como eBay o Mercado libre han mitigado el riesgo percibido al introducir sistemas de reputación con los cuales se provee información sobre el comportamiento de los vendedores en transacciones pasadas, proporcionando un historial significativo que puede ser utilizado por otras personas para juzgar el riesgo de una transacción o el valor de la información de un determinado proveedor, dando a los clientes potenciales un elemento para confiar o desconfiar (Bente, Baptist y Leuschner, 2012; Corritore *et al.*, 2003; Koster, Schorlemmer y Sabater-Mir, 2012).

Y es por eso que muchos estudios (Belanger, Hiller y Smith, 2002; Izquierdo Yusta y Martínez Ruiz, 2009; McCole *et al.*, 2010) han resaltado la relevancia de que si los clientes no confían en que se conservaran sus datos personales en privado y que el pago está asegurado y se ejecuta solo con la correspondiente autorización es posible que la compra no se lleve a cabo.

Los riesgos percibidos por el consumidor pueden identificarse entre funcionales, financieros, físico, psicológico, social y temporal. Como señalan distintos estudios sobre el riesgo temporal (Schiffman y Kanuk, 2010; Blanco y Guinalú, 2007) concretamente se considera como la pérdida de tiempo al buscar un producto y que el producto no cumpla con las expectativas o bien, si el producto llegue a considerarse un desperdicio. Este tipo de riesgo está relacionado con el tiempo de espera para recibir el pedido, por lo que también se encuentra el retraso en la distribución, la localización del envío del producto, entre otros. Blanco y Guinalú (2007) afirman que, el riesgo funcional se caracteriza por el temor a que tanto el producto como la marca o el punto de venta no operen de manera adecuada y resulte en no alcanzar los beneficios prometidos, diferente situación con el riesgo financiero que muchas ocasiones el consumidor pone en duda el costo-beneficio de los productos, es decir, teme a que la cantidad de dinero se pierda si el producto no funciona de manera adecuada. También es importante considerar el riesgo físico donde el consumidor percibe que la marca o el producto representan una amenaza para su salud, riesgo psicológico es la sensación de disgusto del consumidor consigo por no haber elegido un producto o marca mejor. Finalmente, el riesgo social en donde el consumidor teme que su círculo social (p.e. amigos, familia) piensen que no ha hecho una compra y se ve juzgado. Concretamente, la inseguridad percibida por los consumidores en las transacciones en línea, de forma similar al riesgo percibido, compone otra de las principales barreras del comercio electrónico, dicha inseguridad percibida no está relacionada al producto mismo, sino al canal de comercialización (internet); derivado de la posibilidad de que los datos personales y financieros intercambiados puedan ser interceptados y usados de forma fraudulenta (Flavián y Guinalú, 2007; Pascual del Riquelme, 2013).

Investigaciones efectuadas en los últimos años en el ámbito del marketing han destacado la importancia de la confianza como instrumento favorecedor de la continuidad de una relación entre las partes y es que la confianza es un ingrediente clave en las relaciones sociales y económicas; y actúa como uno de los factores más determinantes del desempeño dentro de una organización (Guinalú y Jordán, 2016). En la tabla 1, se pueden observar las definiciones de confianza desde perspectivas tanto cognitivas como conductuales adaptadas a partir de la búsqueda bibliográfica de Flavián y Guinalú (2007). Ahora bien, la confianza que deposita el comprador en el vendedor en línea está sujeta a un conjunto de creencias acerca de la credibilidad, la competencia, la benevolencia y la integridad de este último (H.-W. Kim *et al.*, 2012).

**Tabla 4.1** Definiciones de confianza

<b>Definiciones de la confianza desde una perspectiva conductual</b>	
Mayer, Davis y Schoorman (1995)	El deseo de una parte de ser vulnerable a las acciones de otra, de acuerdo con la esperanza de que esta última llevará a cabo una determinada acción relevante para la primera.
Andaleeb (1996)	El deseo de una parte de depender de los comportamientos de otros, especialmente cuando estos comportamientos tienen implicaciones para la primera parte.
Morgan y Hunt (1994)	El deseo de una parte de depender de otra en la cual se tiene seguridad.
<b>Definiciones de la confianza desde una perspectiva cognitiva</b>	
Dwyer, Schurr y Oh (1987)	La creencia en que la palabra o promesa de una parte es fiable y que esta cumplirá sus obligaciones en un intercambio relacional.
Anderson y Narus (1990)	La creencia de una empresa en que otra ejecutará acciones que supondrán resultados positivos para la primera, así como que no llevará a cabo acciones inesperadas que puedan ocasionar resultados negativos para esta.
Crosby, Evans y Cowles (1990)	Creencia por la cual una parte está dispuesta a depender de otra de forma que el interés a largo plazo será cubierto.
Ganesan (1994)	Una creencia, un sentimiento o una expectativa acerca de un socio de intercambio, que se deriva de la experiencia, confiabilidad e intencionalidad.
Scheer y Stern (1992)	La creencia en que un socio cumplirá sus futuras obligaciones y se comportará de forma que sirva a las necesidades e intereses a largo plazo de la otra parte.

Fuente de Consulta: Flavián y Guinalú (2007)

Los beneficios de la confianza de los consumidores son numerosos e invaluable, desde la satisfacción de quien confía, hasta una percepción positiva de la parte en quien se confía, fomenta las relaciones de intercambio a corto y largo plazo y contribuye a la colaboración entre las partes (Sanz, Ruiz y Pérez, 2009).

De acuerdo con lo expuesto evaluar las decisiones de compra a través de medios digitales deberá considerar los factores evaluativos desde el punto de vista del consumidor. Como lo explica Pérez (2011) se deberá considerar la percepción de; complejidad, ventajas, los atributos de innovación, el nivel de compatibilidad con el estilo de vida y la percepción de riesgo. En base a lo anterior, en el presente estudio se retoman las Directrices de innovación, riesgo y ventajas percibidas ante la compra en línea. De tal forma que, la compra en línea es una decisión que se puede rechazar, adoptar y postergar en función de las Directrices mencionadas.

A continuación en la tercera sección se describe la metodología utilizada que considera las técnicas de recopilación y análisis de datos atendiendo al objetivo de investigación. Además se describen la relevancia de las variables que se utilizaron.

#### **4.2 Metodología a desarrollar**

En el presente estudio se utiliza un enfoque cuantitativo de alcance exploratorio de corte transversal, es decir, tiene una duración en un periodo entre agosto y diciembre del 2018. La unidad de análisis fue la población de universitarios del altiplano potosino, por lo que se realizó un muestreo probabilístico a través de la distribución de un cuestionario físico. El cuestionario utilizado para la recolección de datos se estructuró a partir de 25 ítems divididos en 2 secciones. La primer sección atiende las preguntas descriptivas sobre la socio demografía y hábitos de consumo a través de internet. Mientras que la segunda sección considera un cuestionario de actitudes hacia la compra en internet que se adaptó del cuestionario de Pérez (2011) en donde se retomaron 15 ítems principales con una escala de Likert de 4 respuestas donde; 4 es muy de acuerdo, 3 de acuerdo, 2 en desacuerdo y 1 muy en desacuerdo. La unidad de análisis fue la población de universitarios del altiplano potosino.

La recolección de información se obtuvo a través de encuestas a universitarios de diferentes Instituciones de Educación Superior (IES) elegidos de manera estratificada. Los alumnos que accedieron a contestar el cuestionario fueron 354 alumnos y la muestra se calculó a través de la fórmula para poblaciones finitas considerado un 95% de nivel de confianza y 5% de error.

De acuerdo con los datos proporcionados por las IES durante la matrícula del año 2018 la población de las principales IES de la zona del altiplano potosino se aproxima a 4089 y a través del cálculo de la constante  $k$  se pudo estimar la cantidad de cuestionarios aplicados a cada entidad, es decir, el estrato representativo por cada plantel.

Las IES consideradas para la aplicación de encuestas fueron; la Coordinación Académica Región Altiplano (COARA) campus de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, con una población de universitarios de 1223 estudiantes; el Tecnológico Nacional de México plantel Matehuala (TECMH) de matrícula 1634 estudiantes; Universidad de Matehuala (UM) con una matrícula de 866 estudiantes; Universidad Intercultural de San Luis Potosí plantel Matehuala (UICSLP) con 160 estudiantes matriculados y Escuela Normal Experimental "Normalismo Mexicano" (ENENM) con una matrícula de 206 estudiantes. La constante  $k$  calculada fue de 0.0858 y los cuestionarios correspondientes aplicados a la COARA es de 106 cuestionarios; TECMH es de 141 cuestionarios aplicados; UM 74 cuestionarios aplicados; ENENM es de 18 cuestionarios aplicados y 15 para la UICSLP. En el apartado siguiente se encontrará la descripción de la muestra de universitarios que contestaron y concluyeron el cuestionario en su totalidad.

#### **4.3 Características de la muestra**

El perfil demográfico de los encuestados corresponde: mujeres 38.7% y hombres 61.3%. El 99.4% se encuentra estudiando una carrera universitaria mientras que el 0.6% no. El 39.8% estudian en el Instituto Tecnológico de Matehuala, el 29.9% en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Campus Altiplano, el 20.9% en la Universidad de Matehuala, el 5.1% en la Escuela Normal Experimental de Matehuala y el 4.2% en la Universidad Intercultural de San Luis Potosí.

Los rangos de edad de los estudiantes encuestados son; 68.9% entre 20 a 23 años, el 10.9% de 16 a 19 años, el 11.6% de 24 a 27 años y finalmente el 0.6% entre 28 a 39 años.

Sobre hábitos de compra por internet, a la muestra de universitarios se les preguntó qué tipo de productos compraba en línea para lo cual el 29.1% compra bienes por internet, el 7.3% consume servicios y el 63.6% ambos. El mayor bien adquirido por internet es ropa (60.2%) y los servicios de mayor adquisición son los viajes (26.8%). Se les preguntó qué tan seguido realizaban sus compras por internet por lo que el 40.7% afirma comprar una vez cada 6 meses, el 30.8% una vez cada 2 meses, el 21.8% una vez al mes y 6.8% una vez cada 15 días. Los medios preferidos por la muestra son las redes sociales (28.8%) y con respecto a cuánto gastan entre cada compra los universitarios afirman que gastan de \$800 a \$1100 el 32.8% de la muestra, el 31.1% gasta en un intervalo de \$400 a \$700. Sólo el 19.8% afirma gastar \$1200 a \$1500 que es el rango más alto de gasto. En contraparte, únicamente el 16.4% gasta entre \$100 y \$300. Ahora bien, en el apartado 3.2 se describen los análisis preliminares y confirmatorios que permiten conocer la existencia de variables latentes (factores) entre los datos recopilados.

#### 4.4 Análisis factorial exploratorio y confirmatorio

Para efectos de estudiar la unidimensionalidad de las variables latentes la base de datos se sometió a una prueba preliminar para conocer si existe varianza común entre los ítems, es decir, si los ítems están relacionados entre sí de manera efectiva (Pérez y Medrano, 2010). Para ello se llevó a cabo el análisis de componentes principales en donde los ítems que presentaron puntuaciones menores a 0.4 dentro de las comunalidades fueron descartados por considerarse menos confiables debido a que no presentan una cantidad de varianza común. Se examinó el número de componentes necesarios los cuales fueron 3. Posteriormente, se realizó un análisis factorial exploratorio y se corroboró en la solución no rotada que el número de factores para explicar la mayor cantidad de varianza (46.72%) son 3.

En el resultado, se observó que el análisis no extrajo un único factor y que el factor dominante no acumula la mayoría de la covarianza de los ítems solo el 23.15% de la varianza total de la muestra (Jiménez y San Martín, 2013). En acuerdo con las recomendaciones de Pérez y Medrano, (2010) se observó que los factores tuvieran ítems con correlaciones superiores a .40 para ser interpretados y al menos 4 ítems por cada factor, lo anterior dio pauta para eliminar el factor 3 que solo contiene 2 ítems. De manera complementaria se llevó a cabo un análisis factorial confirmatorio con el propósito de poner a prueba los resultados del análisis factorial exploratorio. Los resultados del análisis factorial confirmatorio corroboraron que efectivamente existen 2 factores que explican la varianza de los datos a través de los índices de ajuste  $\chi^2=45.424$  ( $p=0.000$ ); grados de libertad=40;  $\chi^2/\text{grados de libertad}=1.136$ ; CFI=0.996, IFI=0.996, NFI=0.965 y RMSEA= 0.20. Por medio del análisis factorial confirmatorio se demostró la validez de las variables observables (ítems) para medir las variables latente (factores).

En la tabla 2, se observa que la relación entre los ítems y el factor se manifiesta a través de una carga factorial mayor a 0.5 ( $p=0.000$ ) en todos los casos. También se consideraron que los índices de bondad de ajuste estuvieran dentro de un criterio aceptable; para el índice alpha de Cronbach ( $\alpha$ ) los resultados fueron mayores a 0.7, mientras que la varianza media extractada (VME) de los 2 factores resultó ser mayor a 0.6 y fiabilidad compuesta (FC) superior a 0.9.

Una vez realizadas las pruebas anteriores se denominó y nombró a las variables latentes (factores) tomando en cuenta la revisión teórica y el patrón de cargas factoriales de las variables observables en las variables latentes. Como se distingue en la tabla 2, el primer factor posee cargas factoriales elevadas con ítems como; *siento temor a hacer una transferencia económica on-line para comprar algún artículo o pagar algún servicio, siento temor a ser estafado por una página web falsa o clonada al momento de comprar a través de Internet y considero que es riesgoso realizar una transferencia económica on-line para comprar algo a través de Internet*, por lo que podría interpretarse como “Temor a ser estafado”. En contraparte, el factor 2 presenta cargas factoriales elevadas para ítems como; *al comprar a través de Internet tengo acceso a más beneficios, como descuentos, promociones, sorteos, etc., comprar a través de Internet me resulta más cómodo que hacerlo yendo hasta una tienda, agencia u oficina y es mejor comprar a través de Internet, porque así no me expongo a los riesgos que implica manejar efectivo*, lo que se interpreta como “Beneficio percibido”.

El factor 3 debido a que solo presenta carga factorial elevada en uno solo de los 2 ítems; *considero que los bancos brindan suficiente seguridad en las transferencias económicas virtuales para realizar compras on-line y el desarrollo de nuevas tecnologías de seguridad para transacciones económicas virtuales, me da la confianza de comprar en línea, no es posible identificar ese factor.*

**Tabla 4.2** Análisis factorial

Factor	Definición del ítem	AFE			AFC			
		Peso	% explicado	% acumulado	Estimate	V.M.E	F.C.	$\alpha$
<b>Temor a ser estafado</b>	Siento temor a hacer una transferencia económica on-line para comprar algún artículo o pagar algún servicio.	0.829	23.152	23.152	1.000	0.629	0.984	0.858
	Considero que es peligroso usar una tarjeta bancaria para comprar a través de Internet.	0.698			0.592			
	Tengo temor de realizar un pago virtual y luego no recibir el producto o servicio ofrecido.	0.688			0.764			
	Considero que es riesgoso realizar una transferencia económica on-line para comprar algo a través de Internet.	0.748			0.656			
	Siento temor a ser estafado por una página web falsa o clonada al momento de comprar a través de Internet.	0.735			0.883			
<b>Beneficio percibido</b>	Al comprar a través de Internet tengo acceso a más beneficios, como descuentos, promociones, sorteos, etc.	0.642	18.128	41.280	1.000	0.693	0.982	0.775
	Comprar a través de Internet me resulta más cómodo que hacerlo yendo hasta una tienda, agencia u oficina.	0.669			0.936			
	Considero que las compras de intangibles a través de Internet son seguras.	0.512			0.672			
	Considero que si compro a través de Internet ahorraré tiempo.	0.482			0.665			
	Es mejor comprar a través de Internet, porque así no me expongo a los riesgos que implica manejar efectivo.	0.641			0.966			
	Creo que las compras que se hacen a través de Internet son eficientes.	0.614			0.676			
<b>F3</b>	Considero que los bancos brindan suficiente seguridad en las transferencias económicas virtuales para realizar compras on-line.	0.450	5.443	46.723				
	El desarrollo de nuevas tecnologías de seguridad para transacciones económicas virtuales, me da la confianza de comprar en línea.	0.807						

Fuente de Consulta: A partir de los resultados

Consecuente al análisis factorial confirmatorio se realizó un análisis de conglomerados con el propósito de obtener grupos de consumidores universitarios entorno a las percepciones sobre el comercio electrónico. A continuación, en el apartado 4,5 se desarrollan los resultados del análisis de conglomerados y su caracterización atendiendo a los rasgos personales.

#### 4.5 Resultados

Para realizar el análisis por conglomerados fue necesario realizar un análisis de clúster jerárquico para conocer la partición de la muestra y describir las posibles agrupaciones de conglomerados. Entorno al historial de conglomeración, las puntuaciones de los coeficientes en conjunto con el dendograma se pudo observar que las posibles agrupaciones de conglomerados para la muestra de universitarios consumidores es entre 2 y 3 atendiendo a que, distancias pequeñas se perciben como agrupaciones homogéneas y grandes distancias conglomerados heterogéneos (de la Fuente, 2011). Posteriormente, se eligió el análisis clúster k-medias para corroborar las posibles agrupaciones, interpretar los resultados, conocer el grado de significancia de cada factor en los conglomerados y la posición de la distancia de los centros finales. Como se detalla en la tabla 3, los resultados del análisis Anova se corroboró que los factores fueron representativos en un 95% para los conglomerados y en función de la representatividad se eligieron 3 agrupaciones también se resalta que la mayor variación entre conglomerados, atendiendo al estadístico F, es el temor a ser estafado.

**Tabla 4.3** Resultados análisis de conglomerados

Factor	ANOVA Estadístico F	Sig. (95%)	Centros de clústeres finales		
			<i>negativos del e-commerce</i>	<i>temerosos del e-commerce</i>	<i>intrépidos del e-commerce</i>
<b>Temor a ser estafado</b>	233.147	0.000	-0.60154	0.64051	-0.862
<b>Beneficio percibido</b>	108.533	0.000	-1.04532	0.05383	0.57720

*Fuente de Consulta: A partir de los resultados*

Además, se obtuvo el número de casos para cada conglomerado que resultó dentro del conglomerado *negativos del e-commerce* obtuvo 64 universitarios encuestados, para el conglomerado *temerosos del e-commerce* agrupa a 192 universitarios encuestados y finalmente, en el conglomerado *intrépidos del e-commerce* se concentran 98 universitarios encuestados. Para detallar los atributos que caracterizan a los conglomerados se tomaron en cuenta los centros de los clúster finales.

**Conglomerado *negativos del e-commerce*.** Los consumidores universitarios agrupados en este perfil presentan menor probabilidad de sentir temor de ser estafado si realiza alguna compra en línea, es decir, no temen en realizar una transferencia para comprar algún producto ni consideran peligroso usar las tarjetas bancarias o realizar pagos virtuales y luego no recibir el producto ofrecido. No son propenso a sentir temor por la estafa de páginas web falsas o clonadas pero no encuentran un beneficio percibido como descuentos, promociones, sorteos, tampoco la comodidad de la compra que el traslado al punto de venta, posiblemente no consideren un ahorro en tiempo ni un riesgo al manejar efectivo. Este grupo de consumidores ocupa el 18.07% del total de la muestra. La edad de este grupo de consumidores oscila entre los 20 a 23 años (65.6%), mayormente hombre (78.1%).

Han consumido en su mayoría ambos tipos de productos (59.4%) seguido de la compra de bienes (39.1%), preferentemente. Los bienes que mayormente compran son ropa (64.1%) y solo el 23.4% compra viajes. La frecuencia de las compras por internet es de una vez cada 6 meses (42.2%). Gastan un promedio entre \$800 a \$1100 pesos mexicanos en cada compra en línea (42.2%) siendo el conglomerado que más gasta en cada compra. Muestran una tendencia en estar de acuerdo con; sentir desagrado de que algunos productos se ven únicamente a través de internet (43.8%), considerar que los bancos brindan suficiente seguridad en las transferencias económicas digitales para realizar compras (46.9%). Consideran estar de acuerdo en la conveniencia de las compras en línea evitan filas para hacer pagos, recoger productos y comprobantes (54.7%) y la ventaja asincrónica de las compras en línea (50%).



Además, están de acuerdo con el desarrollo de nuevas tecnologías de seguridad para transacciones económicas virtuales (57.8%). Gastan un promedio de \$400 a \$700 pesos mexicanos en cada compra en línea que realizan (32.3%).

Conglomerado *temerosos del e-commerce*. Los estudiantes universitarios de este conglomerado pueden considerar sentirse mayormente atemorizados a la idea de ser estafados en las compras en línea de entre los 3 conglomerados; temen realizar pagos virtuales y no recibir el producto, ven peligroso usar la tarjeta y ser estafados por una página web falsa o clonada; y perciben poco beneficio como; descuentos, promociones, sorteos, conveniencia en tiempo y lugar de compra. Estos consumidores agrupan el conjunto más grande debido a que concentra el 54.23% de la muestra de consumidores. Es el segmento que concentra una mayor paridad entre mujeres (47.4%) y hombres (52.6%) con rangos de edad predominantes entre 20 a 23 años (70.8%).

A pesar de comprar ambos tipos de productos (62%), consumen bienes (27.6%) principalmente ropa (64.1%) y servicios (10.4%) en una segunda opción, principalmente viajes (28.1%). Compran una vez cada 6 meses (45.8%). Se manifiestan estar de acuerdo con el desagrado sobre la disponibilidad de compra sólo por internet en algunos productos (43.2%), consideran que las entidades bancarias brindan seguridad suficiente para sus transferencias en las compras en línea (51.6%). Están de acuerdo en comprar a través de internet para evitar recoger productos, realizar filas de pagos, entre otras (55.7%) y considerar que comprar por internet da la posibilidad de disponibilidad de hora y lugar (52.6%). Además del sexo presentan una paridad entre el gasto, mientras que el 32.3% gasta alrededor de \$400 a \$700 pesos, el 31.3% gasta entre \$800 a \$1100 pesos. Finalmente, se perciben de acuerdo con el desarrollo de nuevas tecnologías en seguridad para transacciones económicas virtuales como mecanismos de generación de confianza a la compra (55.2%).

Conglomerado *intrépidos del e-commerce*. Los consumidores de este conglomerado perciben un beneficio al realizar las compras, es decir, considera que las compras en línea son seguras, se ahorran tiempo, mayor comodidad, menor riesgo de manejar efectivo, compras más eficientes, así como descuentos, promociones y sorteos. Consecuentemente, presentan menor temor a ser estafados de entre los 3 conglomerados. Es decir, no consideran un riesgo al usar la tarjeta bancaria, ni realizar transferencias para comprar en línea, tampoco sienten temor a ser estafados por páginas web clonadas o falsas. Este conjunto de consumidores agrupa el 27.68% del total de la muestra. Son universitarios entre 20 a 23 años (67.3%), en su mayoría hombres (67.3%).

Compran tanto bienes como servicios (69.4%), especialmente ropa (51%). El intrépido del e-commerce compra con mayor frecuencia debido a que compran una vez cada 2 meses (33.7%), sin embargo gasta menos en sus compras debido a que destina entre \$400 y \$700 pesos mexicanos en cada compra (34.7%). Están de acuerdo en considerar suficientes las medidas de seguridad en los bancos ante transferencias electrónicas en compras en línea (60.2%), sentir desagrado ante las opciones de venta exclusivas en línea para algunos productos (42.9%), conveniencia al realizar compras en internet para evitar filas, traslado al recoger productos, entre otros (52%) y al desarrollo de nuevas tecnologías de seguridad para transacciones económicas virtuales para incrementar la confianza en las compras en línea (63.3%). Finalmente, están muy de acuerdo en percibir una ventaja en la compra en línea a cualquier hora y en cualquier lugar (52%).

#### 4.6 Conclusiones

En estudios recientes (Ruiz, 2016) sobre la incidencia del internet como canal de compra demuestran que la utilidad percibida y la seguridad percibida se asocian comportándose de una manera similar, además de sugerir que al momento de realizar las transacciones se le garantice al consumidor niveles de seguridad altos para ganar confianza en la compra en línea, por lo que sugieren que se ofrezcan formas de pago seguras y los proveedores se limiten a la publicidad engañosa debido a que genera conflicto en la confianza y temor a ser estafado. Por lo anterior, cobra relevancia comprender el contexto de actitudes como la confianza y beneficio percibido en las compras en línea. Pérez (2010) afirma que, mientras para las empresas que eligen diversificar sus canales de mercadeo a sitios digitales para tener efectos positivos que se traduzcan a la compra y recompra en línea será necesario estudiar los componentes cognitivos y actitudinales sobre las valoraciones negativas y la percepción de beneficios sobre las compras en línea.

Los resultados del presente estudio en estudiantes universitarios concluyen en 3 segmentos de consumidores con perfiles distintos entre sí; *temerosos del e-commerce*, *intrépidos del e-commerce* y *negativos del e-commerce*.

Los conglomerados que presentan puntuaciones alternativas son los conglomerados *negativos* y *temerosos del e-commerce* a razón de puntuaciones en los centros de los clúster opuestas a pesar de describir rasgos similares en sus hábitos de compra en línea. Los miembros del conglomerado intrépidos del e-commerce muestran una disposición positiva a la percepción de beneficio de las compras en línea pero temen ser estafados. En contraparte, los negativos no parecen temer a la estafa pero no perciben beneficios en las compras en línea. Este resultado confirma lo expuesto por Pérez (2011) para asumir el punto de venta en línea, así como la decisión de compra distinto a lo tradicional, los universitarios realizaran evaluaciones sobre los riesgos y beneficios como implicaciones en las compras en línea. También se puntualiza que, si bien se reconocen los beneficios en algunos segmentos, la percepción de riesgo, concretamente el temor a ser estafado sigue siendo una brecha en la adopción del canal de compra en línea para el caso de los estudiantes analizados. En concreto, se puede distinguir que los estudiantes tuvieron puntuaciones similares para el temor a ser estafado sin olvidar los beneficios percibidos en el canal asincrónico.

Las limitaciones del presente estudio radica en el tamaño de la muestra y el diseño del estudio imposibilitan la generalización de los resultados discutidos. Es de suma relevancia considerar aplicar el cuestionario en otros contextos y sujetos de estudio, así como realizar diseños de estudio del tipo causal o predictivo en muestras de longitudinales para nuevas líneas de investigación.

#### 4.7 Referencias

- Anaya-Sánchez, R., Castro-Bonaño, J. M., y González-Badía, E. (2020). Preferencias del consumidor millennial respecto al diseño de webs de social commerce. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 22(1), 123-139.
- Asociación de Internet MX (2019) Estudios sobre comercio electrónico en México 2019. Disponible en: <https://www.asociaciondeinternet.mx/estudios/comercio-electronico>
- Bente, G., Baptist, O. y Leuschner, H. (2012). To buy or not to buy: Influence of seller photos and reputation on buyer trust and purchase behavior. *International Journal of Human-Computer Studies*, 70, 1–13. DOI: 10.1016/j.ijhcs.2011.08.005
- Belanger, F., Hiller, J. S. y Smith, W. J. (2002). Trustworthiness in electronic commerce: the role of privacy, security, and site attributes. *The Journal of Strategic Information Systems*, 11(3–4), 245–270. DOI: 10.1016/S0963-8687(02)00018-5
- Corbitt, B. J., Thanasankit, T. y Yi, H. (2003). Trust and e-commerce: a study of consumer perceptions. *Electronic Commerce Research and Applications*, 2, 203–215. DOI:10.1016/S1567-4223(03)00024-3
- De la Fuente F., S. (2011) *Análisis conglomerados*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, Facultad Ciencias Económicas y Empresariales, 57.
- Flavián B., C. y Guinalú B., M. (2007). Un análisis de la influencia de la confianza y del riesgo percibido sobre la lealtad a un sitio web: el caso de la distribución de servicios gratuitos. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 16(1), 159–178.
- Guinalú, M. y Jordán, P. (2016). Building trust in the leader of virtual work teams. *Spanish Journal of Marketing - ESIC*, 20(1), 58–70. DOI: 10.1016/j.reimke.2016.01.003
- Ha, H. Y., y Janda, S. (2014). The effect of customized information on online purchase intentions. *Internet Research*, 24(4), 496-519.
- Izquierdo Y., A. y Martínez R., M. P. (2009). Análisis de los factores que condicionan la elección del canal de compra por parte del consumidor: evidencias empíricas en la industria hotelera. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 41, 093–122.

- Jiménez T., N.H. y San Martín G., S. (2013) El perfil psico-sociológico y demográfico del consumidor mexicano. *Estudios demográficos y urbanos*, 28(84), 681-710.
- Kim, H.-W., Xu, Y. y Gupta, S. (2012). Which is more important in Internet shopping, perceived price or trust? *Electronic Commerce Research and Applications*, 11, 241–252. DOI: 10.1016/j.elerap.2011.06.003
- Kotler, P. y Armstrong, G. (2003). Fundamentos de marketing (6ª. ed.). Pearson Education.
- Koster, A., Schorlemmer, M. y Sabater-Mir, J. (2012). Engineering trust alignment: Theory, method and experimentation. *International Journal of Human- Computer Studies*, 70, 450–473. DOI: 10.1016/j.ijhcs.2012.02.007
- Laroche, M. (2010). Advances in internet consumer behavior and marketing strategy: Introduction to the special issue. *Journal of Business Research*, 63(9– 10), 1015–1017. DOI: 10.1016/j.jbusres.2009.06.010
- López-García, C. M. (2020). Investigación de precio y promociones según los canales online de distribución para productos primarios (Master's thesis).
- McCole, P., Ramsey, E. y Williams, J. (2010). Trust considerations on attitudes towards online purchasing: The moderating effect of privacy and security concerns. *Journal of Business Research*, 63(9–10), 1018–1024. DOI: 10.1016/j.jbusres.2009.02.025
- OECD (2019), *Unpacking E-Commerce: Business Models, Trends and Policies*, OECD Publishing, Paris. DOI: 10.1787/23561431-en.
- Park, H. H., Jeon, J. O., y Sullivan, P. (2015). How does visual merchandising in fashion retail stores affect consumers' brand attitude and purchase intention? *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 25(1), 87-104.
- Pascual del Riquelme M., M. I. (2013). *Aspectos éticos del comercio electrónico desde la perspectiva de los consumidores* (Tesis Doctoral). Universidad de Murcia, España.
- Pérez, E. R. y Medrano, L. (2010) Análisis Factorial Exploratorio: Bases Conceptuales y Metodológicas. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 2 (1), 58-66. DOI: 10.15381/rinvp.v14i2.2105
- Pérez, S. (2011). Actitudes hacia la compra de intangibles a través de internet en estudiantes Cibernautas de la UNMSM. *Revista IIPSI*, 14(2), 271-276. DOI: 10.15381/rinvp.v14i2.2105
- Varadarajan, R. y Yadav, M. S. (2009). Marketing Strategy in an Internet-Enabled Environment: A retrospective on the first ten years of JIM and a prospective on the next ten years. *Journal of Interactive Marketing*, 23(1), 11–22. DOI: 10.1016/j.intmar.2008.10.002
- Sánchez-Alzate, J. A., y Montoya-Restrepo, L. A. (2017). La confianza como elemento fundamental en las compras a través de canales de comercio electrónico. Caso de los consumidores en Antioquia, Colombia. *Innovar*, 27(64), 11-22. DOI: 10.15446/innovar.v27n64.62365
- Sanz B., S., Ruiz M., C. y Pérez P., I. (2009). Concepto, dimensiones y antecedentes de la confianza en los entornos virtuales. *Teoría y Praxis*, 6, 31–56.

## Capítulo 5 Innovación en el proceso de recolección de datos a partir de solicitudes de baja definitiva para analizar la deserción escolar

### Chapter 5 Innovation in the process of collecting data from permanent withdrawal requests to attend school dropouts

FIERRO-XOCHITOTOTL, María Concepción†\*, ORTÍZ-CARRANCO, Araceli, MEDINA-NIETO, María Auxilio y VELÁZQUEZ-MANCILLA, Jorge Enrique

*Universidad Politécnica de Puebla*

ID 1<sup>er</sup> Autor: *María Concepción, Fierro-Xochitototl* / **ORC ID:** : 0000-0001-6967-0131, **Researcher ID Thomson:** X-2209-2018

ID 1<sup>er</sup> Coautor: *Araceli, Ortiz-Carranco* / **ORC ID:** 0000-0001-7835-6339, **CVU CONACYT ID:** 481086

ID 2<sup>do</sup> Coautor: *María Auxilio, Medina-Nieto* / **ORC ID:** 0000-0001-6391-4799, **CVU CONACYT ID:** 202576

ID 3<sup>er</sup> Coautor: *Jorge Enrique, Velázquez-Mancilla* / **ORC ID:** 0000-0002-0176-1923, **Researcher ID Thomson:** X-2228-2018, **CVU CONACYT ID:** 510054

**DOI:** 10.35429/H.2020.7.95.111

M. Fierro, A. Ortiz, M. Medina, J. Velázquez.

maria.fierro@uppuebla.edu.mx

A. Marroquín, J. Olivares, L. Cruz y A. Bautista. (Coord) Educación. Handbooks-©ECORFAN-Mexico, Querétaro, 2020.

## Resumen

Cada institución de educación debe diagnosticar y analizar sus propias causas, ya que a pesar de existir las comunes, existen las propias que vuelven diferente al fenómeno de la deserción. El presente trabajo se llevó a cabo en la Universidad Politécnica de Puebla, en su programa de Ingeniería Industrial, tuvo como objetivo innovar mediante el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC's) el proceso de recolección de datos a partir de una solicitud de baja definitiva para agilizar la generación de información sobre deserción. Esta investigación, tiene un enfoque cuantitativo; se empleó la técnica de incidentes críticos para establecer 15 diferentes causas que representan las 224 razones expuestas en los registros de solicitud de baja definitiva de los periodos de Septiembre de 2014 a Abril de 2019. Las causas principales detectadas fueron: problemas personales, cambio de universidad, no le gustó la carrera al alumno, pérdida de calidad, problemas familiares y cambio de residencia. Se estableció que la deserción tiene un comportamiento estacional para los meses de Mayo-Agosto. A través de la innovación en el proceso de recolección y el uso de las TIC's, se logrará disminuir la carga de trabajo en el departamento encargado de procesar los datos de las bajas, así también, con esta propuesta la información se actualiza, genera y comparte en tiempo real entre todos los departamentos interesados; el proceso de innovación aumenta la accesibilidad a los datos que soportaran a quienes toman las decisiones.

## Deserción escolar, causas, desertores, innovación tecnológica, tecnologías de la información y comunicación (TICs)

### Abstract

Each educational institution must diagnose and analyze its own causes, since despite the common ones, there are their own that make the dropout phenomenon different. The present work was carried out at the Polytechnic University of Puebla, in its Industrial Engineering program, it had an innovative objective through the use of Information and Communication Technologies (ICT) in the data collection process based on a permanent withdrawal request, to speed up generation of information on desertion. This research has a quantitative approach; The technique of critical incidents was used to establish 15 different causes that represent the 224 reasons exposed in the records of the request for definitive cancellations, from the periods of September 2014 to April 2019. The main causes detected were: personal problems, change of university, the student did not like the career, loss of quality, family problems and change of residence. It was established that desertion has a seasonal behavior for the months of May-August. Through innovation in the collection process and the use of ICTs, it will be possible to decrease the workload in the department in charge of processing the data of the losses, thus, with this proposal, the information is updated, generated and shared in real time among all the interested departments; the process innovation increases accessibility to data that will support decision makers.

## School dropout, causes, dropouts, technological innovation, ICTs

### 5. Introducción

La educación es un pilar fundamental para cualquier sociedad, a través de ella es posible incorporar al sector laboral capital humano capacitado, con competencias técnicas y diferentes habilidades, es por ello que de acuerdo con Fernández (2017), la educación absorbe en cada nación esfuerzos importantes por sobresalir en el desarrollo científico, tecnológico, la investigación y la formación académica de sus alumnos.

Para el caso de México, los esfuerzos realizados en la Educación Superior han sido sobresalientes, uno de ellos es en el aumento de la matrícula, tal como indica Fernández (2017), a través de la Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en el 2014, el país llegó a un total de 3.4 millones de alumnos, el segundo más alto entre los países de esta organización.

Por otro lado, el nivel de educación superior se ha diversificado, de acuerdo con la Secretaria de Educación Pública (2020) se cuentan con doce subsistemas, el cual genera una amplia oferta educativa en todo el país a través de Universidades Politécnicas, Universidades Tecnológicas, Institutos Tecnológicos, Universidades Interculturales, Universidades Públicas Federales y Estatales, entre otros.

Sin embargo, aún se cuentan con algunos retos que enfrenta la educación en México, por ejemplo, mejorar la calidad, la infraestructura y en el resultado de algunos indicadores, uno de ellos es la deserción, que de acuerdo con Himmel (2002), se define como el abandono prematuro de los estudios antes de alcanzar el título.

En este sentido, a lo largo del tiempo se han realizado diferentes estudios sobre dicha problemática, desde el diseño de modelos de deserción teóricos, hasta la búsqueda de causas que generan abandono en una Institución de Educación Superior (IES), pasando por diversos experimentos o pruebas, sin embargo, aún cuando el resultado ha generado valiosas aportaciones que han servido como un antecedente, a la fecha no se puede llegar a una conclusión general, ya que cada universidad o centro de estudios tiene características diferentes, incluso si pertenece al mismo subsistema de educación.

Es por ello que la investigación realizada sobre la deserción escolar toma como caso de estudio el programa educativo de Ingeniería Industrial en la Universidad Politécnica de Puebla (UPPue), la cual pertenece al Subsistema de Universidades Politécnicas del país. Con el objetivo de identificar las principales razones que generan la deserción en los años de 2014 a abril de 2019, el resultado permitirá replicar este estudio en los otros seis programas que se ofertan en la UPPue, además de que podrá compartir la experiencia con el resto de las universidades que forman parte del subsistema.

Este estudio se desarrolla a través de las solicitudes de baja definitiva que realiza un alumno, en donde indica entre otros datos, la causa por la cual decide suspender definitivamente sus estudios.

Para poder atender esta problemática, es necesario contar con información oportuna que permita la toma de decisiones de manera específica, además monitorear continuamente el comportamiento de la deserción, no solo la cantidad de alumnos que abandonan la universidad, también es vital conocer cuál o cuáles fueron las razones que originaron esta situación.

Este documento está organizado de la siguiente manera: en la sección número dos se encuentran los conceptos teóricos sobre los principales sustentos de esta investigación, en la sección tres se indica la problemática relacionada con la deserción escolar en México y en la UPPue; posteriormente en la sección cuatro se exponen los objetivos de esta investigación; en la sección cinco se presenta la metodología aplicada al estudio así como los instrumentos de recolección de datos utilizados; en la sección seis se discuten los resultados alcanzados para poder formular las recomendaciones y conclusiones (sección ocho) y la sección siete corresponde a los agradecimientos.

## **5.1 Problemática**

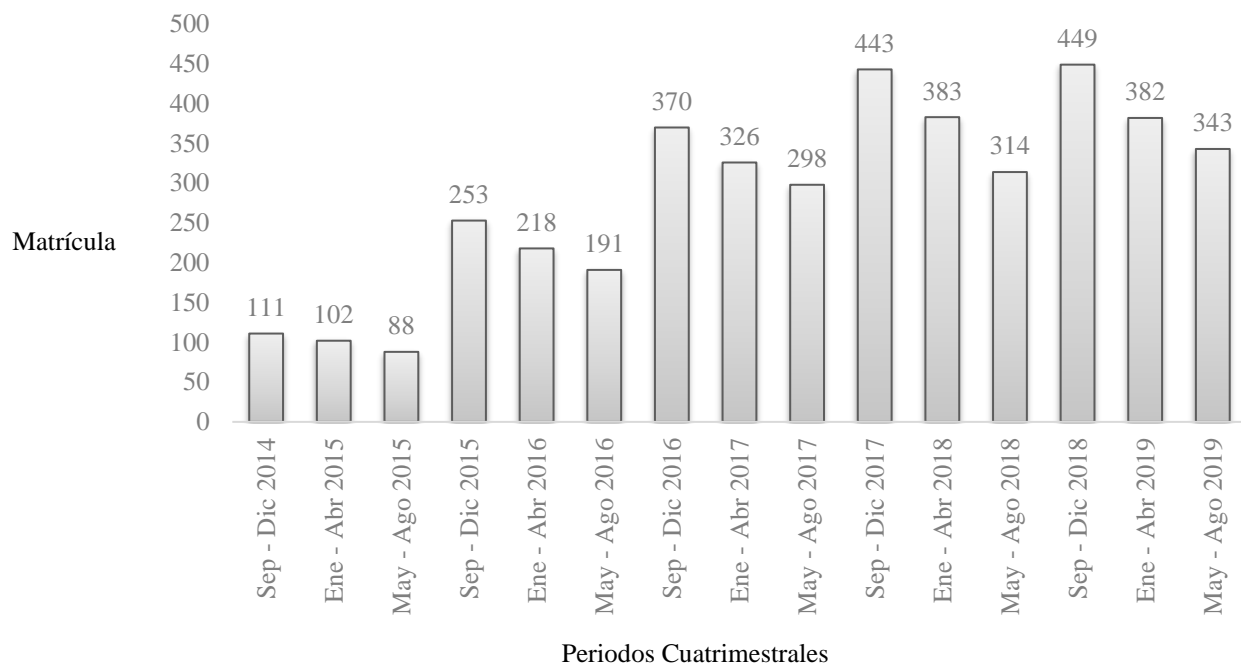
Aún cuando se han realizado acciones con logros en el campo de la educación superior, todavía se tienen áreas de oportunidad, por ejemplo, de acuerdo con la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE, 2019), se carece de una visión estratégica, de un marco común que regule integralmente el sistema, además de que es necesario fortalecer la calidad.

Por otro lado, algunos indicadores clave en la educación como lo es la deserción o el abandono escolar han presentado ligeras variaciones en los últimos tres ciclos escolares, de acuerdo con la Secretaría de Educación Pública (2019), tan solo en la modalidad escolarizada para el nivel superior, en el ciclo 2016-2017 fue de 7.2%; para 2017-2018, 8.4% y en el 2018-2019, 8.3%.

La Universidad Politécnica de Puebla (UPPue), ubicada en el municipio de Juan C. Bonilla, opera el proceso de enseñanza aprendizaje bajo el Modelo de Educación Basado en Competencias, sus periodos son cuatrimestrales y los programas educativos de licenciatura comprenden diez cuatrimestres, como institución cuenta con reglamentos y normatividad a la cual se apegan todos los procesos tanto académicos como administrativos. La UPPue tiene 16 años de operación académica, actualmente ofrece siete diferentes programas de ingeniería, siendo el de Ingeniería Industrial el de más reciente creación (Septiembre de 2014).

El problema de la deserción escolar lo enfrentan todas las IES y la UPPue, no es una excepción; al estudiar el comportamiento de la deserción en este programa se observó que cada periodo escolar tiene un comportamiento estacional, es decir el abandono hasta cierto grado es “natural” como se puede observar en el Gráfico 5.1, cada inicio de curso (Septiembre – Diciembre) hay una cantidad de alumnos activos mayor a la que permanece en el periodo de Mayo – Agosto.

**Gráfico 5.1** Matrícula por cuatrimestre del programa educativo de Ingeniería Industrial UPPue



*Fuente de consulta: Departamento de Servicios Escolares – UPPue (2019)*

Este comportamiento puede ser causado por diferentes factores, la deserción es uno de éstos.

El proceso de solicitud de baja definitiva en la UPPue, actualmente se realiza de la siguiente manera:

1. Cuando un alumno por voluntad propia o por haber incumplido en alguna normativa institucional es dado de baja de la Universidad, acude al Departamento de Servicios Escolares, quien entrega para su registro el formato de “Solicitud de Baja Definitiva”.
2. Una vez que el alumno entrega su solicitud al Departamento de Servicios Escolares, los datos de este formato se capturan manualmente y se resguarda por dicho departamento.
3. Posteriormente, en el Departamento de Servicios Escolares se procesan los datos.
4. Al finalizar el cuatrimestre, se comparte la información obtenida con las Direcciones de cada programa, así como con la Dirección de planeación.

Como resultado de este proceso, los Directores conocen la situación con respecto a la deserción de su programa al finalizar cada cuatrimestre. Una limitante de esta forma de llevar el proceso es que, no se definen acciones estratégicas para disminuir la deserción, aunque se han realizado algunas pruebas piloto, éstas no han sido continuas en cada periodo, además de que el comportamiento de las causas de deserción y número de desertores por cuatrimestre presenta variación.

El estudio realizado considera las siguientes cohortes: 2014-2015, 2015-2016, 2016-2017, 2017-2018 y 2018-2019, para este último periodo la medición abarca hasta abril de 2019.

## 5.2 Objetivos

El objetivo general es:

Innovar el proceso de recolección de datos a partir de las solicitudes de baja definitiva para analizar la deserción escolar, a través del uso de las TIC's.

Como objetivos específicos se encuentran:

- Identificar las principales causas de deserción en el programa de ingeniería industrial.
- Analizar el formato actual de solicitud de baja definitiva para identificar áreas de oportunidad en el rediseño del formato.
- Rediseñar el registro de solicitud de baja definitiva considerando las áreas de mejora mediante el uso de TIC's.

### 5.3 Marco teórico

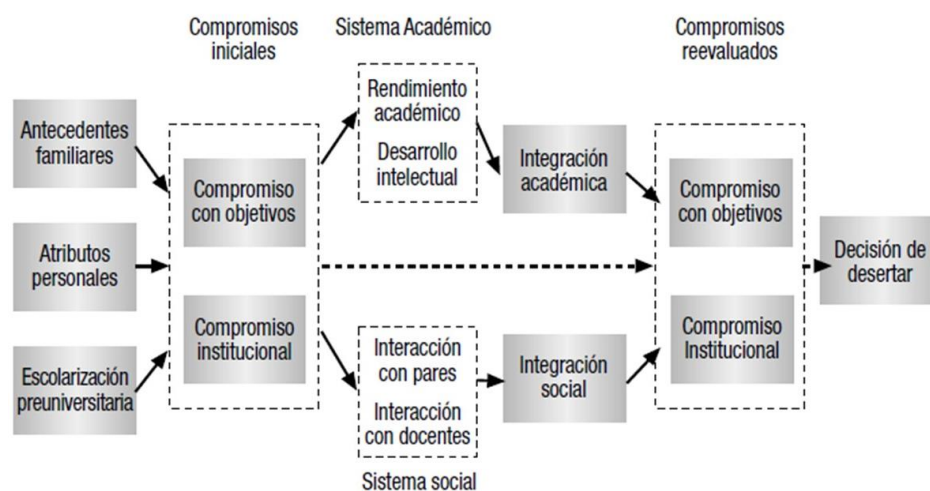
#### 5.4 Deserción escolar

La deserción escolar a nivel superior es un problema común en varias IES, sin embargo, no todo el abandono escolar debe definirse como deserción e incluso es posible que no requiera la intervención de la institución. Tinto (1989), presenta dos perspectivas sobre la deserción, la primera desde el punto de vista del individuo, la cual puede representar un paso positivo sobre todo si esta decisión conduce al cumplimiento de una meta definida. La segunda desde un enfoque institucional, en donde el abandono de los estudios se puede catalogar como deserción, además de que esta acción genera un espacio vacante con un impacto financiero al dejar de obtener una colegiatura o reducir el presupuesto según sea el sector (privado o público).

Sin embargo, independientemente de las consecuencias financieras, es importante que cada institución estudie con profundidad cuales fueron las razones por las cuales un alumno abandono sus estudios, ya que no todas merecen la misma atención, pero en un escenario crítico, algunas pueden requerir un grado de mayor de intervención (Tinto, 1989).

Himmel (2002), presenta el modelo de deserción de Tinto (1975), en donde los estudiantes se comportan de acuerdo a la teoría del intercambio relacionada con su integración social y académica (ver Figura 5.1). Es decir, el alumno no abandonará sus estudios si percibe ciertos beneficios, en caso contrario, si el reconoce que otras actividades le generan mayores recompensas, entonces su decisión será desertar.

**Figura 5.1** Modelo de Deserción de Tinto (1975)



Fuente: Modelos de análisis de la deserción estudiantil en la educación superior. (Himmel, 2002)



Respecto a las causas, algunos estudios como los de González (2005) y Calderón (2005) citados por Dzay y Narváez (2012) coinciden en tres factores que pueden generar deserción, éstos son: personales, socioeconómicos y laborales, e institucionales y pedagógicos.

El conocer cuál es más frecuente en una IES requiere un análisis, de otra forma sería muy complicado tomar acciones sobre todo si la causa más frecuente está relacionada con el factor institucional y pedagógico.

Sin embargo, para que un plan resulte positivo en la gestión universitaria, se requiere de información, datos confiables y oportunos, es por ello que cada institución define los mecanismos de recepción, procedimiento y control de información, en algunos casos se apoyan de sistema informáticos que agilizan el procesamiento e incluso la emisión de reportes, sin embargo, no todos las IES cuentan con una infraestructura informática de tales características.

### **5.5 Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)**

Actualmente, el uso de las TIC's es de vital importancia dentro de las IES y en general en cualquier tipo de organización. Gracias al uso de las TIC's en las organizaciones se pueden hacer una mejor gestión de los procesos, reduciendo costos y optimizando los recursos existentes. De acuerdo con Tarazona (2018), las empresas pueden incidir en tres aspectos cuando se hace uso de las TIC's: 1) la mejora de la eficiencia interna de la empresa, 2) mejorar la atención de los clientes actuales y la definición de nuevos mercados y 3) detectar nuevas oportunidades de negocio.

A medida que ha transcurrido el tiempo, el implantar el uso de las TIC's se ha hecho más elemental, debido a que cada día se necesita en ciertos niveles jerárquicos, personal no muy especializado para poder manipular este tipo de herramientas tecnológicas, de forma que, las empresas pueden mejorar su ventaja competitiva y tomar decisiones con menor incertidumbre.

De acuerdo con Saavedra (2013), existen diferentes factores a tomar en cuenta de los que vale la pena destacar: respaldo Directo y explícito de la alta Dirección para la adopción de TI, el nivel de educación tecnológica de los trabajadores en los departamentos técnicos, el tamaño de la empresa y la cultura organizacional.

Por otra parte, de acuerdo con Higuera (2017), las IES hacen uso de las TIC's para llevar a cabo sus procesos internos, además de contar con el servicio de internet para hacer uso de diferentes plataformas que permiten la operación desde el punto de vista administrativo y docente.

En lo que respecta a la gestión, es claro que se debe tener una visión de la forma en la cual implantar las TIC's y más aún en una IES, en la que muchas veces este tipo de herramientas se usan para los alumnos y docentes, pero el personal administrativo y de servicios periféricos pueden operar sus procesos de forma manual.

En lo que se conoce como la economía del conocimiento, se tienen *inputs* (elementos tangibles o intangibles) que serán las entradas, en un proceso productivo para ser transformados en nuevos productos; dentro de estos *inputs* se encuentran las TIC's, el conocimiento, el lugar de trabajo o prácticas organizativas y la innovación. Cabe resaltar que, algunos estudios de las evidencias empíricas muestran que la productividad de las organizaciones se ve beneficiada con el uso de las TIC's y su grado de relación con la calidad del capital humano-conocimiento, junto con las prácticas organizativas en el lugar de trabajo (Quiroga, 2016).

### **5.6 Innovación en los procesos**

Actualmente, es posible mejorar la forma de administrar y operar un proceso a partir de la innovación, que de acuerdo con el Manual de Oslo (2005), es introducir un nuevo o mejorado producto que puede ser bien o servicio en el proceso interno de una organización. En este sentido lo que aplica son innovaciones al proceso, que incluyen nuevos o mejores métodos tanto en la creación como en la prestación del servicio (Manual de Oslo, 2005).

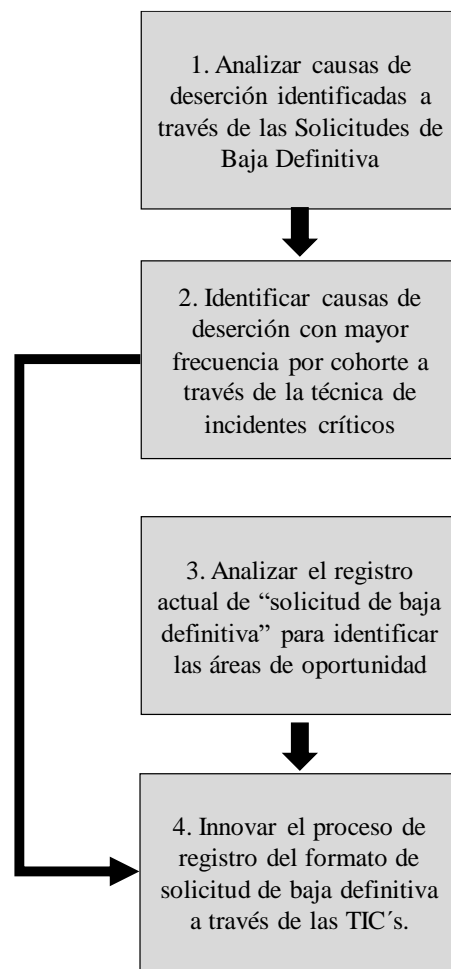
Por otra parte, de acuerdo con Quiroga (2016) en la economía del conocimiento, la innovación es un factor determinante en la productividad empresarial y se han realizado estudios en el tema de la coinnovación, en la que el capital TIC's, el capital humano y las nuevas prácticas organizativas se complementan para elevar la productividad empresarial, cabe señalar que las TIC's es una herramienta que depende del conocimiento del capital humano para darle un uso eficiente y eficaz en los procesos.

## 5.7 Metodología

Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo, cada una de las etapas metodológicas son secuenciales y los datos generados son tratados estadísticamente para poder formular algunas conclusiones.

La metodología está integrada por las siguientes etapas:

**Figura 5.2** Etapas de la metodología de trabajo



*Fuente: Elaboración propia*

A continuación, se describe cada etapa:

1. **Analizar causas de deserción identificadas a través de las Solicitudes de Baja Definitiva.** De acuerdo a las cohortes en los cuales se realiza el estudio, se concentraron un total de 224 solicitudes de baja definitiva del programa educativo de Ingeniería Industrial, las cuales fueron procesadas por el personal del Departamento de Servicios Escolares.

2. **Identificar causas de deserción con mayor frecuencia por cohorte a través de la técnica de incidentes críticos.** Por medio de la técnica de incidentes críticos se determinan 15 diferentes causas que de manera general representan a las 224 razones expuestas en los registros de solicitud de baja definitiva, éstas son: 1) por problemas personales; 2) cambio de universidad; 3) no le gustó la carrera; 4) pérdida de calidad; 5) problemas familiares; 6) cambio de residencia; 7) trabajo; 8) problemas económicos; 9) ubicación geográfica de la UPPue; 10) problemas de salud; 11) bajo desempeño académico; 12) sin motivo, es decir no se especifica la razón; 13) horario de escuela; 14) invasión de ciclo; 15) transporte público peligroso.


La causa número 4) pérdida de calidad, tiene fundamento en el Reglamento de estudios de profesional asociado y licenciatura (UPPue, 2020), en su artículo 10 indica cinco razones por las que un alumno puede perder calidad y éstas son:

- A) Por no haberse reinscrito durante tres cuatrimestres seguidos, sin que medie suspensión temporal de la calidad de alumno (a).
- B) Por vencimiento del plazo máximo para cursar el plan de estudios.
- C) Por resolución definitiva dictada por el órgano colegiado competente mediante la cual se importa como sanción.
- D) Por no haber acreditado una misma asignatura habiéndola cursado en dos oportunidades.
- E) Por haber reprobado tres o más asignaturas en un cuatrimestre.

3. **Analizar el registro actual de solicitud de baja definitiva para identificar áreas de oportunidad.** Partiendo de un análisis del registro actual de solicitud de baja definitiva, se identificaron áreas de mejora, por ejemplo:

- En el formato se registran datos del alumno (nombre, matrícula y programa académico) así como la fecha en que se está realizando la solicitud, pero no la fecha a partir de la cual suspendió sus estudios, en el análisis se identificaron alumnos de las primeras generaciones que suspendieron sus estudios en el primer ciclo de formación y realizaron su solicitud después de haber dejado de asistir a la universidad (ver Figura 5.3), tampoco indica el último cuatrimestre cursado.

**Figura 5.3** Formato de Solicitud de Baja Definitiva



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE PUEBLA  
Organismo Público Descentralizado del Estado de Puebla

---

SOLICITUD DE BAJA DEFINITIVA

Juan C. Bonilla, Pue., a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 20 \_\_\_\_.

El (la) que suscribe:  Matrícula:

Programa Académico:

*Fuente: Departamento de Servicios Escolares UPPue (2020)*

- El alumno puede registrar como motivo de baja “pérdida de calidad” sin especificar cuál de los cinco criterios aplicó para perder calidad de alumno (ver Figura 5.4).
- El espacio para indicar el motivo de la solicitud es un espacio abierto, lo cual permite que el alumno registre cualquier motivo o incluso no registre la razón por la cual solicita este proceso, en el análisis de causas se identificaron tres solicitudes sin indicar motivo (espacio en blanco). Este punto es crítico, porque al no saber la razón o causa por la que un alumno deja la UPPue, es difícil que la institución pueda tomar acciones al respecto (ver Figura 5.4).

**Figura 5.4** Formato de Solicitud de Baja Definitiva

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE PUEBLA  
Organismo Público Descentralizado del Estado de Puebla

**UPPue**

SOLICITUD DE BAJA DEFINITIVA

Juan C. Bonilla, Pue., a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 20\_\_.

El (la) que suscribe:  Matrícula:

Programa Académico:

Por medio del presente solicito mi baja definitiva por los motivos que a continuación menciono:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Fuente: Departamento de Servicios Escolares UPPue (2020)*

- El formato actual también se utiliza para indicar si el alumno cuenta con beca de manutención, entrega credencial o si requiere de certificado parcial, además de una serie de firmas y sello de áreas como laboratorios, biblioteca, recursos financieros y servicios escolares (ver Figura 5.5).

**Figura 5.5** Formato de Solicitud de Baja Definitiva

¿Cuentas con Beca de Manutención o alguna Beca de PROSPERA? Sí _____ No _____ Entrega credencial escolar: Sí _____ No, ¿Por qué? _____	NOMBRE Y FIRMA ALUMNO
¿Requieres certificado parcial? Sí _____ No _____	
NOMBRE Y FIRMA VoBo. DIRECTOR DE CARRERA DEL ALUMNO	NOMBRE Y FIRMA VoBo. TUTOR
NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE NO ADEUDO EN BIBLIOTECA	NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE NO ADEUDO EN LABORATORIO DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA
NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE NO ADEUDO EN LABORATORIO DE INGENIERÍA EN BIOTECNOLOGÍA	NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE NO ADEUDO EN LABORATORIO DE INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA, FINANCIERA E INDUSTRIAL
NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE NO ADEUDO EN LABORATORIO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS AUTOMOTRICES	NOMBRE Y FIRMA NO ADEUDO EN LABORATORIO DE INGENIERÍA MECATRÓNICA
NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE NO ADEUDO EN RECURSOS FINANCIEROS	NOMBRE Y FIRMA VoBo. SERVICIOS ESCOLARES

*Fuente: Departamento de Servicios Escolares UPPue (2020)*

Con base a lo anterior, el formato de solicitud de baja definitiva actual, se rediseña (ver figura 6, figura 7 y figura 8) con la finalidad de obtener información para la toma de decisiones.

- Innovar el proceso de registro del formato de solicitud de baja definitiva a través de las TIC's.** Existen varias plataformas para el diseño de formatos electrónicos, sin embargo, un criterio importante en la selección, es que sea de fácil manejo en el diseño, desarrollo y generación de datos, gráficos y reportes. Por otro lado, la propuesta del nuevo formato tenía que ser sencillo, rápido de registrar y considerando los ítems más importantes para conocer el comportamiento de la deserción, además de evitar perder información en un registro.

El nuevo diseño del formato de solicitud de baja definitiva se realizó en la plataforma de Formularios Google, con las siguientes características:

- Entendible.
- Fácil y de registrar.
- Genera datos y estadísticas actuales, procesando los datos recolectados de forma automática.
- Permite generar información histórica.
- El usuario debe registrar todos los campos requeridos para que su solicitud sea aceptada.
- El registro de cada solicitud lo hace el alumno, reduciendo la carga de trabajo del personal del Departamento de Servicios Escolares.

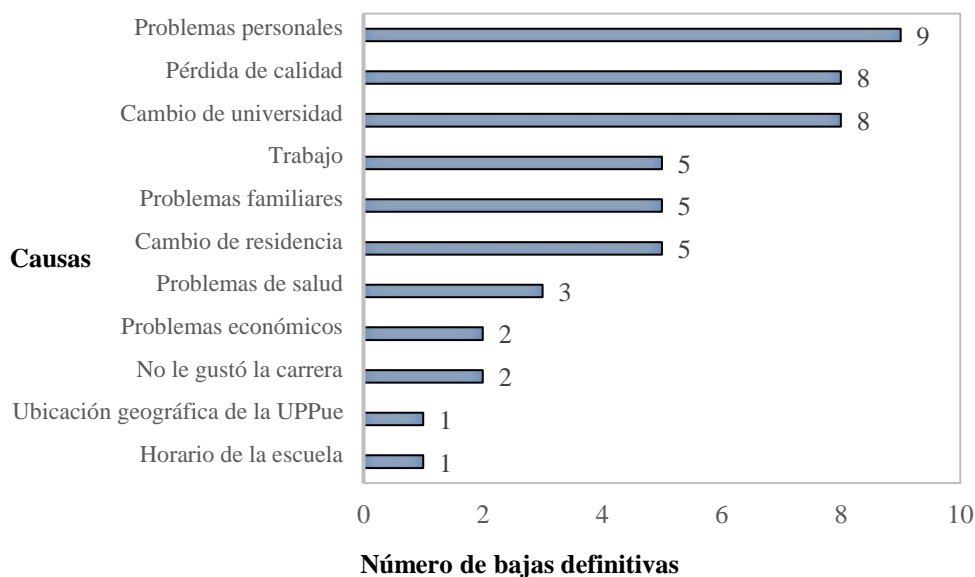
## 5.8 Resultados

### 5.9 Análisis e identificación de principales causas que generan Solicitudes de Bajas Definitivas

El estudio que se realizó considera para su análisis el 100% de las solicitudes de baja definitiva para cada cohorte, con la finalidad de identificar el número de deserción y sus causas.

Para la cohorte de 2014-2015, se registraron un total de 49 deserciones generadas por 11 causas principales, las cinco con mayor frecuencia son: problemas personales, cambio de universidad, pérdida de calidad, cambio de residencia y por problemas familiares (ver Gráfico 5.2).

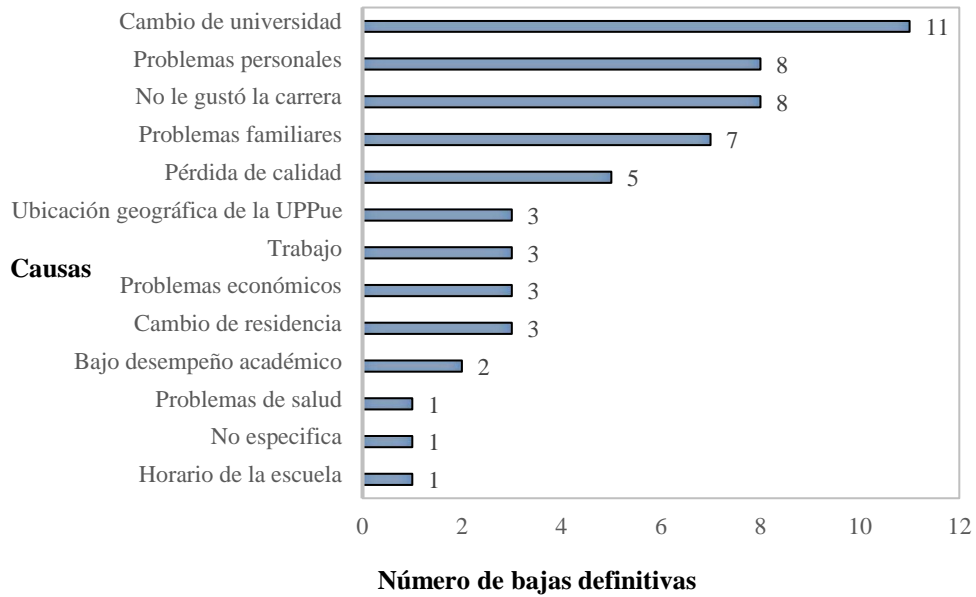
**Gráfico 5.2** Causas de deserción en el ciclo 2014-2015



*Fuente de consulta: Departamento de Servicios Escolares – UPPue (2014-2015)*

Para el ciclo 2015-2016, se registraron 56 solicitudes de baja definitiva, generadas por 13 causas, las cinco de mayor frecuencia son: cambio de universidad, problemas personales, no le gustó la carrera, problemas familiares y pérdida de calidad (Gráfico 5.3).

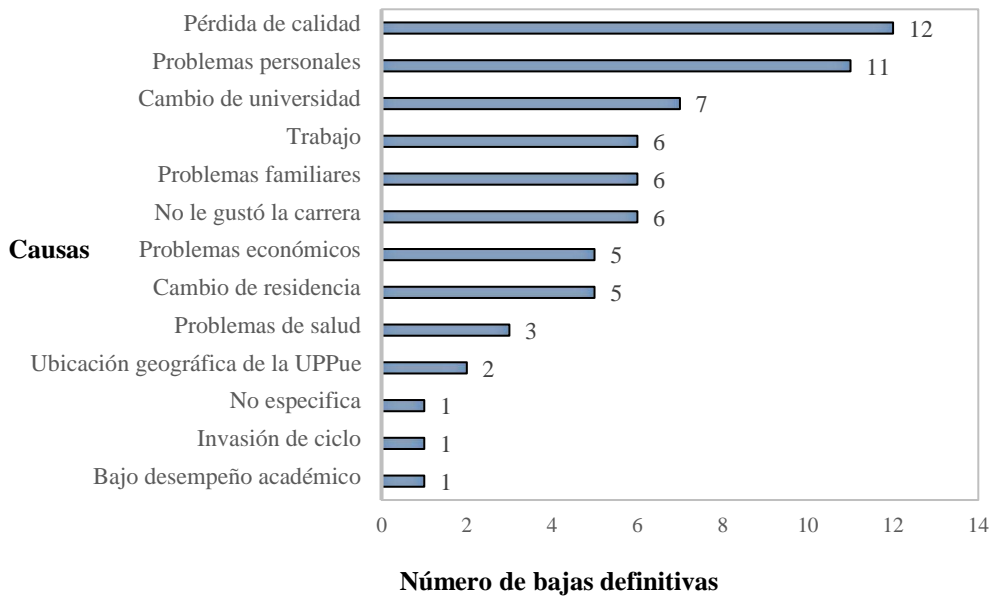
**Gráfico 5.3** Causas de deserción en el ciclo 2015-2016



Fuente de consulta: Departamento de Servicios Escolares – UPPue (2015-2016)

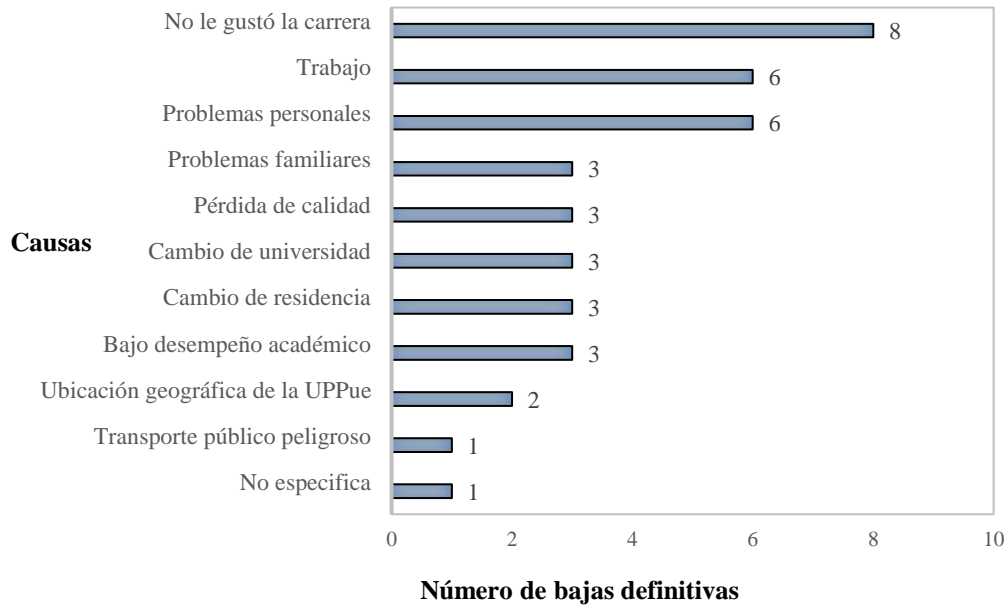
En el ciclo 2016-2017, se procesaron un total de 66 solicitudes de bajas, las cinco principales causas con mayor frecuencia de un total de 13, son: pérdida de calidad, problemas personales, cambio de universidad, no le gustó la universidad y problemas familiares (Gráfico 5.4).

**Gráfico 5.4** Causas de deserción en el ciclo 2016-2017



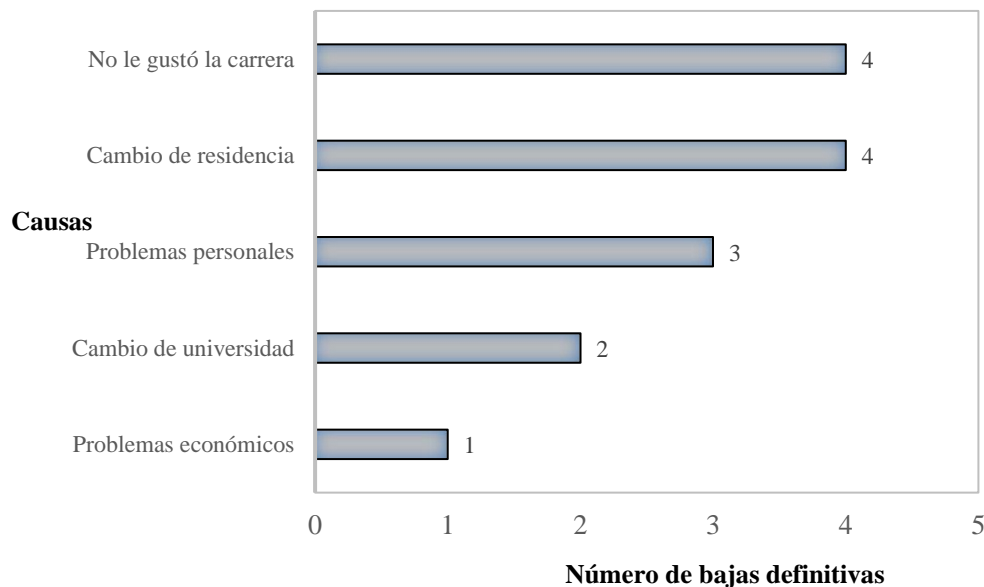
Fuente de consulta: Departamento de Servicios Escolares – UPPue (2016-2017)

En el ciclo 2017-2018, tuvo una reducción del 59% con respecto al ciclo anterior, registrando solo 39 bajas definitivas, generadas por 11 causas en donde las cinco principales son: no le gustó la carrera, problemas personales, trabajo, bajo desempeño académico y cambio de residencia (Gráfico 5.5).

**Gráfico 5.5** Causas de deserción en el ciclo 2017-2018.

Fuente de consulta: Departamento de Servicios Escolares – UPPue (2017-2018)

El último periodo estudiado corresponde a 2018-2019 (abril), registrando 14 solicitudes de baja definitiva por cinco causas las cuales son: cambio de residencia, no le gustó la carrera, problemas personales, cambio de universidad, y problemas económicos (Gráfico 5.6).

**Gráfico 5.6** Causas de deserción en el ciclo 2018-2019

Fuente de consulta: Departamento de Servicios Escolares – UPPue (2018-2019)

### 5.10 Causas de deserción identificadas por cada cohorte

En la Tabla 5.1., se observa un concentrado de la frecuencia de las solicitudes de baja definitiva para cada una de las 15 causas definidas, aplicando el principio de Pareto, cerca del 80% está identificado por solo seis causas principales (problemas personales, cambio de universidad, no le gustó la carrera, pérdida de calidad, problemas familiares y cambio de residencia).

**Tabla 5.1** Número de bajas definitivas por cada causa

Causas	Ciclo escolar					Total	%	% Acumulado
	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019			
1. Problemas personales	9	8	11	6	3	37	16.5	16.5
2. Cambio de universidad	8	11	7	3	2	31	13.8	30.4
3. No le gustó la carrera	2	8	6	8	4	28	12.5	42.9
4. Pérdida de calidad	8	5	12	3	0	28	12.5	55.4
5. Problemas familiares	5	7	6	3	0	21	9.4	64.7
6. Cambio de residencia	5	3	5	3	4	20	8.9	73.7
7. Trabajo	5	3	6	6	0	20	8.9	82.6
8. Problemas económicos	2	3	5	0	1	11	4.9	87.5
9. Ubicación geográfica de la UPPue	1	3	2	2	0	8	3.6	91.1
10. Problemas de salud	3	1	3	0	0	7	3.1	94.2
11. Bajo desempeño académico	0	2	1	3	0	6	2.7	96.9
12. No especifica	0	1	1	1	0	3	1.3	98.2
13. Horario de la escuela	1	1	0	0	0	2	0.9	99.1
14. Invasión de ciclo	0	0	1	0	0	1	0.4	99.6
15. Transporte público peligroso	0	0	0	1	0	1	0.4	100.0
<b>TOTAL</b>	49	56	66	39	14	224	100	

Fuente de Consulta: Departamento de Servicios Escolares – UPPue (2019)

### 5.11 Innovar el proceso de registro del formato de solicitud de baja definitiva a través de las TIC's.

El diseño del formato electrónico se realizó bajo la plataforma de Formularios Google, se consideraron las 14 causas identificadas en cinco cohortes, se descartó la causa “no especifica”.

De la misma manera, las causas de baja que se detectaron se clasificaron en las siguientes 5 dimensiones: causas académicas-pérdida de calidad, causas académicas-desempeño académico, gusto o preferencia por la ingeniería industrial, cambio de universidad o residencia y causas externas; mismas que se presentan en la tabla número tabla 5.2.

**Tabla 5.2** Clasificación de causas de baja

Preguntas	Dimensión
1.1 - 1.5	Causas Académicas-Pérdida de Calidad
2	Causas Académica-Desempeño académico
3	Gusto o preferencia por la Ingeniería Industrial
4-5	Cambio de Universidad o Residencia
6-14	Causas externas.

Fuente de Consulta: Elaboración propia, a partir de estadística de Solicitudes de baja definitiva de Departamento de Servicios Escolares – UPPue (2019)



Además, el nuevo diseño del formulario, incorpora algunos datos adicionales e importantes como lo son: el periodo en que dejó de asistir el alumno a la Universidad y si el alumno recibió servicios complementarios como tutoría, asesoría, apoyo psicológico. Una característica importante del nuevo diseño, es que cada sección requiere que este completa toda la información solicitada, de lo contrario no permite finalizar el registro de información. Considerando el requerimiento de recursos adicionales al utilizar Formularios Google, cabe señalar que la UPPue, adquirió algunas herramientas proveídas por Google; por lo que, el uso de esta herramienta no representa ningún costo extra o inversión alguna de capital adicional. En la figura 5.6 se muestra la sección 1, en donde el alumno indica sus datos como son nombre, matrícula, último cuatrimestre cursado y tutor.

**Figura 5.6** Formato de Solicitud de Baja Definitiva – Sección 1. Datos del alumno de Ingeniería Industrial

*Fuente: Elaboración propia a partir del formato de Solicitud de baja definitiva - Departamento de Servicios Escolares UPPue (2020)*

En la sección 2, se registra el motivo de baja definitiva a partir de las causas identificadas en el estudio previo (ver Figura 5.7).

**Figura 5.7** Formato de Solicitud de Baja Definitiva – Sección 2. Motivo de la Solicitud de Baja Definitiva

*Fuente: Elaboración propia a partir de los datos estadísticos del Departamento de Servicios Escolares UPPue (2020)*

La sección 3, el alumno indica los servicios complementarios como es tutoría, asesorías y apoyo psicológico, que recibió durante su trayectoria académica (ver Figura 5.8).

**Figura 5.8** Formato de Solicitud de Baja Definitiva – Servicios complementarios

Sección 3. Servicios complementarios

Por favor indique los servicios que recibió por parte de la UPPue

1. Durante su trayectoria por la UPPue, ¿recibió atención de su tutor (a)?.\*

Si

No

2. Recibió asesorías.\*

Si

No

3. En caso de haber solicitado atención psicológica ¿la recibió?.\*

Si

No.

*Fuente: Elaboración propia*

## 5.12 Agradecimientos

A la Universidad Politécnica de Puebla por las facilidades prestadas a los autores en el desarrollo de esta investigación.

## 5.13 Conclusiones y recomendaciones

La deserción escolar es un problema que enfrentan todas las instituciones de educación superior y es generada por diversos factores. En el estudio realizado en la UPPue en cinco cohortes, desde la creación de la carrera hasta la cohorte 2018-2019, se identificaron 14 causas, las cuales fueron categorizadas en 5 dimensiones: causas académicas-pérdida de calidad, causas académicas-desempeño académico, gusto o preferencia por la Ingeniería Industrial, cambio de Universidad o residencia y causas externas. Se determinó que la deserción en la UPPue tiene un comportamiento estacional. El estudio arrojó de manera general que la causa principal de deserción fue problemas personales, cambio de universidad, pérdida de calidad y no le gustó la carrera, sin embargo, en cada ciclo de estudio tiene un comportamiento variable en lo que respecta a la cantidad de solicitudes de baja presentadas y en las causas que generan cada una.

A través del análisis del instrumento actual para las solicitudes de baja definitiva, fue posible diseñar un nuevo formato para mejorar el registro de datos y hacerlo digital, considerando nuevos aspectos importantes como: captura automática de fecha de solicitud de baja; además el formulario puede ser compartido con las áreas interesadas (rectoría, planeación, Dirección de programa académico) para que éstas en cualquier momento puedan consultar la información de bajas y no tener la restricción de tiempo y proceso de captura de datos y obtención de información. El formato digitalizado permite llevar a cabo un análisis exhaustivo de la información, exportando las respuestas a una hoja de cálculo para ser procesadas.

El formato digital no implicó gastos para la Institución ya que contaba con herramientas proveídas por Google, con el uso de sus formularios; y se le añaden aspectos necesarios para el análisis de deserción, estos son: el periodo que dejó de asistir el alumno a la Universidad, último cuatrimestre cursado, usos de servicios complementarios como tutoría, asesoría, apoyo psicológico, y definición del motivo de la baja.

Con el formato digitalizado se ha eliminado la captura manual de cada registro, reduciendo la carga de trabajo del personal del Departamento de Servicios Escolares, además se vuelve eficiente el proceso de generación de estadísticas para la medición de indicadores institucionales. Por otra parte, el alumno no puede enviar su solicitud de baja si no ha capturado la causa de ésta, por lo que, no puede finiquitar su proceso de baja. De esta manera, se minimiza la probabilidad de que un alumno deje la institución sin conocer el motivo que lo llevo a tomar tal decisión.

#### 5.14 Referencias

- Calderón, J. (2005). Estudio sobre la repitencia y deserción en la educación superior de Guatemala. Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe. Recuperado de <https://silo.tips/download/estudio-sobre-la-repitencia-y-desercion-en-la-educacion-superior-de-guatemala>
- Dzay, F., Narváez, O. (2012). La deserción escolar una perspectiva estudiantil. Editorial Manda. México.
- Fernández, E. (2017). Una mirada a los desafíos de la educación superior en México. *Innovación educativa (México, DF)*, 17(74), 183-207. Recuperado en 21 de abril de 2020, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-26732017000200183&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732017000200183&lng=es&tlng=es).
- González, L. (2005). Estudio sobre la repitencia y deserción en la educación superior chilena. Digital Observatory for higher education in Latin America and The Caribbean. IESALC-UNESCO. Recuperado de [https://www.inacap.cl/tportal/portales/tp4964b0e1bk102/uploadImg/File/REPITENCIA\\_DESERCION\\_L\\_E\\_Gonzalez\\_2005.pdf](https://www.inacap.cl/tportal/portales/tp4964b0e1bk102/uploadImg/File/REPITENCIA_DESERCION_L_E_Gonzalez_2005.pdf)
- Higuera-Ojito, V., Simancas, R., y Pacheco, G. (2017). Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento. Publicación en línea (Semestral) Granada (España) Época II Año XVII Número 17 Vol. II Julio-Diciembre de 2017 ISSN: 1695-324X. fecha de Consulta 27 de Mayo de 2020. Disponible en: <http://eticanet.org/revista/index.php/eticanet/article/view/142/125>
- Himmel, E. (2002). Modelos de análisis de la deserción estudiantil en la educación superior.
- Manual de Oslo. (2005). Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. OECD.
- OECD (2019), Higher Education in Mexico: Labour Market Relevance and Outcomes, Higher Education, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264309432-en..>
- Quiroga, D., Torrent, J., y Murcia, C. (2017). Usos de las TIC en América Latina: una caracterización Ingeniare. *Revista chilena de ingeniería*, vol. 25 No 2, 2017, pp. 289-305
- Reglamento de estudios de profesional asociado y licenciatura. (2020). Universidad Politécnica de Puebla.
- Reporte estadístico sobre deserción del programa académico de Ingeniería Industrial. (2014-2019). Departamento de Servicios Escolares, Universidad Politécnica de Puebla.
- Saavedra, M., y Tapia, B. (2013). El uso de las tecnologías de información y comunicación TIC en las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyME) industriales mexicanas. *Enl@ce: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 10(1),85-104.[fecha de Consulta 27 de Mayo de 2020]. ISSN: 1690-7515. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=823/82326270007>
- Secretaria de Educación Pública. (2020). Recuperado: <https://www.educacionsuperior.sep.gob.mx/>

Secretaría de Educación Pública, Dirección General de Planeación, Programación y Estadística Educativa (2019). Principales cifras del Sistema Educativo Nacional 2018 – 2019. Recuperado de: [https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica\\_e\\_indicadores/principales\\_cifras/principales\\_cifras\\_2018\\_2019\\_bolsillo.pdf](https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2018_2019_bolsillo.pdf)

Tarazona, B. (2018). Las TIC en las empresas. Vol. 2 Núm. 1 (2018): Revista Digital Clic.2018. <http://www.fitecvirtual.org/ojs-3.0.1/index.php/clic/article/view/279>

Tinto, V. (1975), “Dropout in higher education: A theoretical synthesis of recent research”; Review of Educational Research, 45, 1, pp. 89-125.

Tinto, V. (1989). Definir la deserción: una cuestión de perspectiva. Revista de Educación Superior N° 71, ANUIES, México

## **Capítulo 6 Riesgo suicida en adolescentes de secundaria: Su relación con cohesión y adaptación familiar en Tlaxcala**

### **Chapter 6 Suicide risk in secondary school adolescents: Its relation to cohesion and family adaptation in Tlaxcala**

QUITL-MELÉNDEZ, María Mónica Anastacia\*†, NAVA-ERNULT, Alejandra y JIMÉNEZ-CANSECO, Sacnité

*Universidad Autónoma de Tlaxcala*

ID 1<sup>er</sup> Autor: *María Mónica Anastacia, Quitl-Meléndez* / **ORC ID:** 0000-0002-1060-6896

ID 1<sup>er</sup> Coautor: *Alejandra, Nava-Ernult* / **ORC ID:** 0000-0002-0656-3256

ID 2<sup>do</sup> Coautor: *Sacnité, Jiménez-Canseco* / **ORC ID:** 0000-0002-6082-4533

**DOI:** 10.35429/H.2020.5.2.112.121

M. Quitl, A. Nava y S. Jiménez

maquitl4@hotmail.com

A. Marroquín, J. Olivares, L. Cruz y A. Bautista. (Coord) Educación. Handbooks-©ECORFAN-Mexico, Querétaro, 2020.

## Resumen

La presente investigación tiene por objetivo analizar la relación de riesgo suicida, cohesión y adaptación familiar en adolescentes de secundaria en Tlaxcala. Los participantes fueron 50 adolescentes de 12 a 14 años; 28 mujeres y 22 hombres. Los instrumentos utilizados fueron: el Inventario de Riesgo Suicida para Adolescentes (IRISA) en línea de Hernández y Lucio (2011); que consta de 50 reactivos y tres subescalas: ideación e intencionalidad suicidas; depresión y desesperanza; ausencia de circunstancias protectoras; así como el índice de malestar psicológico asociado al riesgo suicida. La Escala de Evaluación de la Cohesión y Adaptabilidad Familiar (FACES III), confiabilizada y validada en México por Ponce, Gómez, Terán, Irigoyen y Landgrave (1999- 2002), con un Alfa de Cronbach de .70. Los resultados mostraron que riesgo suicida se relacionó negativa y significativamente con cohesión ( $r = -.599^{**}$   $p < .001$ ), pero no con adaptación ( $r = -.262$   $p < .058$ ). Se concluye que la familia es un factor de protección para evitar el riesgo suicida.

## Riesgo suicida, Adaptación, Cohesión, Adolescente

### Abstract

The objective of this research is to analyze the relationship of suicide risk, cohesion and family adaptation in secondary school adolescents in Tlaxcala. The participants were 50 adolescents from 12 to 14 years old; 28 women and 22 men. The instruments used were: the *Suicide Risk Inventory for Adolescents* (IRISA) online by Hernández and Lucio (2011); consisting of 50 items and three subscales: suicidal ideation and intent; depression and hopelessness; absence of protective circumstances; as well as the index of psychological distress associated with suicide risk. The Family Cohesion and Adaptability Assessment Scale (FACES III), trusted and validated in Mexico by Ponce, Gómez, Terán, Irigoyen and Landgrave (1999-2002), with a Cronbach's Alpha of .70. The results showed that suicide risk was negatively and significantly related to cohesion ( $r = -.599^{**}$   $p < .001$ ), but not with adaptation ( $r = -.262$   $p < .058$ ). It is concluded that the family is a protection factor to avoid suicide risk.

## Suicide risk, Adaptation, Cohesion, Adolescent

## 6. Introducción

El suicidio es considerado un problema de salud pública. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2019) menciona que 800 mil personas se suicidan al año y es considerada como la segunda causa de muerte en los grupos de edad de 15 a 19, 20 a 24 y de 25 a 29. El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2019) menciona que, en México, esta tendencia se mantiene, reporta que ocurre mayormente en hombres que, en mujeres, cuya escolaridad fue del 33.3% con secundaria completa y 30.2% con primaria terminada. La mayoría de los suicidios se comenten en viviendas particulares (76.3%) y el método es por ahorcamiento (80.3%). Sin embargo, se ha observado un incremento en poblaciones entre 10 y 17 años. De 2008 a 2018 se registraron al menos 52 suicidios infantiles (Valadez y López, 2020).

De acuerdo con Chávez (como se citó en Valadez y López, 2020), en el menor, existe un lazo con las redes sociales que los incitan, a través de juegos, a efectuar autolesiones. Por ello, el INEGI (2019) señala que los jóvenes son más vulnerables a tener un comportamiento suicida, lo que se debe, principalmente, a que hay características biológicas, psicológicas y sociales muy específicas que experimentan y que los llevan a padecer mayores dificultades emocionales. Ante esto, la Asociación Psiquiátrica Mexicana (como se citó en Valadez y López, 2020), menciona que las generaciones de 12 a 17 años enfrentan más problemas de salud mental: 16.6% presentan ansiedad, 10.48% problemas de afecto; 8.63% abusan de sustancias como alcohol y drogas, 4.47% tienen conductas disruptivas o de tipo antisocial, 1.02% trastornos de alimentación. La base de las enfermedades mentales se asocia no sólo con causas personales, sino que también socioculturales que influyen en el comportamiento de las personas.

Por tanto, el comportamiento suicida como problema epidemiológico-social está ligado a una serie de agentes sociodemográficos, socioambientales, psicológicos y biológicos que predisponen al individuo. Es así que la familia, como unidad social, constituye la base fundamental para el crecimiento físico, psicológico y social de todo individuo que va transformándose a través del tiempo.

De acuerdo a Minuchin (1992) las funciones de la familia sirven a dos objetivos: uno interno, la protección psicosocial a sus miembros; otro externo, la acomodación a una cultura. Todo subsistema familiar posee funciones específicas a sus miembros y es en él que se logra el desarrollo de habilidades interpersonales, por lo que ocupa ser protegido de la interferencia por parte de los otros subsistemas (líneas de autoridad y de responsabilidad).

De tal manera, la familia juega un papel esencial para el establecimiento de un sistema saludable donde el adolescente configure hábitos y comportamientos. Se asume como funcionalidad familiar la capacidad del sistema para enfrentar y superar cada una de las etapas del ciclo vital y las crisis por las que atraviesa; Uribe et al., (como se cita en Vélez y Betancurth, 2016) comprenden que el funcionamiento familiar, se convierte en un aspecto clave durante la adolescencia y la constitución del apoyo social percibido, debido a que es una etapa en donde se enfrenta a intensos cambios que inciden en su propio comportamiento.

Ante ello, Paniagua, González y Rueda (2014) en Colombia, mostraron que existe asociación del riesgo de orientación suicida en un adolescente escolarizado con la acumulación de tensiones en la familia, escasa búsqueda de apoyo, mal funcionamiento familiar, vulnerabilidad en valores morales y la presencia de sintomatología depresiva. Por su parte, en Cuba, Alvarez, Camilo, Barceló, Sánchez y Fajardo (2017) encontraron en adolescentes quienes atentaron contra sus vidas, que los principales factores predisponentes fueron: antecedentes familiares hereditarios, violencia domiciliaria, así como trastornos de conducta y depresión.

En un estudio realizado por Piedrahita, García, Mesa y Rosero (2011) quienes identificaron en un grupo de niños y adolescentes hospitalizados en Colombia y en su grupo familiar, factores protectores, sobre todo en valores y creencias y roles-relaciones, y factores de riesgo en los patrones percepción-manejo de la salud y tolerancia-enfrentamiento al estrés, relacionados con el intento de suicidio. Por otro lado, Muñoz, Pinto, Callata, Napa y Perales (2006) mostraron en estudiantes entre 15 y 24, que, en la prevalencia de vida, la mayoría presentó deseos pasivos de morir, la prevalencia de ideación suicida fue mayor en el último año, las familias fueron, según el nivel de cohesión familiar desligada y separada, además de antecedentes familiares de intento suicida y el hecho de vivir solo.

Es así que, Cortés, Aguilar, Suárez, Rodríguez y Durán (2011) identificaron en adolescentes de 10 a 19 años la existencia de asociación del intento de suicidio con deseos de hacerse daño, elaboración de planes anteriores para cometer dicho acto, presencia de desesperanza, maltrato físico, disputa, desconfianza y malas relaciones con los padres, antecedentes familiares de suicidio y enfermedad psiquiátrica, sentirse atormentado, y problemas con la pareja, entre otros. A su vez, Aguirre-Florez, Cataño-Castrillón, Constanza, Marín-Sánchez, Rodríguez-Pabón, Rosero-Pantoja, Valenzuela-Díaz y Vélez-Restrepo (2014) encontraron niveles de riesgo suicida en estudiantes de bachillerato en Colombia, sobresaliendo la depresión y la disfuncionalidad familiar como factores asociados. Un hallazgo importante fue que el acoso entre pares aumenta en gran proporción el riesgo suicida.

Por su parte, Di Rico, Paternain, Portillo y Galarza (2016) mostraron que la experiencia de soledad y el apoyo social de padres, y de compañeros de clase, exhiben las asociaciones de mayor magnitud con riesgo de suicidio en adolescentes escolarizados en Argentina. En tanto, Vélez y Betancurth (2016) mostraron que en la adolescencia el funcionamiento familiar se relaciona directamente con el puntaje de las dimensiones afectivas de los estilos de vida de los adolescentes escolarizados en Colombia. Por su parte, González, Criado, Araque, Cala, Smith, Jiménez, Salazar y Sierra (2011) demostraron que la efectividad de la funcionalidad familiar fue baja en el 60,9% de las familias, debido a que presentaron dificultades en su estabilidad y crecimiento familiar con la persona que ha intentado suicidarse

Diferentes autores y estudios demuestran que la función afectiva familiar es una forma de proteger la salud familiar integral, cuando los padres o adultos ejercen la disciplina consistente y el apoyo emocional, los adolescentes tienen menos problemas y se alejan de conductas riesgosas que se caracterizan por amenazar su desarrollo personal, su salud y sus roles sociales. Por tanto, la familia como fuente de apego durante esta etapa, se convierte en un contexto cohesivo que mitiga los factores y las situaciones de riesgo para esta población que atraviesa complejos cambios físicos, psicológicos, cognoscitivos, emocionales y sociales, propios de esta etapa y por tanto deben ser comprendidos y sorteados en el entorno familiar.

De tal manera, Olson (1991) distingue cinco funciones básicas que son realizadas por todas las familias: Apoyo mutuo, autonomía e independencia, reglas, adaptabilidad a los cambios y la comunicación que tiene la familia entre sí; a través del Modelo Circumplejo que él propone, usa la perspectiva sistémica de cohesión y adaptabilidad para describir la dinámica conyugal y familiar. La cohesión familiar comprende el grado de separación o conexión de una persona respecto a su sistema familiar; la adaptabilidad familiar, se refiere al grado de flexibilidad y aptitud para el cambio del sistema familiar.

Ante tal situación, la ideación suicida y el intento suicida derivan de la consumación del suicidio en hasta el 10% de los casos, es por ellos que la identificación de estas conductas debe ser consideradas como una importante señal de alarma. El suicidio puede ser prevenible y los esfuerzos deben estar dirigidos a identificar a personas en riesgo y a mejorar la salud mental, por tal motivo es esencial crear estrategias de prevención como plan de acción para reducir las tasas de suicidio y promover la salud mental y el bienestar. (INEGI, 2019). Por tanto, el objetivo de la presente investigación es analizar la relación de riesgo suicida, cohesión y adaptación familiar en adolescentes de secundaria en Tlaxcala.

## **6.1 Metodología**

### **6.2 Participantes**

La presente investigación es cuantitativa de tipo descriptivo. Los sujetos participantes fueron 50 adolescentes de secundaria en Tlaxcala quienes fueron identificados por la institución con problemas de conducta, bajo aprovechamiento escolar, con conductas auto lesivas y de acoso escolar; de los cuales el 58% pertenecen al sexo femenino y 42% al masculino; el 50% de primer grado y 50% de segundo grado; y cuyas edades fueron: 48% de 13 años, 34% de 12 años y 18% de 14 años. Dentro de las características sociodemográficas se encontró que el 48% de los adolescentes viven con ambos padres, el 26% vive solo con la madre, el 10% con la madre y otros familiares, el 6% con el padre, otro 6% con ambos padres y otros familiares, 2% vive con otros familiares y otro 2% vive en familia reconstruida.

### **6.3 Materiales y procedimiento**

Se utilizó una entrevista sociodemográfica, también, el Inventario de Riesgo Suicida para Adolescentes (IRISA) versión extendida en línea (Hernández y Lucio, 2011), con una alfa de Cronbach de .95. Consiste en una escala de frecuencia con 50 reactivos con tres subescalas y un índice; subescala 1: ideación e intencionalidad suicidas, subescala 2: depresión y desesperanza, subescala 3: ausencia de circunstancias protectoras, e índice de malestar psicológico asociado al riesgo suicida. Además, contiene tres reactivos críticos o significativos: a) ideación suicida, b) plan(es) suicida(s) y c) intento(s) suicida(s) previo(s). Los resultados arrojan niveles de riesgo: alto, tentativa, ideación, alerta y sin riesgo, así como también las respuestas abiertas del estudiante.

Además, la Escala de Evaluación de la Cohesión y Adaptabilidad Familiar (FACES III), confiabilizada y validada en México por Ponce, Gómez, Terán, Irigoyen y Landgrave en 1999 y 2002, con un Alfa de Cronbach de .70. Consiste en una escala tipo Likert que integra 20 preguntas, 10 para evaluar la cohesión familiar y 10 para evaluar la adaptabilidad familiar, distribuidas en forma alterna en preguntas numeradas como nones y pares. Las preguntas tienen un valor de puntuación de 1 a 5: nunca 1; casi nunca 2; algunas veces 3; casi siempre 4; siempre 5.

### **6.4 Procedimiento**

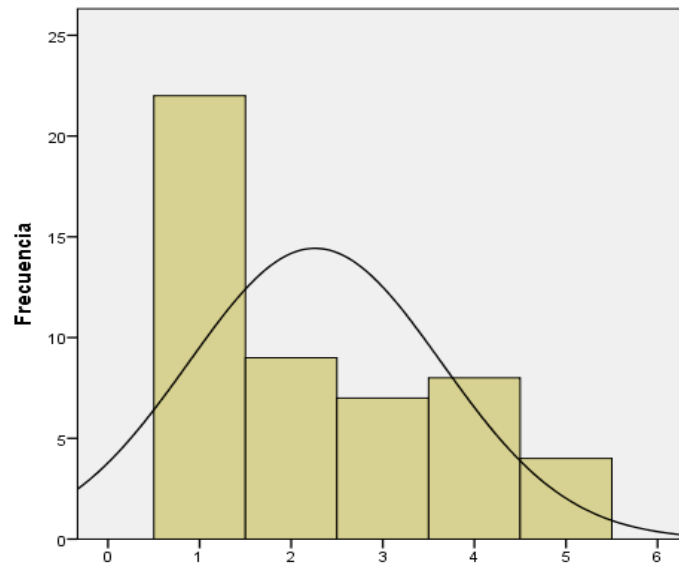
Para llevar a cabo la investigación, se obtuvo el consentimiento de las autoridades escolares y de los adolescentes, cuya participación fue voluntaria. Se les explicó a los estudiantes la importancia de su participación y se les comunicó que los datos serían tratados de forma confidencial. Los instrumentos se aplicaron de forma colectiva en grupos de 25. Los instrumentos se calificaron por medio de la base de datos IRISA website y de forma manual. Para el procesamiento de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS versión 21.



## 6.5 Resultados

Se realizó un análisis de frecuencias para determinar los niveles de riesgo suicida, en el cual se obtuvo una  $M = 2.26$  y una  $DE = 1.38$ ; el total mínimo fue 1 y el máximo de 5. En la Gráfica 6.1 se observa una curvatura hacia la izquierda, lo cual indica que la mayoría de los sujetos respondieron a niveles bajos de riesgo suicida.

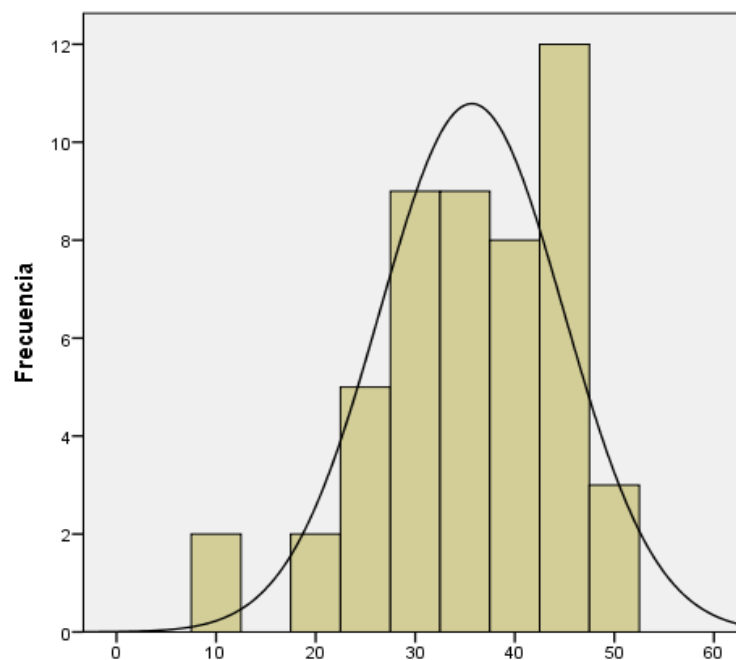
**Gráfico 6.1** Niveles de riesgo suicida



*Media = 2,26 Desviación típica = 1,38 N = 50*  
*Fuente: (SPSS versión 21)*

Para determinar los niveles de cohesión que presentaron los sujetos evaluados se obtuvieron una  $M = 35.68$  y una  $DE = 9.24$ ; el total mínimo fue de 10 y el máximo de 50. Se muestra una curvatura inclinada hacia la derecha, que indica que la mayoría de los sujetos de la muestra se encontraron en niveles altos de cohesión familiar (Gráfico 6.2)

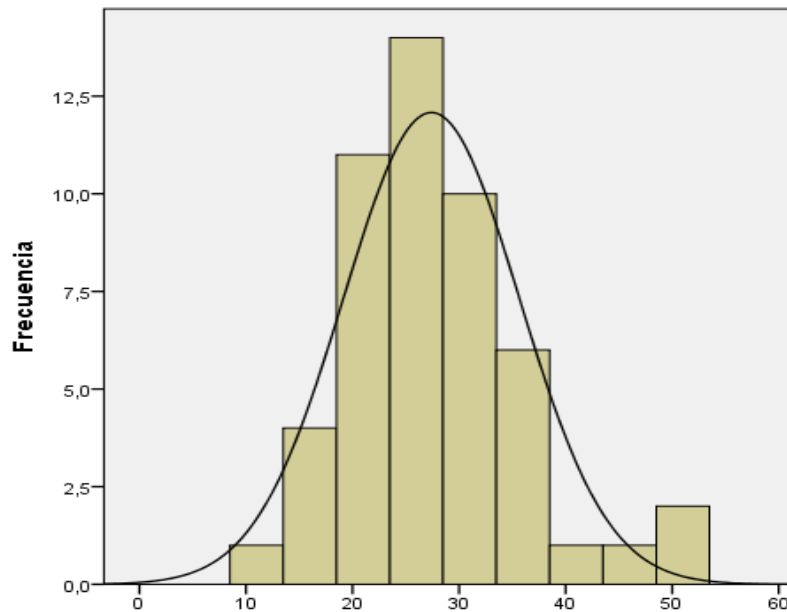
**Gráfico 6.2** Niveles de cohesión familiar



*Media = 35,68 Desviación típica = 9,24 N = 50*  
*Fuente: (SPSS versión 21)*

Para determinar los niveles de adaptación en la Gráfica 6.3 se muestra una  $M = 27.4$  y una  $DE = 8.25$ ; el total mínimo fue de 11 y el máximo de 50. Se observó una asimetría ligeramente hacia la izquierda que indica niveles medios de adaptación familiar.

**Gráfico 1.3** Niveles de adaptación familiar



Media = 27,4 Desviación típica = 8,25 N = 50  
Fuente: (SPSS versión 21)

Para analizar la relación entre riesgo suicida, cohesión y adaptación familiar se realizó un análisis de correlación de Pearson. El análisis mostró que existe una relación negativa y significativa de riesgo suicida con cohesión familiar ( $r = -.599^{**}$   $p < .001$ ), lo que indica que entre mayor sea el grado de cohesión, menor será la presencia de riesgo suicida y entre menor sea el grado de cohesión, mayor será la presencia de riesgo suicida, tomando en cuenta que la cohesión implica el grado de separación o conexión que el individuo tenga respecto a su familia.

En tanto, adaptación familiar no se relacionó significativamente con riesgo suicida ( $r = -.262$   $p < .058$ ), señalando que la flexibilidad y la aptitud que tenga la familia ante los cambios, no es indicativo para la presencia del riesgo suicida.

De la misma manera, se analizó la relación entre los factores de riesgo suicida con cohesión y adaptación familiar mediante un análisis de correlación de Pearson cuyos resultados se muestran a continuación:

**Tabla 6.1** Correlación de Pearson con factores de riesgo suicida y de cohesión y adaptación familiar

	Cohesión	Adaptación
Ideación e intencionalidad	-.567**	-.179
Depresión y desesperanza	-.510**	-.192
Factores protectores	-.615**	-.360*
Malestar emocional	-.460**	-.164

\* $p < .05$ . \*\* $p < .01$

Fuente: (Elaboración propia)

En la Tabla 6.1 se puede observar que ideación e intencionalidad, depresión y desesperanza, factores protectores y malestar emocional se relacionaron negativa y significativamente con cohesión ( $p < .01$ ), que indica que estos aspectos serán menores o mayores de acuerdo al grado de conexión o separación que tenga el adolescente en su familia. En cuanto a factores protectores, se observó que se relaciona negativa y significativamente con adaptación ( $p < .05$ ), lo que indica que la flexibilidad y la aptitud que tenga la familia ante los cambios, va a estar en función de la presencia o ausencia de factores de protección en la familia.

Por otro lado, respecto a los datos sociodemográficos y riesgo suicida se obtuvo una relación negativa y significativa con sexo ( $r = -.318 *p < .05$ ). De la misma manera se observó que se relacionaron los factores de riesgo suicida: malestar emocional y sexo ( $r = -.341 *p < .05$ ) e ideación e intencionalidad con quién vive ( $r = -.311 *p < .05$ ). En tanto se encontró que adaptación se relacionó significativamente con sexo ( $r = .385 **p < .01$ ) y negativamente con grado escolar ( $r = -.279 *p < .05$ )

## 6.6 Conclusiones

La adolescencia es considerada como una etapa de identidad sexual y relaciones sociales, su deseo de independencia contradice a menudo las reglas y expectativas que otras personas establecen. El suicidio y el intento de realizarlo constituyen una forma de riesgo de los adolescentes para enfrentar esos acontecimientos; en consecuencia, cuestionan lo histórico y social, creando un conflicto de generaciones. La ideación y el intento suicida en adolescentes tienen orígenes multifactoriales como biológicos, ambientales y sociales tales como el nivel socioeconómico bajo, el fracaso escolar y la desintegración familiar (Álvarez, Camilo, Barceló, Sánchez y Fajardo, 2017).

El incremento observado en las últimas décadas en la frecuencia de suicidios entre grupos de edad cada vez menores ha alertado a las autoridades sanitarias a nivel mundial para la búsqueda de estrategias que permitan la detección oportuna de riesgo y así implementar programas preventivos más eficientes (Espinoza-Gómez, Zepeda-Pamplona, Bautista-Hernández, Hernández-Suárez, Newton-Sánchez, y Plasencia-García, 2010).

Por tanto, en el análisis de la presente investigación se encontró que riesgo suicida se relacionó negativamente con cohesión familiar, mostrando que, a una mayor cohesión, habrá menor ideación e intencionalidad, depresión y desesperanza, factores protectores y malestar emocional, y viceversa; indicando con ello que el grado de separación o conexión emocional de un individuo respecto a su familia va a determinar el riesgo suicida. Ante ello, Muñoz, Pinto, Callata, Napa y Perales (2006) encontraron que la existencia de una prevalencia elevada de ideación suicida en adolescentes, está asociada a pertenecer a familias con niveles muy bajos de cohesión familiar. Por lo que trabajos previos han reconocido que niveles bajos de cohesión familiar se asocian con un mayor riesgo de ideación suicida, otros han encontrado que la cohesión familiar es un factor protector contra la ideación suicida. Sin embargo, esto no indica que pertenecer a una familia con niveles altos de cohesión, implica menor riesgo de intento; como si es relevante que los problemas familiares son más precipitantes, por tanto, el grado de disfunción familiar repercute sobre el comportamiento de los jóvenes en una sociedad en continuo cambio.

Se mostró también que el riesgo suicida no se relacionó con adaptación familiar, lo que indicaría que la capacidad de una familia para crear un equilibrio flexible entre una situación excesivamente cambiante y una situación excesivamente estable en cuanto su estructura de poder, la dinámica entre los roles y las reglas de las relaciones familiares en respuesta a estresores evolutivos y situacionales, no determinan el riesgo suicida en la muestra estudiada.

De la misma manera, los resultados arrojaron en los sujetos estudiados, niveles bajos de riesgo suicida en la mayoría de los adolescentes, así como mayor cohesión y medianamente adaptación familiar. También resultó, que los factores de riesgo suicida: ideación e intencionalidad, depresión y desesperanza, factores protectores y malestar emocional se relacionaron negativa y significativamente con cohesión, en tanto que, factores protectores se relacionó negativa y significativamente con adaptación.

Ante esto, Cortés, Aguilar, Suárez, Rodríguez y Durán (2011) mencionan que los adolescentes que intentan el suicidio o se suicidan están caracterizados por diferentes factores de riesgo, entre los que se encuentran: exposición a situaciones familiares adversas, los que presentan psicopatologías como depresión, tener una conducta disocial, baja autoestima, impulsividad, desesperanza, falta de comunicación con los padres, que limitan la participación social activa del adolescente e impiden la satisfacción de sus necesidades más elementales y coartan la libertad de quienes lo padecen.

En este sentido, Cañón (2011) señala que los factores de riesgo asociados a la conducta suicida en niños y adolescentes se encontraron la depresión debida en mayor parte a la dificultad para afrontar la frustración, la disfunción familiar, la no satisfacción de necesidades básicas. Es posible que ocurran manifestaciones previas con actitudes de escape, de venganza, altruismo o búsqueda de riesgo, tendencia a percibirse como perdedor, baja tolerancia a la frustración, dificultad para resolver conflictos, desesperanza y abandono.

Otro aspecto relevante hallado fue que el riesgo suicida se relacionó negativamente con el sexo, que indica que hay diferencias entre hombres y mujeres para el riesgo suicida. De la misma manera, resultó que los factores de riesgo suicida se relacionaron negativamente: malestar emocional con el sexo, e ideación e intencionalidad con quién vive, indicando que tanto para hombres como para mujeres hay diferencias en el malestar emocional; y que la ideación e intencionalidad del suicidio está determinado con quién vive; tomando en cuenta que la mayoría de los adolescentes de la muestra viven con ambos padres, hay quienes también lo hacen solo con la madre; con la madre y otros familiares; solo con el padre; con ambos padres y otros familiares; otros viven solo con otros familiares o es una familia reconstruida.

En tanto se encontró que adaptación se relacionó significativamente con sexo, indicando con ello, que el grado de flexibilidad al cambio en una familia se da de igual manera en mujeres que en hombres, no así por grado escolar, tomando en cuenta que se trata de estudiantes de primero y segundo de secundaria.

Por ello, el principal interés en adolescentes entre 10 y 15 años, antes de que se adopten comportamientos poco saludables, es orientarlos hacia factores protectores más que a las conductas de riesgo (Di Rico, Paternain, Portillo y Galarza, 2016). En este sentido, algunos autores sostienen que expresar afecto y brindar protección es una función primordial en la familia, en esta unidad psicosocial, los vínculos adecuados entre padres e hijos se sustentan en relaciones en las que se expresa cariño, y lazos fraternales entre sus miembros, tanto padres e hijos como en la pareja misma; lo que permite que los adolescentes fortalezcan su esfera emocional (Alonso como se cita en Di Rico, Paternain, Portillo y Galarza, 2016).

La Organización Mundial de la Salud (2001) establece como factores protectores para el comportamiento suicida patrones familiares (buena relación con los miembros de la familia, apoyo familiar), estilo cognitivo y personalidad (buenas habilidades sociales, confianza en sí mismo, en su propia situación y logros, búsqueda de ayuda cuando surgen dificultades); búsqueda de consejo cuando hay que elegir opciones importantes; receptividad hacia las experiencias y soluciones de otras personas, receptividad hacia los conocimientos nuevos.

Un estudio de Conner et al., (como se cita en Di Rico, Paternain, Portillo y Galarza, 2016) ofrece evidencia que señala que las relaciones cercanas y positivas con los padres, tienen un efecto protector Directo sobre la disminución del riesgo de ideación y tentativa suicida en niños y adolescentes. Al hablar de factores protectores en salud, significa hablar de características detectables en un individuo, familia, grupo o comunidad que favorecen el desarrollo humano, el mantenimiento o la recuperación de la salud. De tal manera, el suicidio puede ser prevenible, y los esfuerzos deben Dirigirse al reconocimiento de personas en riesgo que contribuyan a mejorar la salud mental y promover el bienestar de los adolescentes mediante la planificación y el diseño de programas de intervención preventivos, eficientes y oportunos (INEGI, 2019).

En la prevención del suicidio se deben proponer estrategias para integrar hábitos de autocuidado en salud y las situaciones de riesgo por las que puede pasar un niño o adolescente, además de generar factores protectores. Es necesaria la intervención oportuna de las diferentes instituciones para evitarlo. Dado que existe un mayor incremento de intento de suicidio a menor de edad, los educadores y los padres deben reconocer las señales de riesgo que pueden presentar los adolescentes y aumentar estrategias de detección e intervención.

## 6.7 Referencias

- Aguirre-Florez, D.C., Cataño-Castrillón, J.J., Cañón, S.C., Marín-Sánchez, D.F., Rodríguez-Pabón, J.T., Rosero-Pantoja, L.A., Valenzuela-Díaz, L.P. y Vélez-Restrepo, J. (2014). Riesgo suicida y factores asociados en adolescentes de tres colegios de la ciudad de Manizales (Colombia), 2013. *Rev. Fac. Med. Colombia*. 63(3), 419-429.
- Álvarez, C.M., Camilo, C.V.M., Barceló, R.M., Sánchez, M.Y. y Fajardo, V.Y. (2017). Principales factores de riesgo relacionados con el intento suicida en un grupo de adolescentes. Policlínico Docente “José Martí Pérez”, *Universidad de Ciencias Médicas, Santiago de Cuba, Cuba. MEDISAN*. 21 (2), 157-163.
- Cañón, B.S.C. (2011). Factores de riesgo asociados a conductas suicidas en niños y adolescentes. Archivos de Medicina. Universidad de Manizales. *Facultad de Ciencias de la Salud. Colombia*. 11(1), 62-67.
- Cortés, A.A., Aguilar, V.J., Suárez, M.R., Rodríguez, D.E. y Durán, R.J.S. (2011). Factores de riesgo asociados con el intento suicida y criterios sobre lo ocurrido en adolescentes. *Revista Cubana de Medicina Integral*. 27(1), 33-41.
- Di Rico, E., Paternain, N., Portillo, N. y Galarza, A.L. (2016). Análisis de la relación entre factores interpersonales y riesgo suicida en adolescentes de la ciudad de Necochea. *Perspectivas en Psicología. Argentina*. 13(2), 95-106.
- Espinoza-Gómez, F., Zepeda-Pamplona, V., Bautista-Hernández, V., Hernández-Suárez, C.M., Newton Sánchez, O.A. y Plasencia-García, G.R. (2010). Violencia doméstica y riesgo de conducta suicida en universitarios adolescentes. *Salud Pública. México*. 52, 213-219
- Hernández y Lucio, (2011) *Inventario de Riesgo Suicida para Adolescentes Manual de uso*. México, Asociación de Suicidología.
- INEGI. (2019). “Estadística a propósito del día mundial para la prevención del suicidio (10 de septiembre)”. Comunicado de prensa Núm. 455/19. Pp.1-9.
- González, M.C., Criado, M.M.L., Araque, J.C., Cala, O.X., Smith, H.B., Jiménez, M.N., Salazar, S.T. y Sierra, S.M. (2011). Efectividad de la funcionalidad familiar de persona que ha intentado suicidarse. Funcionalidad familiar en intento de suicidio. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud. Colombia*. 43(1): 33-37.
- Minuchin, S. (1992). *Familias y terapia familiar*. España: Gedisa.
- Muñoz, M.J., Pinto, M.V., Callata, C.H., Napa, D.N. y Perales, C.A. (2006). Ideación suicida y cohesión familiar en estudiantes preuniversitarios entre 15 y 24 años, Lima 2005. *Revista Perú Médica Exp Salud Médica*. Perú. 23 (4), 239-246
- OMS. (2001). Prevención del suicidio. Un instrumento para docentes y demás personal institucional. Trastornos mentales y cerebrales. Departamento de Salud Mental y Toxicomanía WHO/MNH/MBD/00.3
- OMS. (2019). Datos y cifras sobre el suicidio: infografía. [www.who.int/mental\\_health/suicide-prevention/infographic/es/](http://www.who.int/mental_health/suicide-prevention/infographic/es/)

- OMS. (2019). Cada 40 segundos se suicida una persona. Centro de prensa. [www.who.int/es/news.room/detail/09-09-2019-suicide-one-person-dies-every-40-seconds](http://www.who.int/es/news.room/detail/09-09-2019-suicide-one-person-dies-every-40-seconds)
- Olson, D. H. (1991). Tipos de familia, estrés familiar y satisfacción con la familia: una perspectiva del desarrollo familiar. En: Falicov, C. J. (Comp). *Transiciones de la familia. Continuidad y cambio en el ciclo de vida*. (pp. 99-129). Buenos Aires, Argentina: Amorrortu.
- Paniagua, R.E., González, C.M. y Rueda, S.M. (2014). Orientación al suicidio en adolescente en una zona de Medellín. *Revista de la Facultad Nacional de Salud Pública*. Colombia 32 (3), 314- 321.
- Piedrahita, L.E., García, M.A., Mesa, J.S. y Rosero, I.S. (2011). Identificación de los factores relacionado con el intento de suicidio, en niños y adolescentes a partir de la aplicación del Proceso de Atención de Enfermería. Colombia Médica. *Universidad del Valle, Facultad de Salud*. Colombia. 42 (3), 334-341.
- Ponce Rosas, E.R., Gómez Clavelina, F.J., Terán Trillo, M., Irigoyen Coria, A.E. y Landgrave, S. (2002). Validez de constructo del cuestionario FACES III en español México. *Atención Primaria* 30 (10), 624-630.
- Valadez, Blanca y López Rafael. (19 de enero de 2020). INEGI: en el país cada mes se registran más de 50 suicidios infantiles. Ciudad de México. Milenio.
- Vélez, A.C. y Betancurth, L.D.P. (2016). Funcionalidad familiar y dimensiones afectivas en adolescentes escolarizados. Caldas-Colombia 2013-2014. *Investigaciones Andina. Fundación Universitaria del Área Andina*. Colombia. 18(33), 1751-1766.

## **Capítulo 7 Dificultades que se presentan en estudiantes al cambiar inesperadamente su ambiente de aprendizaje de presencial a virtual**

### **Chapter 7 Difficulties that occur in students when changing unexpectedly their learning environment from face-to-face to virtual**

COTERO-MORENO, Karina Margarita<sup>†\*</sup> & RODRÍGUEZ-JIMÉNEZ, Liza Mayela

*Universidad de Guadalajara, Sistema de Universidad Virtual*

ID 1<sup>er</sup> Autor: *Karina Margarita, Cotero-Moreno* / **ORC ID:** 0000-0002-8389-5334, **CVU CONACYT ID:** 850498

ID 1<sup>er</sup> Coautor: *Liza Mayela, Rodríguez-Jiménez* / **ORC ID:** 0000-0002-9084-3831, **CVU CONACYT ID:** 396313

**DOI:** 10.35429/H.2020.7.122.138

K. Coterio, L. Rodríguez

kcotero@udgvirtual.udg.mx

A. Marroquín, J. Olivares, L. Cruz y A. Bautista. (Coord) Educación. Handbooks-©ECORFAN-Mexico, Querétaro, 2020.

## Resumen

Este capítulo muestra datos acerca de las dificultades presentadas por estudiantes del calendario 2020A, quienes debido a la contingencia de salud causado por COVID19, tuvieron que migrar de la modalidad de Aprendizaje Presencial a la Modalidad de Aprendizaje Virtual con la finalidad de concluir sus programas académicos en tiempo y forma, establecidos por la Secretaría de Educación Pública. Para lograr el objetivo de mostrar tales dificultades, primero se seleccionaron y conceptualizaron las habilidades necesarias para incursionar en el Aprendizaje Virtual. Después, se seleccionó una muestra aleatoria de diferentes niveles académicos, a quienes se les aplicó la encuesta, de la cual se utilizaron diez ítems para llevar a cabo esta investigación. Enseguida presentamos los resultados y análisis relacionados para documentar este estudio. Finalmente, concluimos este capítulo con una breve reflexión acerca de las competencias más relevantes requeridas por los estudiantes, que les permitan desempeñarse exitosamente en un entorno de Aprendizaje Virtual, logrando así los objetivos establecidos en su programa académico.

## Competencias, Aprendizaje Virtual, Aprendizaje Presencial

### Abstract

This chapter shows data about the difficulties which are externalized by students of the 2020A calendar, who in order to conclude their academic programs in a timely manner established by the Secretary of Public Education, they had to migrate from face-to-face learning modality to virtual modality due to the health contingency caused by the COVID19 outbreak. To achieve the objective of showing such difficulties, first the skills needed to dabble in virtual learning were selected and conceptualized. Subsequently, a random sample was selected from different academic levels to which a survey was applied, to carry out this research only ten items from this survey were used. We present the results and related analysis to keep record of this research. Finally, we conclude this chapter with a brief reflection about the most relevant skills required by the students that allow them a successful virtual academic performance thus achieving the objectives established in their academic program.

### Skills, e-learning, classroom learning

## 7. Introducción

Este capítulo tiene como objetivo identificar las competencias necesarias para que un estudiante, al cambiar inesperadamente de una modalidad de aprendizaje presencial a una virtual, se desempeñe exitosamente.

En la actualidad estamos viviendo una crisis mundial debido a la aparición del SARS-COV2. Surgió en China en diciembre pasado, provocando una enfermedad llamada COVID-19, que se extendió por el mundo y fue declarada pandemia global por la Organización Mundial de la Salud. Los coronavirus humanos se transmiten de una persona infectada a otra(s) a través de las gotículas que expulsa un enfermo al toser o estornudar, al tocar o estrechar la mano de una persona enferma, al tocar un objeto o superficie contaminados con el virus y llevarse las manos a boca, nariz u ojos.

Una vez declarada Pandemia los Gobiernos de los países tuvieron que tomar medidas preventivas, en el caso de México a mediados del mes de marzo el subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud, Hugo López-Gatell Ramírez, presentó dos acuerdos que fueron aprobados por unanimidad:

“Las acciones de prevención y control, incluidas las de sana distancia (distanciamiento social) serán definidas por la Secretaría de Salud y en consenso con las dependencias involucradas en su aplicación, las fechas de inicio y término de las mismas, así como extensión territorial de aplicación.

La Secretaría de Salud pondrá a disposición de todas las dependencias, el Lineamiento de Sana Distancia (Distanciamiento Social), el cual describe de manera específica las actividades a llevar a cabo en los diferentes ámbitos de actuación (ejemplo: laboral, escolar, comercios, eventos masivos, reclusorios, asilos, templos, entre otros)”.



El Diario Oficial de la Federación estableció en el acuerdo número 02/03/20, la suspensión de clases en las escuelas de educación preescolar, primaria, secundaria, normal y demás, para la formación de maestros de educación básica del Sistema Educativo Nacional, así como aquellas de los tipos medio superior y superior dependientes de la Secretaría de Educación Pública. ” (<https://dof.gob.mx>).

Una vez tomadas estas medidas, y con la finalidad de seguir cumpliendo la normatividad establecida por la Ley General de Educación, en su capítulo II del ejercicio al derecho a la educación, artículo 5; una de las estrategias propuestas por las instituciones educativas fue dar continuidad al calendario escolar 2020A por medios virtuales, en donde los estudiantes que cursan sus estudios en la modalidad presencial, se vieron en la necesidad de incursionar en la modalidad de aprendizaje virtual.

Si bien es cierto que la educación es un derecho constitucional, y que por dicha razón se establecieron nuevos métodos para dar continuidad a la formación académica de los ciudadanos, también es cierto que los estudiantes se han enfrentado a una dinámica totalmente desconocida, y a un modelo pedagógico diferente al que estaban acostumbrados.

Hoy en día estamos inmersos en una nueva sociedad del conocimiento, en la cual, el surgimiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación ( TIC ) ha generado la necesidad a nivel mundial, de incursionar en esta nueva forma de interacción y generación de conocimiento en los diversos ámbitos, dentro de los cuales el educativo no ha sido una excepción.

Esta nueva forma de pensamiento, convierte a la tecnología en el punto de contacto para gestionar la socialización, sin embargo, nos surge una duda al respecto, el saber si realmente la sociedad en su conjunto está preparada para esta nueva forma de socializar, en su estudio Aguilar (2008) menciona que: El individualismo en red no significa que la sociedad esté constituida por individuos aislados, representa un nuevo modelo social de organización. Los individuos se agrupan voluntariamente de acuerdo con intereses, valores, afinidades, y proyectos comunes. Aunque la solidez de estas relaciones puede ser más efímera en el tiempo que las anteriores, no significa que sean menos intensas o productivas. Por el contrario, ésta parece ser una de las ventajas de las relaciones actuales. Sin embargo, como establece Castells (Castells, 2001c:149), el costo de la individualización aún no se puede determinar pues el proceso es demasiado joven. ( p. 44).

Es bien sabido que el aprendizaje por medios virtuales no es nuevo, y que cada vez más personas apuestan por esta vía para adquirir conocimiento, aún se cuenta con procesos de educación presenciales, en donde Romero-Mayoral, Jesús; García-Domínguez, Melchor; Roca-González, Cristina; Sanjuán Hernán Pérez, Alejandra; Pulido-Alonso, Antonio (2014) mencionan que:

Contar con que emisor (profesor) y receptor (estudiante) se encuentren físicamente en un mismo lugar y a una misma hora (clase), otorga elementos que dan la posibilidad de retroalimentación y de autorregulación, los cuales son muy valiosos para este tipo de actividad. Un profesor puede saber cuando sus estudiantes no han comprendido un tema (retroalimentación), entonces, lo puede reelaborar y expresar de manera diferente (autorregulación) para que sus estudiantes entiendan la temática, comprobando de nuevo el efecto obtenido (control). ( p. 174).

Por la necesidad de seguir proporcionando educación para que los estudiantes de la modalidad presencial continuarán con su proceso educativo sin verse afectados por los lineamientos de sana distancia, la irrupción de la modalidad virtual fue inminente, la cual tuvo que adaptarse de la mejor forma posible, para dar continuidad al proceso educativo del calendario 2020A.

Encontramos entonces que la educación presencial difiere de la educación virtual en varios aspectos, entre los cuales identificamos que uno de los más importantes son las competencias que el estudiante requiere para lograr su objetivo de aprendizaje, es aquí donde éste es separado de su entorno educativo de manera abrupta, surgiendo una serie de conflictos que no le permiten adaptarse a una nueva metodología de aprendizaje.

Por lo anterior, y con la finalidad de obtener información respecto a esta problemática presentada, e identificar cuáles serían las competencias ideales que requiere un estudiante para integrarse a la modalidad de aprendizaje virtual por primera ocasión, realizamos una investigación con aquellos estudiantes que se han visto afectados en este proceso de cambio.

## 7.1 Descripción del método

Se utilizó el enfoque cualitativo con técnica de la encuesta, debido a que se consideró esencial obtener datos que proporcionen la percepción y/u opinión de los estudiantes, respecto a su incursión al aprendizaje virtual por primera vez.

El instrumento aplicado consta de 21 ítems, del cual sólo se utilizaron 10, ya que son los más relevantes para el desarrollo de esta investigación, las preguntas de la 3 a la 10 son de opción múltiple, lo cual nos permitió obtener un rango mayor de respuestas por estudiante.

La encuesta se aplicó por medios virtuales a una muestra de 84 estudiantes de diversos niveles educativos; Educación Superior, Bachillerato y algunos de Educación Básica. Se les envió vía correo electrónico la liga de acceso al instrumento, el cual se desarrolló con herramientas web, que nos permitieron obtener valores estadísticos de las respuestas obtenidas.

## 7.2 Análisis de las variables

En esta investigación se identificó que la variable dependiente es: dificultades que enfrentan los estudiantes al no contar con las competencias requeridas al cambiar de modalidad de aprendizaje presencial a la modalidad virtual por causas de fuerza mayor.

Las variables independientes con las que trabajamos son:

- Administración del tiempo
- Responsabilidad
- Competencias digitales
- Autogestión

La problemática generada por parte de los estudiantes que cursan la modalidad presencial, surge primordialmente por las dificultades para adaptarse a la dinámica del nuevo modelo de aprendizaje, considerando entonces la siguiente hipótesis: los estudiantes no cuentan con las competencias necesarias que les permitan desempeñarse adecuadamente en un ambiente de aprendizaje virtual.

En este capítulo se mostrarán los resultados obtenidos de la aplicación de un instrumento de evaluación de competencias, así como las propuestas de mejora. En dicho instrumento, se detectó que los estudiantes carecen de las competencias con las que deberían contar para desempeñarse adecuadamente en la modalidad virtual, dichas competencias son las variables independientes en esta investigación, y se explican a continuación:

### Administración del Tiempo

La administración del tiempo es una de las competencias que requiere desarrollar un estudiante que incursiona en la modalidad de aprendizaje virtual, debido a que no ve al docente explicando el tema de forma presencial, sino que el docente quizá se conecte un instante o suba un video en donde explique el trabajo que se debe de realizar; el estudiante es entonces el único responsable de cumplir en tiempo y forma con las actividades solicitadas, y para realizarlas si no comprende las instrucciones establecidas, tendrá que investigar en medios confiables, para entonces poder elaborar la actividad adecuadamente y este proceso le requerirá más tiempo de lo habitual.

Otra cosa importante a considerar para una buena administración del tiempo es que un estudiante por lo general está inscrito en un mínimo de 3 materias de manera simultánea lo cual puede resultar más complicado si no administra adecuadamente su tiempo para el seguimiento de cada una.

La capacidad de administrar el tiempo nos lleva al éxito o al fracaso, el tiempo no se recupera por lo tanto es importante gestionarlo adecuadamente y no desperdiciarlo, cuanto mejor se utilice el tiempo más se logrará y mayor será la recompensa.

Brian Tracy (2016) menciona en su libro las 4 D para la efectividad de una buena administración del tiempo:” La primera D es el *deseo*: debes de tener un intenso y apasionado deseo de controlar el tiempo y lograr la máxima eficacia, La segunda D: debes tomar la decisión de practicar buenas técnicas de gestión del tiempo hasta que se conviertan en un hábito. La tercera D significa *determinación* debes estar dispuesto a persistir ante todas las tentaciones en contra hasta que te hayas convertido en un gestor eficaz del tiempo. La cuarta D es la *disciplina* debes disciplinarte para hacer la gestión del tiempo una práctica permanente, la disciplina efectiva es la voluntad de obligarse a hacer lo que sabes que tienes que hacer, cuando debas hacerlo te apetezca o no”.

### Responsabilidad

La responsabilidad es un valor determinante en el individuo, según la Real Academia Española señala que la responsabilidad es la capacidad que existe en todo sujeto activo de derecho para reconocer y aceptar las consecuencias de un hecho realizado libremente.

En el caso de esta investigación la responsabilidad es un valor relevante, ya que los docentes no están supervisando a sus estudiantes de manera presencial, por lo que deben confiar en que el estudiante tendrá la capacidad de realizar y enfrentar los retos que se le presentan con el fin de lograr la entrega de sus actividades; el estudiante por su parte tiene la responsabilidad del cumplimiento de las mismas, acorde a las instrucciones y lineamientos especificados.

Esta es una de las dificultades de estudiar en línea, prácticamente el estudiante tiene toda la responsabilidad de lograr las competencias requeridas, si él está en negación o no le interesa realizar las actividades no lo hará, porque no cuenta con la guía(profesor) que la educación presencial le provee. Aquí es donde el docente puede motivar e incentivar al estudiante, sembrar o ayudar a desarrollar de alguna forma este valor o cualidad.

### Competencias Digitales

En la actualidad, las tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han convertido en herramientas indispensables en la práctica académica pero existe mucha confusión al respecto, el estudiante piensa que saber utilizar un teléfono inteligente, o buscar información en la computadora usando los buscadores como google es la forma adecuada del proceso de aprendizaje en línea, lo cual se afirma cuando por parte de la institución, se implementan programas pedagógicos en donde en la mayoría de las actividades se solicita leer y hacer resumen como producto a entregar.

Beatriz Zempoalteca, et.al (2017) mencionan en su investigación que una de las mayores potencialidades de las TIC radica en el desarrollo de competencias tecnológicas, digitales e informacionales, pues su uso por los docentes facilita la generación de dichas competencias en los estudiantes. Actualmente, el nuevo paradigma educativo está centrado en el estudiante y el aprendizaje, lo que implica cambios en las tareas profesionales del docente; por ello, se debe adaptar su perfil profesional a las nuevas exigencias del contexto, en especial por las derivadas de las TIC (Pozos & Mas,2010)

Ramírez y Casillas (2014) Dicen que el desarrollo de nuevos estilos de enseñanza-aprendizaje a través de las tecnologías trae implicaciones de carácter económico que podrían afectar el capital monetario del estudiante, por lo que eventualmente, adquirirá algún tipo de dispositivo digital si es que desea aprovechar al máximo su aprendizaje.

Actualmente, no sólo los estudiantes han sido afectados por la contingencia presentada a causa de COVID 19, la afectación ha recaído en diversos ámbitos, el laboral es uno de ellos. Por lo que consecuentemente, los integrantes de una familia harán mayor uso de su conexión a internet que les permita realizar sus actividades respectivamente, lo cual se convierte en un problema, ya que el rendimiento de la conexión con la que se cuenta se verá disminuido.

Entonces, para la elaboración de las tareas, conectarse con sus maestros, buscar información, entre otras de las actividades que requiere realizar el estudiante, es posible que no siempre lo logre ya que depende de un ancho de banda compartido y limitado, lo que generará impaciencia y frustración en caso de no lograr los objetivos solicitados en la actividad.

Otro punto importante a considerar es la implementación variada de herramientas tecnológicas por parte de la institución, los docentes deben considerar el uso de plataformas y aplicaciones tecnológicas, con las que están familiarizados los estudiantes, o en su defecto, que sean intuitivas y fácil de utilizar desde la primera vez que el estudiante tiene esta experiencia. En este punto, quizás se torna algo complicada la parte de licenciamiento, ya que no todas las instituciones cuentan con los recursos necesarios para pagar por sistemas tecnológicos ad hoc a sus necesidades, pero por otro lado, existe también software libre que una vez investigado y analizado, podría cubrir algunas o la mayoría de las características de aprendizaje buscadas en el entorno educativo de cada institución.

### Autogestión

Ponce (2016) Menciona que el término “autogestión” cobra cada vez mayor fuerza en el discurso educativo bajo la forma de desiderátum o aspiración; los modelos pedagógicos de las instituciones apuestan por la autogestión como motor de cambio del sistema tradicional: enseñar ya no es lo primordial, sino impulsar al que aprende desde el reconocimiento de sus propias capacidades. La incorporación de herramientas tecnológicas en los procesos de formación acentúa el deseo de que el estudiante regule la manera en que se apropia del conocimiento y le encuentra relevancia.

Se asume que el alumno autogestivo es un promotor de sus propios aprendizajes y más que eso: un evaluador de sus procesos de apropiación, con lo que también se pone de manifiesto su capacidad meta cognitiva. En teoría, se trata de un estudiante muy diferente al de la modalidad tradicional, mucho más participativo, propositivo, proactivo, crítico, reflexivo, organizado, exigente y colaborador.

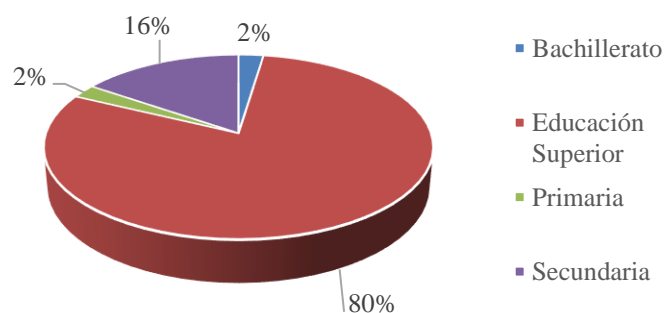
Los estudiantes que cursan la modalidad presencial no son autogestivos porque están acostumbrados a que el docente explique los temas en clase, les indique la o las actividades a elaborar, proporcionándoles el material de apoyo, y al mismo tiempo resuelve dudas que los estudiantes tienen en el transcurso del desarrollo de su actividad.

En la modalidad virtual es muy diferente, el profesor casi nunca esta de manera presencial, las instrucciones y actividades se encuentran hospedadas en una plataforma, la tarea del estudiante es leer la actividad y buscar en internet o en el apartado de recursos la bibliografía que requiere para hacerla, él solo elabora su tarea y la envía para su revisión nadie le retroalimenta antes de que la envíe, una vez enviada el estudiante espera la respuesta del docente.

### 7.3 Resultados

De los cuestionarios enviados, resultó una muestra real final de 84 encuestas respondidas por estudiantes de diferentes niveles educativos.

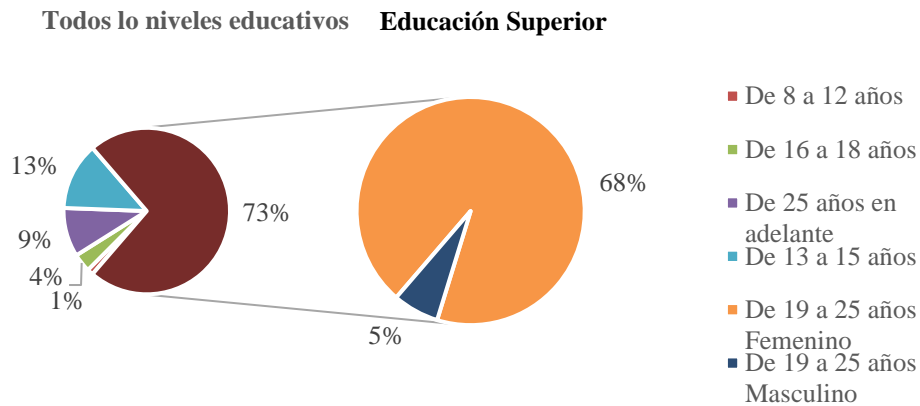
**Gráfico 7.1** Grado Académico



Fuente de consulta: “Elaboración Propia”

Los datos presentados en el gráfico 7.1, muestran el porcentaje de estudiantes que contestaron el instrumento respecto al nivel educativo que cursan actualmente: Educación Superior 80%; Bachillerato 2%; Secundaria 16%; Primaria 2%. Es claro detectar que un mayor porcentaje de los encuestados son de educación superior, por lo que podríamos considerar que son personas que a lo largo de su proceso educativo hasta este momento ha sido por la modalidad presencial.

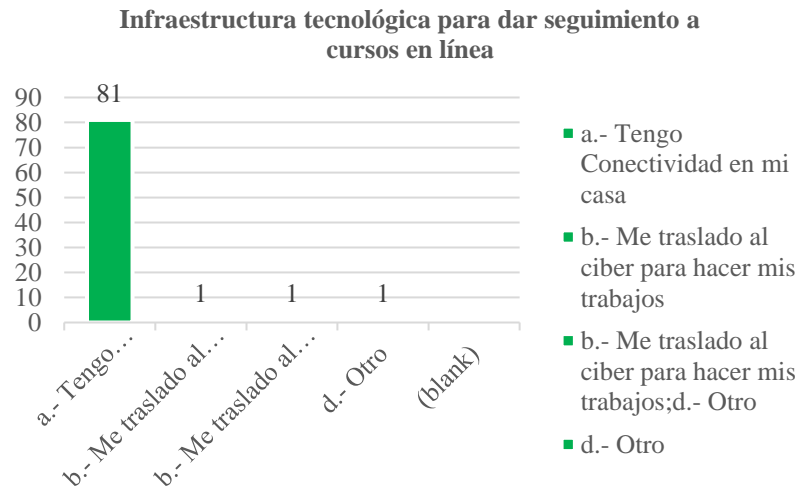
**Gráfico 7.2** Características de los encuestados



Fuente de consulta: "Elaboración Propia"

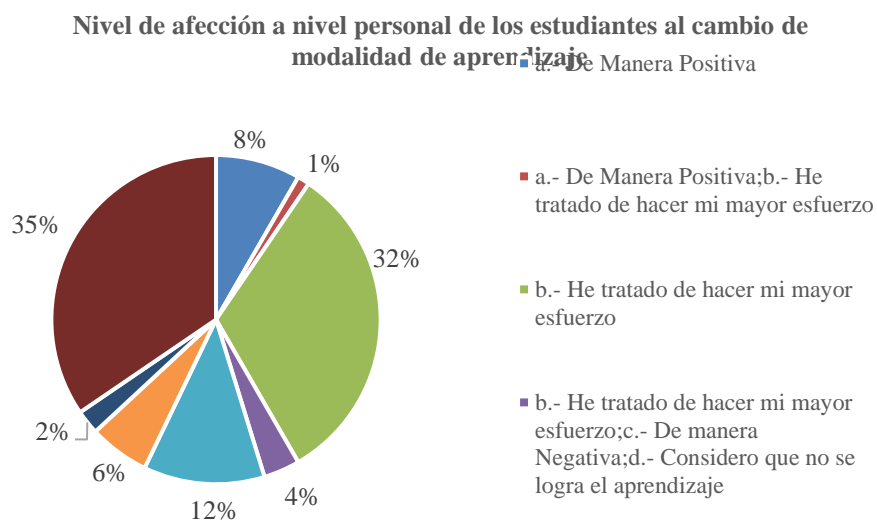
En el gráfico 7.2, se identifica que un 73% de los encuestados cursan el nivel superior, los cuales tienen edades entre 19 y 25 años; esta información nos lleva a la premisa de que la edad es un factor importante en los estudiantes de la modalidad virtual, ya que como lo indica Moreno y Cárdenas López, indican que a decir de García Aretio (2006), alguno de los puntos necesarios de resaltar de las características que definen a un estudiante de la modalidad virtual son:

- Los estudiantes en educación a distancia forman grupos heterogéneos en edad, intereses, ocupación, motivaciones, experiencias y aspiraciones.
- Suelen ser personas que trabajan y que destinan además un tiempo para estudiar.
- Las preocupaciones de los alumnos a distancia se centran en su trabajo, bienestar familiar, ascenso social y laboral, autoestima, etc.
- Los estudiantes a distancia presentan una mayor responsabilidad sobre sus actos; desarrollan un sentimiento de culpa ante expectativas no logradas.
- Tienen que trabajar cuando los otros descansan; el estudio no es su única obligación.
- Reciben el conocimiento aunado a las experiencias y conocimientos anteriores, propiciando que lo cuestionen o no lo asimilen de inmediato. (s/p)

**Gráfico 7.3** Conectividad

*Fuente de consulta: "Elaboración Propia"*

En el gráfico 7.3, los datos obtenidos muestran que el mayor porcentaje de los estudiantes encuestados no tuvieron complicaciones respecto al cambio de modelo educativo en cuanto a la conectividad, ya que 81 estudiantes de 84, afirmaron contar con servicio de conexión a internet en sus hogares, por lo que el medio para comunicarse con sus compañeros y profesor no ha sido un obstáculo en su proceso educativo.

**Gráfico 7.4** Impacto de la Modalidad Virtual en los estudiantes

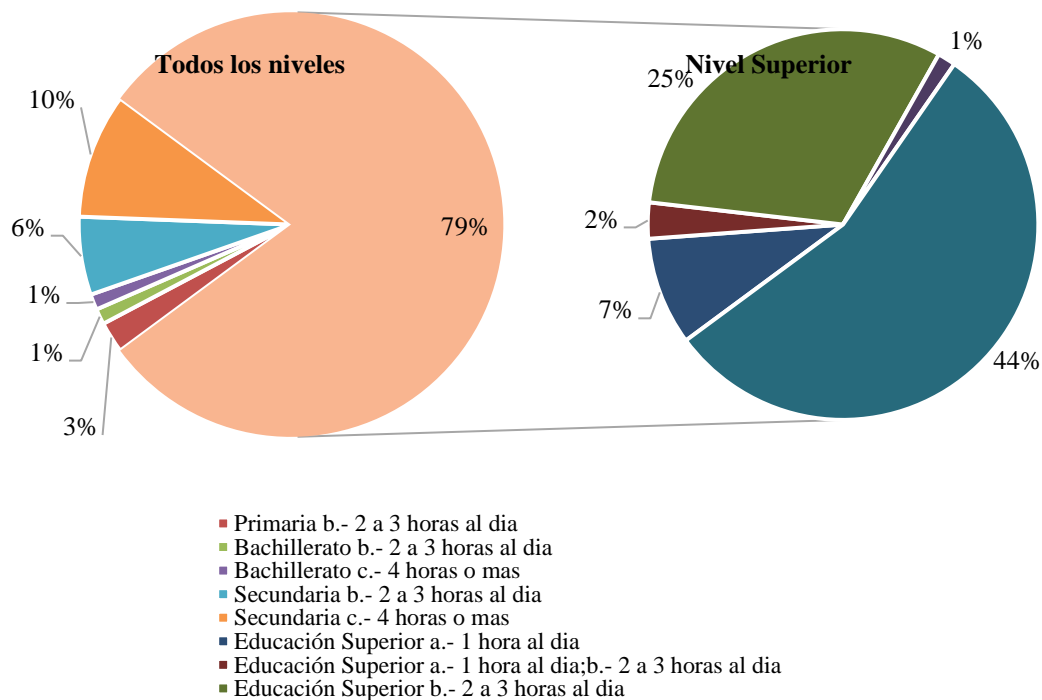
*Fuente de consulta: "Elaboración Propia"*

Los datos presentados En el gráfico 7.4, muestran que el 35% de los estudiantes coinciden en que no se logra el aprendizaje por medio de la modalidad virtual; mientras que el 32% de estudiantes menciona que han intentado hacer su mayor esfuerzo respecto al impacto que les causó el cambio abrupto de modalidad de aprendizaje; el 12% de los estudiantes identifican que han tratado de hacer su mayor esfuerzo, sumado a que consideran que no se logra el aprendizaje; y el 4% de los estudiantes consideran que en suma que han tratado de hacer su mayor esfuerzo+impacto negativo + no se logra el aprendizaje. Continuando con este mismo gráfico, al 6% de los estudiantes, les ha afectado de manera negativa el cambio de modalidad de aprendizaje; el 2% coinciden en que les ha afectado de manera negativa, sumado a que consideran que no se logra el aprendizaje.

Dentro de los mismos resultados, 76 estudiantes de una muestra de 84, no se ven favorecidos por el cambio en la modalidad de aprendizaje establecido.

Siguiendo con los resultados del gráfico 7.4, el 1% de los estudiantes, indican que hacen su mayor esfuerzo, pero afirman que sí les ha impactado de manera positiva; y finalizamos con solo el 8%, quienes consideran que el cambio de aprendizaje de la modalidad presencial a la modalidad virtual ha impactado de manera positiva.

**Gráfico 7.5** Horas dedicadas al estudio en Modalidad Virtual



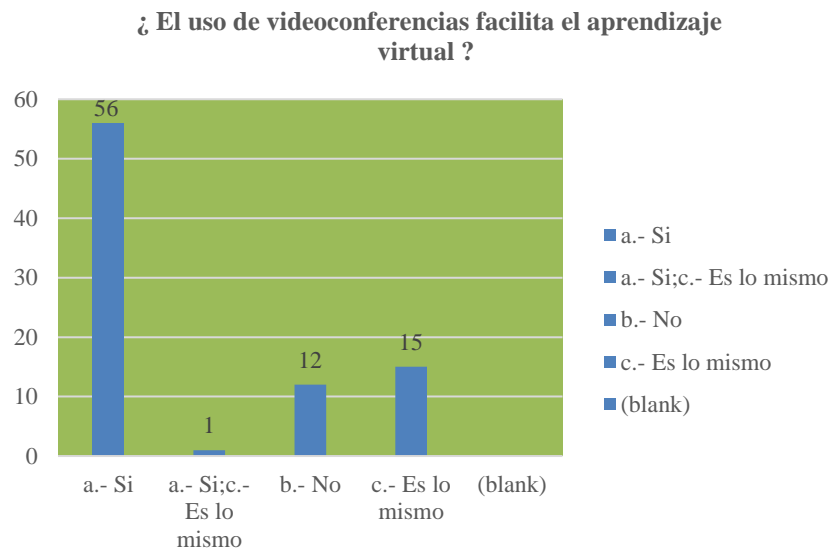
Fuente de consulta: "Elaboración Propia"

En el gráfico 7.5, se identificó que el 7% de los estudiantes le dedica 1 hora al día a sus estudios; mientras que el 2% varía entre 1 hora al día y 2 a 3 horas al día; el 1% oscila entre 2 a 3 horas al día y 4 horas o más; el 35% le dedica 2 a 3 horas al día; y finalmente el 55% le dedica 4 horas o más a sus estudios.

Considerando entonces los resultados anteriores, encontramos, que del 78 % de los estudiantes de Educación Superior, el 25% de los estudiantes dedican de 2 a 3 horas al día y el 44%, 4 horas o más al día a sus estudios.

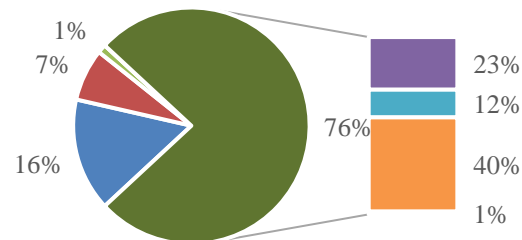
El sistema de educación presencial consta de 6 horas al día de clases, de lunes a viernes, y además es necesario que el estudiante dedique tiempo extra para realizar actividades fuera del horario escolar. A diferencia del sistema de aprendizaje presencial en el aprendizaje virtual, el estudiantes organiza su tiempo para realizar ambas actividades, quienes regularmente dedican de 3 a 4 horas al día a sus actividades educativas, ya que quienes incursionan en la modalidad de aprendizaje virtual, son personas que no cuentan con el tiempo suficiente para dedicarse al estudio de tiempo completo.

Si consideramos entonces que los estudiantes encuestados cuentan con la mayor parte de su tiempo durante el día para llevar a cabo a sus actividades, entonces, consideramos que en lo que se requiere trabajar, es en la administración del tiempo que dedican para su aprendizaje en esta nueva modalidad, que si bien no la eligieron, es importante que desarrollen las 4 D, de Brian Tracy(2006), deseo, decisión, determinación, y disciplina, a fin de optimizar y eficientar el tiempo para mejorar su rendimiento.

**Gráfico 7.6** Ventajas del uso de videoconferencias para el desarrollo de las competencias

*Fuente de consulta: "Elaboración Propia"*

En el gráfico 7.6, 57 de los estudiantes encuestados consideran que sus competencias se desarrollarían mejor por videoconferencia, lo cual brinda una perspectiva similar al aprendizaje presencial, al utilizar la videoconferencia como medio de comunicación entre docentes y estudiantes, se continúa con la misma metodología de aprendizaje, teniendo como única variante el espacio, que en vez de agrupar a los estudiantes en una aula de clase, esta se migra al espacio virtual.

**Gráfico 7.7** Estructura de los cursos en línea emergentes**Características de los cursos en línea según los encuestados**

- a.- Incluye instrucciones, ejemplos, material de apoyo como bibliografía, videos del maestro explicando el tema, chat.
- a.- Incluye instrucciones, ejemplos, material de apoyo como bibliografía, videos del maestro explicando el tema, chat.;b.- Incluye instrucciones de la tarea y material de apoyo como videos de youtube, bibliografía;c.- Incluye la instrucción de la tarea y fecha de entrega
- a.- Incluye instrucciones, ejemplos, material de apoyo como bibliografía, videos del maestro explicando el tema, chat.;c.- Incluye la instrucción de la tarea y fecha de entrega
- b.- Incluye instrucciones de la tarea y material de apoyo como videos de youtube, bibliografía
- b.- Incluye instrucciones de la tarea y material de apoyo como videos de youtube, bibliografía;c.- Incluye la instrucción de la tarea y fecha de entrega

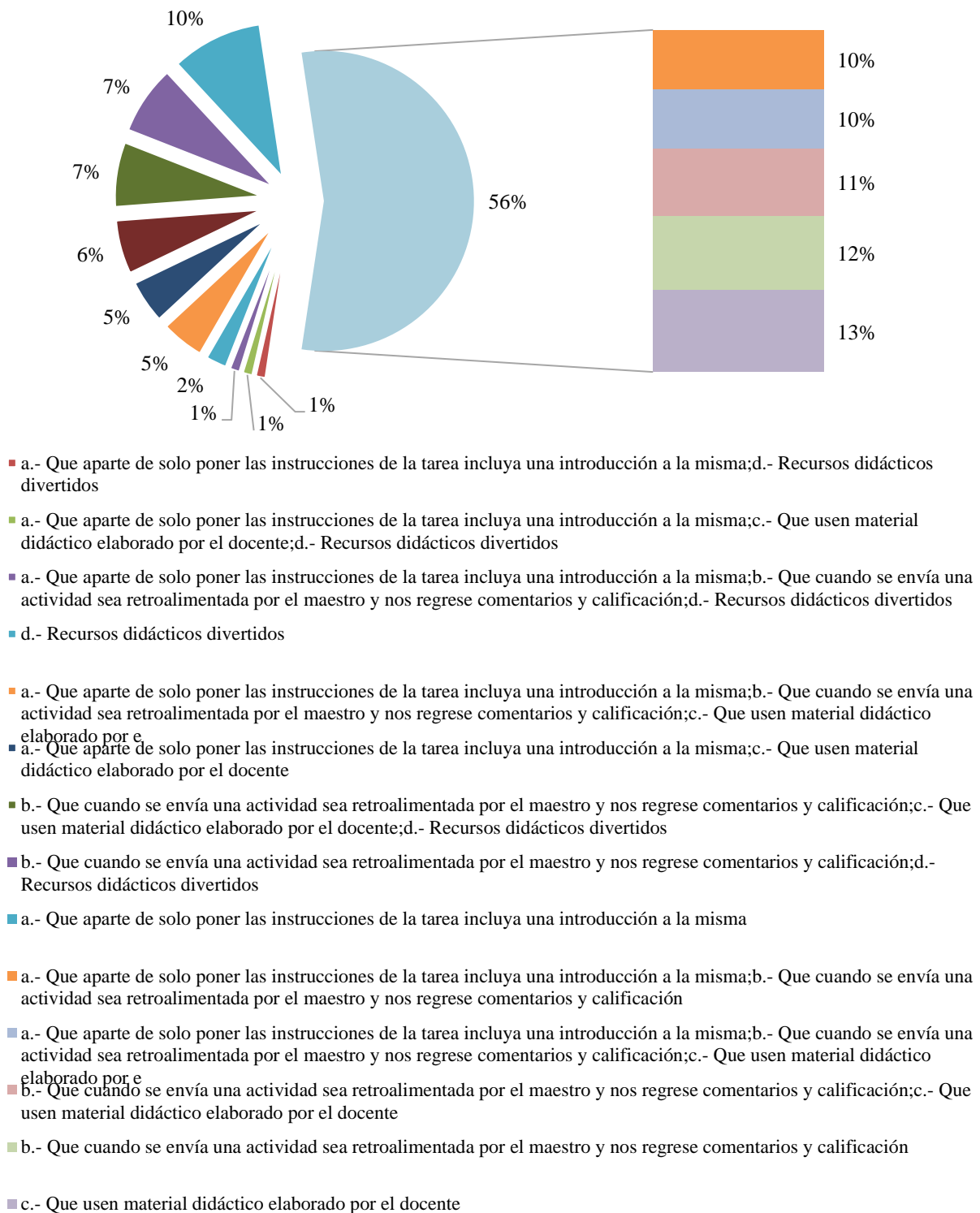
*Fuente de consulta: "Elaboración Propia"*

De las respuestas obtenidas En el gráfico 7.7, sólo el 16% de los estudiantes consideran que la estructura de su curso incluye: ejemplos, bibliografía para consultar, videos de maestros explicando el tema, chat, instrucciones de la tarea y material de apoyo como videos de youtube, y fecha de entrega; el 76% de los encuestados mencionan que no se les proporcionan ejemplos para llevar a cabo sus actividades, por lo que es muy importante que la instrucción por parte del docente se defina claramente para que el alumno logre captar lo más objetivamente posible lo que un autor ha querido transmitir a través de un texto escrito.



### Gráfico 7.8 Curso ideal según la perspectiva del estudiante

Características de un curso en línea consideradas por los encuestados



Fuente de consulta: "Elaboración Propia"

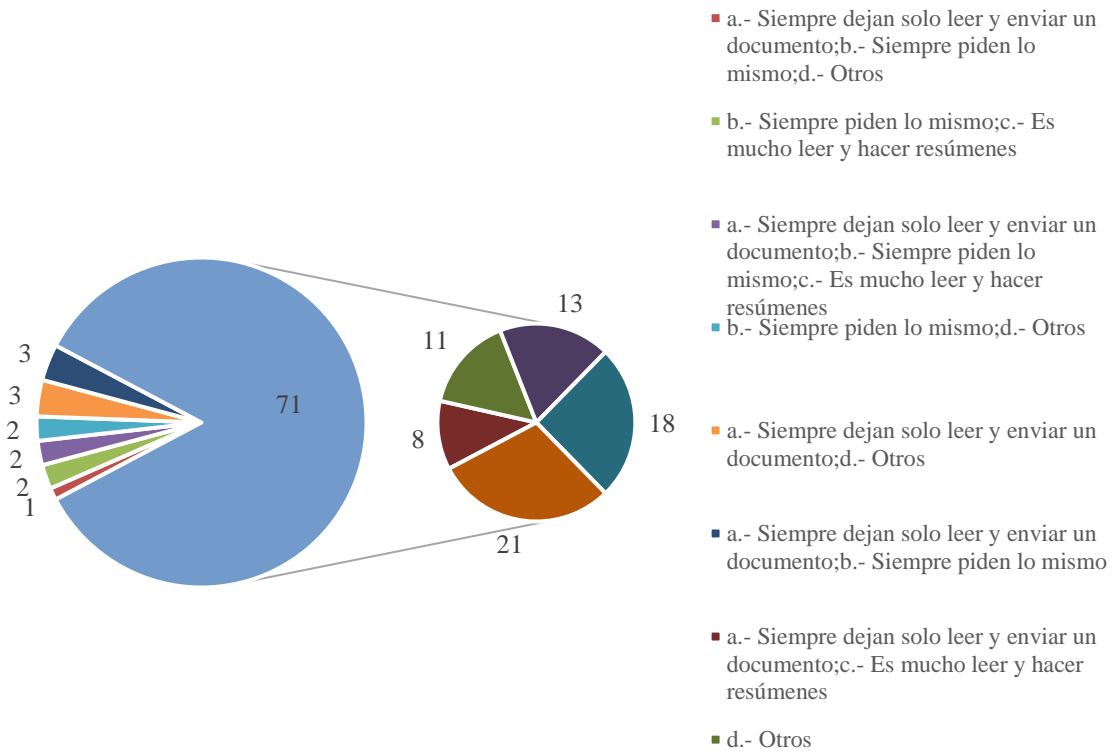
En el gráfico 7.8, el 56% de los resultados tiene una coincidencia en la selección de las siguientes opciones:

- a. Que aparte de sólo poner las instrucciones de la tarea incluya una introducción de la misma
- b. Que cuando se incluya una actividad sea retroalimentada por el maestro
- c. Que usen material didáctico elaborado por el docente

## d. Recursos didácticos divertidos

**Gráfico 7.9** Tipo de actividades de los cursos emergentes

Porcentaje de actividades lúdicas y variadas que los estudiantes detectaron



Fuente de consulta: "Elaboración Propia"

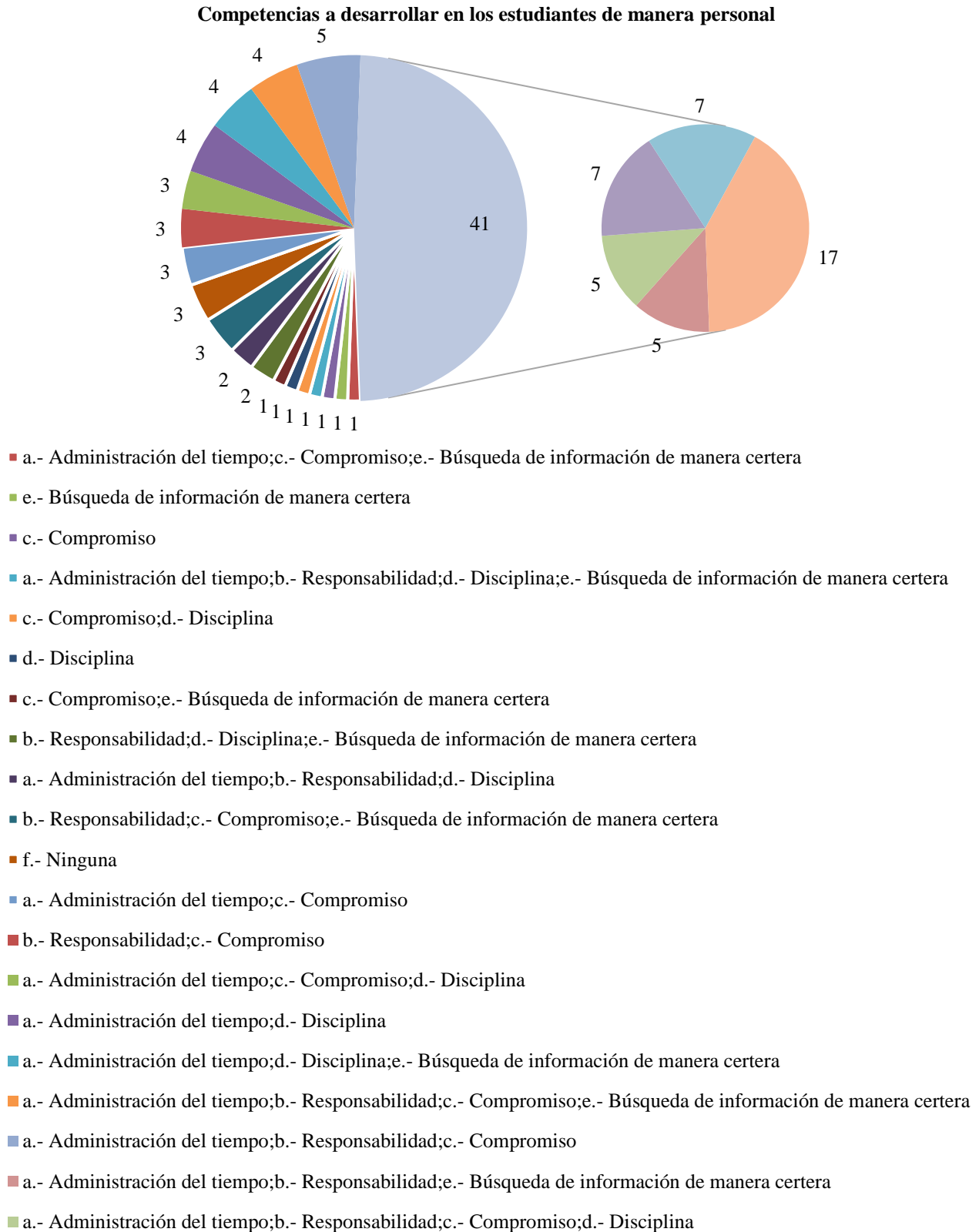
En el gráfico 7.9, los resultados seleccionados con mayor frecuencia por los estudiantes oscilan en las siguientes categorías:

- Siempre dejan sólo leer y enviar un documento
- Siempre piden lo mismo
- Es mucho leer y hacer resúmenes

Con base en los resultados de los gráficos: 3, 6, y 9, podemos identificar que los estudiantes encuestados cuentan con la facilidad de conectarse a internet, lo cual no es de extrañarse ya que estamos inmersos en una sociedad del conocimiento, en donde las Tecnologías de Información y Comunicación se han convertido en un medio de contacto e interrelación entre las personas, ya sea por cuestiones de ámbito laboral, recreativo, o educativo, entre otros.

Sin embargo, cuando un estudiante que no ha experimentado el proceso de aprendizaje de forma virtual, aún teniendo las competencias digitales, y siendo un usuario frecuente de la tecnología busca de manera inconsciente que la metodología en línea sea similar a la presencial, lo cual claramente podemos afirmar con los resultados obtenidos en el gráfico 6. Entonces, una nueva pregunta que surgiría es: ¿Qué tipo de herramientas tecnológicas y proceso metodológico se requieren para estos estudiantes?

Es claro, considerando las respuestas de la pregunta 9, el estudiante encuentra monótona la clase, ya que en las actividades las instrucciones más frecuentes son leer y hacer resumen, entonces, una solución a esta premisa sería implementar actividades con ayuda de la tecnología, que promuevan la interacción y aprendizaje de los estudiantes, en donde su ambiente sea agradable y de fácil integración, y comunicación.

**Gráfico 7.10** Competencias requeridas para Modalidad Virtual

Fuente de consulta: "Elaboración Propia"

En el gráfico 7.10, se muestran las competencias seleccionadas por los estudiantes que consideran necesarias para llevar a cabo su proceso de aprendizaje en línea, dentro de las más frecuentes se encuentran las siguientes:

- a. Administración del tiempo
- b. responsabilidad
- c. Compromiso

#### d. disciplina

Es imperante diferenciar entre la dinámica de aprendizaje de un ambiente presencial a uno virtual, ya que un estudiante que ha seleccionado la modalidad virtual, es aquel en el que éste es gestor de su propio aprendizaje, como lo indica Salamanca P.F. (2013), el estudiante se responsabiliza de su rol como tal, no se encuentra supeditado a un espacio y tiempo determinado, en el cual el profesor es el emisor de información y el estudiante el receptor. Es aquí donde ha sido complicado para el estudiante ya que la dinámica pedagógica a la que estaba acostumbrado ha cambiado inesperadamente. Es por ello, como lo indica el gráfico 10, que una de las competencias a desarrollar en los estudiantes, es la responsabilidad, de lo cual los encuestados en esta investigación son conscientes. Un estudiante de modalidad virtual es autónomo para adquirir y compartir conocimiento, y es su responsabilidad gestionar su propio aprendizaje con la guía del docente y haciendo uso de herramientas tecnológicas que le permitan lograr el objetivo de aprendizaje deseados.

Dos más de las competencias que requieren desarrollar los estudiantes además de la responsabilidad analizada en el gráfico 10, y de la administración del tiempo analizada con los resultados del gráfico 5, tenemos también las de índole digital y la autogestión.

Es muy interesante haber obtenido los resultados de la gráfica 5, en la cual los estudiantes son también conscientes de que esta nueva modalidad de estudios les demanda la modificación de la estructura pedagógica a la que estaban acostumbrados.

Siguiendo con Salamanca P.F. (2013), la educación a distancia fomenta la autonomía e independencia del estudiante, en donde éste autogestiona su proceso de aprendizaje, identificando y seleccionando herramientas que mayor beneficien al logro de los objetivos especificados de los diversos cursos en los que está inscrito. Es relevante que el estudiante reconozca cuales son sus debilidades académicas en esta nueva modalidad educativa en la que ha incursionado, y es por ello que necesita formalizar la dinámica de la autogestión para desempeñarse exitosamente en el área académica, así como tener la pre disponibilidad de aprender y utilizar herramientas tecnológicas que sirvan de ayuda en el logro de sus objetivos educativos, por lo menos durante el tiempo que dure la contingencia ocasionada por COVID-19.

### 7.3 Agradecimiento

Agradecemos al Comité organizador del CIERMMI 2020 y la empresa ECORFAN-MÉXICO por la invitación a participar en este programa de apoyo a profesoras-investigadoras, es un honor que se nos haya tomado en cuenta.

También agradecemos a los estudiantes que nos apoyaron con la respuesta al instrumento aplicado, gracias a ellos se pudo llevar a cabo este proyecto.

### 7.4 Conclusiones

De acuerdo con los resultados y con el objetivo planteado, concluimos que aún existe un gran abismo entre la modalidad de aprendizaje presencial y la modalidad de aprendizaje virtual. Se logró observar que la edad es una premisa y factor importante en la educación virtual debido a que los estudiantes en educación a distancia forman grupos heterogéneos en edad, intereses, ocupación, motivaciones, experiencias y aspiraciones, las competencias con las que cuentan son: Autorregulación del aprendizaje, Responsabilidad, Motivación, Autodisciplina, Metas bien definidas, Disposición, Autogestión, Búsqueda de Información, Administración del tiempo y Competencias digitales.

Los estudiantes en modalidades presenciales se caracterizan por ser en la mayoría de los casos grupos homogéneos, son interactivos, espontáneos, inquietos, resueltos, críticos, hábiles en el uso de tecnologías y ávidos de experiencias y sensaciones nuevas; pero están acostumbrados a que las indicaciones que reciben, así como la respuesta a sus dudas, se llevan a cabo por medio de su entorno académico, que es el aula presencial o también conocido como salón de clases.

Confirmamos entonces la habilidad de los estudiantes en el campo tecnológico ya que éste no fue un obstáculo en relación a la conectividad, y tampoco en relación a la manipulación de las herramientas brindadas; la mayoría de los encuestados expresaron tener conectividad en sus domicilios por lo que no fue problema establecer y gestionar la comunicación, tanto con el docente como con sus compañeros.

Sin embargo, uno de los problemas que sí se detectó al analizar las respuestas de los encuestados, es la apreciación que estos tienen sobre la metodología de aprendizaje en ambientes virtuales en relación a la establecida a través de la modalidad presencial, la mayoría considera que de manera virtual no se logran los aprendizajes deseados, a pesar de que piensan que han hecho su mayor esfuerzo al cambio abrupto que tuvieron en su estilo de vida y aprendizaje.

Se observó que la modalidad de aprendizaje virtual es tan demandante como la modalidad presencial, ya que los encuestados mencionaron que le dedican más de cuatro horas diarias a la elaboración de tareas y a conectarse con el docente. En este punto se debe acentuar que los estudiantes encuestados no están acostumbrados a ser autogestivos y probablemente tampoco cuentan con un buen desarrollo de sus habilidades de lecto comprensión, consideran que si las clases se llevan por videoconferencia sí lograrían desarrollar las competencias requeridas, lo cual sería equivalente a una clase presencial; estableciendo comunicación sincrónica con el docente, quien explica el tema y les brinda acompañamiento durante del tiempo que dura la clase.

Estamos de acuerdo, que debido a la evidente etapa por la que atravesaron, tanto docentes como alumnos, la metodología pedagógica no fue la más adecuada para promover y gestionar el aprendizaje en el alumnado; como evidencia se obtuvo un gran porcentaje de respuestas en donde la labor del docente se limitó a dejar tareas sin establecer desde un principio un canal de comunicación asertivo, y sin recomendaciones para consultar recursos de apoyo, como por ejemplo, bibliografía que permitiera a los estudiantes realizar sus actividades adecuadamente.

El proceso de comunicación durante este período de contingencia se limitó de acuerdo a un gran porcentaje de los encuestados, a leer y hacer un resumen en la mayoría de las actividades, considerando el desarrollo de la actividad como aburrido.

Por lo anterior, los estudiantes consideran que los cursos deben de contener suficiente material de apoyo como videos del profesor explicando el tema, video tutoriales de youtube, material bibliográfico, ejemplos y algo muy importante, las instrucciones claras para que ellos puedan captar más objetivamente las competencias a desarrollar. Sugieren por otra parte que los cursos contengan material didáctico elaborado por el docente, así como recursos didácticos divertidos que ayuden al desarrollo de la competencia y puedan lograr un aprendizaje significativo.

Más de la mitad de los estudiantes encuestados manifestó que entre las competencias necesarias para realizar de manera satisfactoria el aprendizaje en la modalidad virtual, se encuentran: administración del tiempo, responsabilidad, compromiso y disciplina, las cuales son esenciales para su proceso de aprendizaje.

Asimismo, coincidimos en que las variables expuestas en esta investigación son relevantes para las estrategias de formación tanto de los docentes como de los estudiantes ya que, a mayor formación formal, el docente cree tener mayor competencia digital, competencia en la administración del tiempo, responsabilidad, compromiso y disciplina. Vale la pena mencionar que las dimensiones de estas competencias se relacionan tanto con docentes como con estudiantes, coinciden en la resolución de problemas; por ello, es importante reforzar la formación formal en ambos sentidos.

Esta contingencia fue el primer acercamiento para darnos cuenta que si bien se implementaron estrategias con el uso de las TIC para que los estudiantes continuarán con su proceso de aprendizaje, nos queda claro que la metodología que se emplea en la modalidad de aprendizaje presencial es diferente a la utilizada en la modalidad de aprendizaje virtual. Por consiguiente, es necesario desarrollar las competencias adecuadas para que tanto estudiantes como docentes se desempeñen exitosamente en un ambiente educativo no presencial.

Es momento de que el Sistema Educativo implemente estrategias que fortalezcan la plantilla docente, para que sean motores de innovación y cambio metodológico al servicio de la mejora de los aprendizajes del alumnado (Hernández, González, Guzmán y Ordaz, 2016).

## 7.5 Referencias

Aguilar Peña, V.(2008). UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA: RETOS Y PERSPECTIVAS EN EL SIGLO XXI. Guadalajara: Universidad de Guadalajara

Beatriz Zempoalteca Durán:Jorge Francisco Barragán López:Juan González Martínez y Teresa Guzmán Flores “Formación en TIC y competencia digital en la docencia en instituciones públicas de educación superior” *Revista Apertura (Guadalajara, Jal.) versión On-line ISSN 2007-1094versión impresa ISSN 1665-6180 Apert. (Guadalajara., Jal.) vol.9 no.1 Guadalajara abr. 2017* <http://dx.doi.org/10.32870/ap.v9n1.922>

Brian Tracy (2016) Administración del tiempo, publicado en Nashville,Tennessee, Estados Unidos de América por Editorial Grupo Nelson.Inc es una subsidiaria que pertenece completamente a Thomas Nelson, Inc

Diario Oficial de la Federación <https://dof.gob.mx/>

Gobierno de México,Covid-19 <https://coronavirus.gob.mx/covid-19/> recuperado el día 23 de mayo de 2020

Hernández, Juan; González, Juan; Guzmán, Teresa; Ordaz, Teresa. (2016). La Universidad Autónoma de Querétaro frente al reto de la formación de sus docentes: una reflexión sobre el modelo de competencia digital docente. *Revista de Educación y Desarrollo, núm. 37, pp. 81-88.Recuperado* [http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu\\_desarrollo/anteriores/37/37\\_HdzValerio.pdf](http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/37/37_HdzValerio.pdf)

J. Casas Anguita, J.R. Repullo Labrador y J. Donado Campos (mayo 2003) La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I) *Revista Atención Primaria* Vol. 31. Núm. 8. páginas 527-53

Ley General de Educación (2019), Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Recuperado el día 25 de mayo de 2020 [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf\\_mov/Ley\\_General\\_de\\_Educacion.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf_mov/Ley_General_de_Educacion.pdf)

Moreno Almazán, Omar, & Cárdenas López, María Georgina. (2012). *Educación a distancia: nueva modalidad, nuevos alumnos. Perfiles de alumnos de Psicología en México. Perfiles educativos, 34(136), 118-136. Recuperado en 02 de junio de 2020, de* [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-26982012000200008&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982012000200008&lng=es&tlng=es).

Ponce Ponce María Enriqueta(2016) “La autogestión para el aprendizaje en estudiantes de ambientes mediados por tecnología” *Diálogos sobre educación. Temas actuales en investigación educativa, vol. 7, núm. 12, 2016 Universidad de Guadalajara, México DOI: https://doi.org/10.32870/dse.v0i12.258*

Pozos, Katia & Mas, Oscar. (2012). The digital competence as a cross-cutting axis of higher education teachers’ pedagogical competences in the European higher education area. *Procedia-Social and Behavioral Sciences. vol. 46, pp. 1112-1116. http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.257*

Ramírez, Alberto y Casillas, Miguel. (2014). *Háblame de TIC. Tecnología digital en la educación superior. Argentina: Editorial Brujas-Socialtic. Recuperado de* <http://www.uv.mx/personal/albramirez/2014/08/01/hablamedetic>

Real Academia Española, 2020, recuperado el día 01 de junio 2020 <https://dle.rae.es/responsabilidad?m=form>

Secretaría de Salud, comunicado 091 de fecha 18 de marzo de 2020  
<https://www.gob.mx/salud/prensa/091-reunion-de-trabajo-sobre-covid-19-entre-comites-nacionales-de-emergencias-y-de-seguridad-en-salud?idiom=es> recuperado el día 23 de mayo de 2020

Romero-Mayoral, Jesús, & García-Domínguez, Melchor, & Roca-González, Cristina, & Sanjuán Hernán-Pérez, Alejandra, & Pulido-Alonso, Antonio (2014). DISEÑO DE UN APRENDIZAJE ADAPTADO A LAS NECESIDADES DEL ALUMNO. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 15(3),172-189.[fecha de Consulta 2 de Junio de 2020]. ISSN: .  
 Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2010/201032662010>

Salamanca, P. F.(2013). Entornos pedagógicos virtuales: acciones tutoriales con criterios de cobertura y calidad. *ESPECÍFICAS EN LA DoCENCIA UNIVERSITARIA*, 191.Didácticas específicas en la docencia universitaria Guillermo Londoño Orozco

WATHEN, Nadine; BURKELL, Jacquelyn. Believe it or not: factors influencing credibility on the web. *Journal of The American Society for Information Science and Technology*, v. 53, n. 2, p.134-144, 2002.  
 Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.10016/pdf>.  
<https://doi.org/10.1002/asi.10016>

## Capítulo 8 Factores de riesgo cardiometabólico en una población de estudiantes universitarios

### Chapter 8 Cardiometabolic risk factor in young university students

DÍAZ-BURKE, Yolanda†\*, GONZÁLEZ-SANDOVAL, Claudia Elena, UVALLE-NAVARRO, Rosario Lizette y MEDEROS-TORRES, Claudia Verónica.

*Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, Depto Farmacobiología, Laboratorio de Bioquímica.*

ID 1<sup>er</sup> Autor: *Yolanda, Díaz-Burke* / **ORC ID:** 0000-0001-5142-1495, **CVU CONACYT ID:** 272319

ID 1<sup>er</sup> Coautor: *Claudia Elena, González-Sandoval* / **ORC ID:** 0000-0001-8479-0828, **CVU CONACYT ID:** 44588

ID 2<sup>do</sup> Coautor: *Rosario Lizette, Uvalle-Navarro* / **ORC ID:** 0000-0002-3566-2579, **CVU CONACYT ID:** 660368

ID 3<sup>er</sup> Coautor: *Claudia Verónica, Mederos-Torres* / **ORC ID:** 0000-0002-6259-8904, **CVU CONACYT ID:** 663067

**DOI:** 10.35429/H.2020.7.139.147

Y. Díaz, C. González, R. Uvalle y C. Mederos

yolanda.diaz@academicos.udg.mx

A. Marroquín, J. Olivares, L. Cruz y A. Bautista. (Coord) Educación. Handbooks-©ECORFAN-Mexico, Querétaro, 2020.



## Resumen

Antecedentes. El síndrome metabólico se ha asociado con diabetes mellitus y enfermedad cardiometabólica en adultos. Entre otro grupo de alteraciones se consideran factores de riesgo de enfermedad cardiometabólica como la obesidad, dislipidemia, hiperglucemia, resistencia a la insulina e hipertensión arterial. Metodología. Estudio analítico transversal. Determinamos el HDL y los triglicéridos en un equipo de química seca llamado Fujifilm drichem n500i y, utilizando la fórmula de Friedwald, estimamos VLDL y LDL. Para el diagnóstico de síndrome metabólico utilizamos los criterios de ATP-III Resultados. Reclutamos 519 estudiantes que cumplen con los criterios de selección, 63,4% mujeres y 36,6% hombres. Encontramos una prevalencia de LDL elevado del 51,64% y síndrome metabólico del 3,6%. También hicimos la asociación de cada parámetro del síndrome metabólico con esta enfermedad y encontramos un OR de 100,5 (P < 0,00001 IC: 13,20 - 763,8) con obesidad abdominal. Conclusión El factor de riesgo más prevalente en estudiantes jóvenes son el déficit de HDL y la elevación de LDL, posteriormente, obesidad abdominal. La prevalencia del síndrome metabólico es baja del 3,6%, pero la presencia de 1 a 2 parámetros aumenta hasta un 50%. La prevención es necesaria en todos los grupos, pero actuar a tiempo podría marcar la diferencia.

## Cardiometabólico, universitarios, riesgo

### Abstract

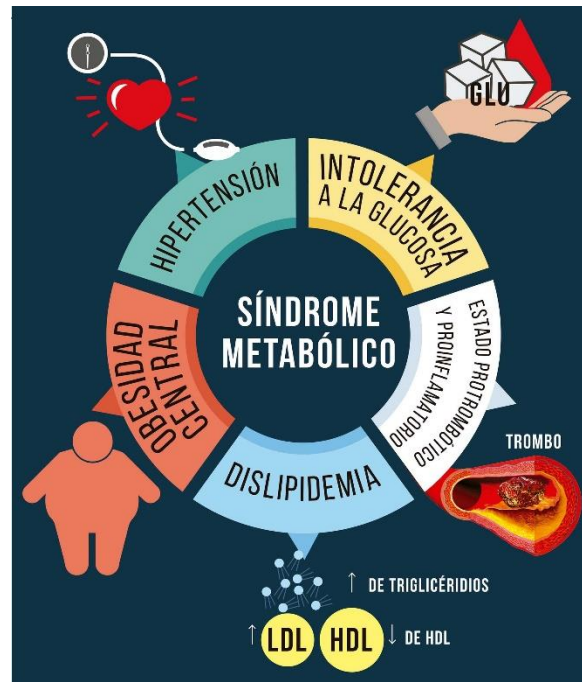
Background. Metabolic syndrome has been associated with diabetes mellitus and cardiometabolic disease in adults. Among another group of alteration are considered as risk factors for cardiometabolic disease such as obesity, dyslipidemia, hyperglycemia, insulin resistance and arterial hypertension. Methodology. Cross sectional analytical study. We determined HDL and triglycerides in a dry chemistry equip named Fujifilm drichem n500i and using the Friedwald formula, we stimated VLDL and LDL. For the diagnosis of Metabolic syndrome, we use the ATP-III criteria Results. We recruit 519 students who comply the selection criteria, 63.4% females and 36.6% males. We found a prevalence of elevated LDL of 51.64% and metabolic syndrome of 3.6%. We also did the association of each metabolic syndrome parameter with this disease and found OR of 100.5 (P<0.00001 IC: 13.20 – 763.8) with abdominal obesity. Conclusion Most prevalent risk factor in young student are the HDL deficit and the elevation of LDL, afterwards, abdominal obesity. The prevalence of metabolic syndrome is low 3.6%, but the presence of 1 to 2 parameters increase up to 50%. Prevention is necessary in all groups but act timely could make the difference.

## Cardiometabolic, universitaries, risk

### 8. Introducción

El concepto Síndrome Metabólico como tal, existió hace apenas unas cuantas décadas, cuando en 1988 Gerald Raven describió una agrupación específica de riesgos cardiometabólicos. (Raven et al, 1998) Pero no fue sino hasta años más tarde que el Panel de Tratamiento de Adultos III (ATP, por sus siglas en inglés) del NCEP quienes acuñaron el término como tal para describir la presencia de un conjunto de factores de riesgo particulares agrupados al menos 3 de los mismos lo cuáles son: hiperglucemia, hipertrigliceridemia, adiposidad central, hipertensión y bajo colesterol de lipoproteína de alta densidad (HDL), que podemos observar en la figura 8.1. (Bremer et al, 2012)

**Figura 8.1** Parámetros del Síndrome Metabólico



Fuente de Consulta: "Federación Mexicana de Diabetes". <http://fmdiabetes.org/>

Al menos 5 organizaciones de salud han creado criterios clínicos para definir ya sea el síndrome de resistencia a la insulina o el SM en adultos: la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Panel de Tratamiento de Adultos III (PTA III) del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol (PNEC), la Asociación Americana de Endocrinólogos/Colegio Americano de Endocrinología, la Federación Internacional de Diabetes (FID), y la Asociación Americana de Cardiología (AAC) conjuntamente con el Instituto Nacional de Corazón, Pulmón y Sangre (INCPS) de los Institutos Nacionales de Salud. (Grundy *et al*, 2005)

El interés por el síndrome metabólico (SM) se ha incrementado, esto porque se ha asociado con diabetes y enfermedades cardiovasculares (ECV) en adultos. El diagnóstico en sí del SM es variante según los criterios, de las definiciones más utilizadas una es la establecida por el ATP III que exige la presencia de al menos 3 de los siguientes parámetros: obesidad abdominal, triglicéridos elevados (>150 mg/dL), cHDL bajo (<40 hombres; <50 mujeres), glucosa elevada en ayuno (>110 mg/dL) y una elevación de la presión arterial (>135/80) (Feliciano *et al*, 2015)

Dos de estos factores modificables se han visto en fechas recientes ligados estrechamente en un término conocido como cintura hipertrigliceridémica (CHT) que define sujetos caracterizados por presentar obesidad abdominal y valores de triglicéridos elevados. (Querales *et al*, 2014)

En el mundo, la tendencia de la obesidad parece seguir en aumento, aunque recientemente algunos investigadores sugieren que podría estar revirtiéndose en algunos grupos etarios. Gracias a la información que se ha recabado a lo largo de los años mediante la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), ha sido posible identificar la magnitud, distribución y tendencia de los factores de riesgo englobados en el SM tales como la obesidad, logrando entonces que ahora sean considerados estos factores en la agenda prioritaria de salud. (Shamah-Levy *et al*, 2018)

En las últimas décadas se ha mostrado que no son simples entidades independientes, sino que se desarrollan como un grupo de problemas de salud causados por la combinación de factores genéticos que se encuentran asociados a los inadecuados estilos de vida de la población, como la falta de actividad física, la mala alimentación y el abuso de alcohol y tabaco, confiriendo a las personas un alto riesgo cardiometabólico y ateroesclerótico, que se expresa a través de las enfermedades vasculares. Y pueden prevenirse mediante la reducción de 4 factores de riesgo modificables: el tabaquismo, el sedentarismo, alcoholismo y mala alimentación. (OMS, 2017)

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), actualmente existen en el mundo más de 1000 millones de adultos con problemas de sobrepeso y cerca de 300 millones son clínicamente obesos. Estas tasas no son propias de países desarrollados, como inicialmente se llegó a pensar, sino que también afecta a países con menor desarrollo socioeconómico. (OMS, 2017)

Uno de los factores adquiridos que tienen mayor importancia son el lugar de nacimiento y residencia de la población, ya que la mayor prevalencia es en países occidentales, ligado a los hábitos alimenticios del país. Estudios comparativos en mexicoamericanos mencionan que aquellos nacidos en EEUU tienen hasta un 65% de riesgo de desarrollar obesidad en comparación con los nacidos en México (Acosta-Hernández *et al*, 2013)

En México, durante el año 2016, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en menores de cinco años fue de 6.1%, en escolares de 33.2%, en adolescentes de 33.6% y en los adultos 72.5%. Estas prevalencias representan una carga muy significativa para el sector salud y para los mexicanos que la padecen porque impactan negativamente la morbilidad, la mortalidad y la economía. (Rivera-Dommarco *et al*, 2018) El Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria (ANSA) de México, ha sido el primer esfuerzo que contó con una política explícita para la prevención de la obesidad y sus enfermedades crónicas asociadas. (Rivera *et al*, 2010)

Hoy en día la obesidad es vista como un factor de riesgo independiente y alto para padecer enfermedad cardiovascular, el cuál se acentúa cuando la acumulación de grasa predomina a nivel central. La variable antropométrica más utilizada en la actualidad para la estimación de la grasa abdominal es la medida de la circunferencia de la cintura (CC), que, si bien está muy estrechamente relacionada con el índice de masa corporal (IMC), es el más fiel reflejo de la proporción de grasa visceral. Esta medición resulta un factor de riesgo de padecer complicaciones metabólicas como intolerancia a la glucosa, hiperinsulinismo, resistencia a la insulina, diabetes mellitus tipo 2, dislipidemia, entre otras. (Nuñez *et al*, 2015)

El conjunto de una elevada circunferencia abdominal acompañada de una patología metabólica como es la hipertrigliceridemia, resulta en un término que se ha acuñado en los últimos años conocido como cintura hipertrigliceridémica (CHT). (Khatib *et al*, 2018)

El término “cintura hipertrigliceridémica”, define al fenotipo clínico de obesidad abdominal de alto riesgo, es decir, que podría presentar esta tríada metabólica aterogénica, situación que se asocia, a su vez, al síndrome de resistencia a la insulina. (Nuñez *et al*, 2015) El estudio de la CHT en distintas poblaciones y subgrupos ha puesto de manifiesto que esta alteración fenotípica se encuentra llamativamente ligada al riesgo de diabetes, seguramente Como una consecuencia asociada a la obesidad. (Radenković *et al*, 2011)

El fenotipo de aumento de cintura con hipertrigliceridemia se asocia la resistencia a la insulina y a un descenso de la función beta pancreática en individuos con intolerancia a la glucosa, mientras que, en los individuos con el mismo fenotipo, pero tolerantes a la glucosa existe una sobre estimulación de la función beta pancreática. (Bardini *et al*, 2011)

En el año 2000, informaron que los adultos con mayor circunferencia de la cintura y altos niveles de triglicéridos en plasma tenían más probabilidades de presentar marcadores metabólicos de riesgo cardiovascular y denominaron a esta asociación el fenotipo hipertrigliceridémico de la cintura. Varios estudios han informado que esta condición está asociada con el perfil de riesgo cardiometabólico (niveles más altos de insulina, apolipoproteína B, proteína C reactiva y colesterol LDL de pequeña densidad), así como un mayor riesgo de enfermedad coronaria. (Lanzetta *et al*, 2013) La obesidad central, visceral o abdominal se acompaña de un riesgo cardiovascular elevado, incluso en la población joven-adolescente y, ciertos índices antropométricos como la circunferencia de cintura predicen el riesgo alto para siete factores: hipertensión, hipertrigliceridemia, cLDL, c-no-HDL, cHDL bajo, glucemia basal o la asociación de ellos. (Schwandt *et al*, 2010)

En la práctica, la presencia simultánea de un aumento de la circunferencia de la cintura y de la concentración de triglicéridos plasmáticos podría identificar un subgrupo de individuos portadores de un elevado riesgo de padecer síndrome metabólico.

Existen trabajos que identifican la cintura hipertriglicéridémica como no solamente un marcador de obesidad abdominal sino además un marcador de las alteraciones metabólicas propias del síndrome metabólico. (Lemieux et al, 2009)

Estudios anteriores han demostrado que el fenotipo cintura hipertriglicéridémica podría ser un predictor más fuerte de enfermedad cardiovascular y diabetes mellitus que el síndrome metabólico. La utilidad de la cintura hipertriglicéridémica se basa en el concepto de que la adiposidad visceral y la dislipidemia con el núcleo patógeno del síndrome metabólico y sus componentes críticos para evaluar a los sujetos con resistencia a la insulina y DM. (Díaz-Santana *et al*, 2016)

El factor cardio metabólico obesidad es más frecuente en las poblaciones en condiciones de vulnerabilidad por la coexistencia de factores como desempleo, alta disponibilidad de alimentos con bajo contenido nutricional, bajo nivel de seguridad alimentaria y menor acceso a servicios de salud. (Really *et al*, 2006)

El propósito de este trabajo es proporcionar una visión general del estado actual de los factores cardiometabólicos en poblaciones jóvenes estudiantiles, así como de la prevalencia de síndrome metabólico y sus parámetros, además de indagar en una posible asociación entre ellos. Dado su reconocimiento, que cursan como población sana aparentemente. La relevancia de esta investigación fue que al estudiar esta población pueden los resultados se la base para la identificación de factores de riesgo. Y proporcionar recomendaciones para el sector salud acerca del abordaje en este grupo etario.

## 8.1 Materiales y métodos

Estudio de tipo transversal analítico. Los voluntarios fueron estudiantes del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, los cuales fueron invitados al estudio y aquellos que cumplieron los criterios de selección que consisten en: edades de entre 18 y 22 años, sin haber consumido alcohol por al menos 48 horas, aparentemente sanos, fueron citados en el Laboratorio de Bioquímica del mismo centro universitario con un ayuno mínimo de 8 horas máximo 12 horas, se llenó una historia clínica y se le tomaron medidas de cintura y cadera con ayuda de una cinta métrica. El índice cadera/cintura. El índice de masa corporal se determinó usando una báscula Tanita. Posteriormente se les realizó una toma de muestra sanguínea, se les tomaron un tubo rojo (sin anticoagulante) para posteriormente dejarlo coagular, centrifugar y obtener el suero.

Con el suero de cada voluntario se procedió a realizar el perfil de lípidos completo en un equipo de química seca fujifilm drichem n500i®, se realizó colesterol total, HDL y triglicéridos. Y usando la fórmula de Friedewald, se calculó el VLDL y LDL. Para el diagnóstico de síndrome metabólico se utilizó el criterio de ATP-III

### Aspectos éticos

Este estudio está apegado a la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos en materia de investigación, considerándose de riesgo mínimo. Además, cada voluntario firmo un consentimiento informado, y se tiene la aprobación de un comité de bioética.

## 8.2 Resultados

Se captaron un total de 519 estudiantes que cumplieron los criterios de inclusión. Estos tenían un rango de edad de 18-22 años con una media de 20 años. De los cuales 329 (63.4%) son mujeres, y 190 (36.6%) son hombres. A continuación, en la tabla 8.1. Se muestra las características descriptivas de la población y su comparado por género.

**Tabla 8.1** Resultados antropométricos y bioquímicos; comparación por género

Parámetro	General n= 519	Mujeres n= 329	Hombres n= 190
CA (Cm)	83.80 ± 13.10	79.89 ± 10.70	90.57 ± 14.11
CA/CC	0.83 ± 0.12	0.80 ± 0.07	0.88 ± 0.16
PAS (mmHg)	110.63 ± 11.24	107.15 ± 10.26	116.64 ± 10.30
PAD (mmHg)	72.49 ± 9.65	71.16 ± 9.16	74.79 ± 10.05
Glucosa (mg/dL)	79.60 ± 6.41	79.24 ± 6.18	80.22 ± 6.77
Colesterol Total (mg/dL)	165.74 ± 32.27	167.48 ± 30.37	162.72 ± 35.20
Triglicéridos (mg/dL)	91.42 ± 45.13	86.61 ± 42.42	99.74 ± 48.48
HDL (mg/dL)	50.57 ± 16.86	53.27 ± 17.46	45.92 ± 14.72
LDL (mg/dL)	97.71 ± 28.08	98.04 ± 27.48	97.15 ± 29.16

Ca: circunferencia abdominal, CA/CC: índice circunferencia abdominal/ circunferencia de cintura, PAS: presión arterial sistólica, PAD: presión arterial diastólica, HDL: High Density cholesterol (por sus siglas en inglés), LDL: low density cholesterol.

En la tabla 8.2 se pueden observar las prevalencias de los factores de riesgo alterados en la población. Posterior realizó el diagnóstico de síndrome metabólico acorde a los criterios de la ATP-III y se obtuvo una prevalencia del 3.66%, la cual podría pensarse como baja. Sin embargo, se observó que el 51.6% tenía al menos un parámetro de SM y 15.4% con al menos dos parámetros.

**Tabla 8.2** Prevalencia de factores de riesgo cardiometabólico de acuerdo con ATP-III

Factor de Riesgo	Prevalencia
Obesidad abdominal	18.11%
Hipertrigliceridemia	9.24%
Déficit de HDL	40.84%
Hipertensión arterial	3.85%
Hiperglucemia	0%
Hipercolesterolemia	12.52%
Elevación de LDL	51.64%
Síndrome metabólico	3.66%

Posterior al diagnóstico de SM, se dividió la población en dos grupos, aquellos con SM y aquellos sin SM y se compararon los diferentes factores de riesgo, se muestran los resultados en la tabla 3.

**Tabla 8.3** Comparación de los factores de riesgo con y sin Síndrome Metabólico

Parámetro	No SM n= 500	SM n= 19	Valor de p
CA (cm)	82.85 ± 12.11	108.89 ± 13.56	<sup>b</sup> 0.000 *
CA/CC	0.83 ± 0.11	0.93 ± 0.10	<sup>b</sup> 0.000 *
PAS (mmHg)	110.02 ± 10.75	126.47 ± 12.39	<sup>b</sup> 0.000 *
PAD (mmHg)	72.06 ± 9.20	83.74 ± 13.92	<sup>b</sup> 0.0001 *
Glucosa (mg/dl)	79.55 ± 6.40	80.95 ± 6.65	<sup>a</sup> 0.350119
Colesterol total (mg/dl)	165.92 ± 31.88	160.95 ± 42.21	<sup>a</sup> 0.510283
Triglicéridos (mg/dl)	88.29 ± 41.26	173.74 ± 63.30	<sup>b</sup> 0.000 *
HDL (mg/dl)	51.18 ± 16.82	34.42 ± 7.37	<sup>b</sup> 0.000 *
LDL (mg/dl)	97.94 ± 27.90	91.88 ± 32.86	<sup>a</sup> 0.357718

CA: circunferencia abdominal, CA/CC: índice circunferencia abdominal/ circunferencia de cintura, PAS: presión arterial sistólica, PAD: presión arterial diastólica, HDL: high density cholesterol (por sus siglas en inglés), LDL: low density cholesterol. Media ± desviación estándar, <sup>a</sup> Prueba T-student. <sup>b</sup> prueba U-Mann Whitney. \*p< 0.001

Finalmente, aquellos parámetros de síndrome metabólico que resultaron significativos en la comparación ente grupos se utilizaron para buscar asociación ente estos con el síndrome. Los resultados se añaden a en la tabla 8.4.

**Tabla 8.4** Asociación de los parámetros de síndrome metabólico con síndrome metabólico

Parámetro	OR	Valor P	IC
CA	100.4	<0.0001	13.20 – 763.8
Triglicéridos	38.38	<0.0001	13.04 – 112.9
HDL	28.39	<0.0001	3.758 – 214.5
PA	54.44	<0.0001	18.18 – 163.1

Se visualiza que el parámetro que presenta el Odds ratio más alto es la circunferencia abdominal, seguido de la presión arterial por lo que estos dos parámetros por sí solos pueden resultar interesantes factores predictivos de síndrome metabólico y riesgo cardiometabólico.

### 8.3 Discusión

En Latino América una de las principales causas de muerte son las enfermedades cardiovasculares. En México este panorama no cambia y se ve seguido de diabetes y cáncer. (Organización Panamericana de la Salud, 2017) Identificar de manera temprana los factores de riesgo cardiovascular y diabetes resulta vital para su diagnóstico oportuno y adecuado manejo. Esto considerando además que algunos de los factores son modificables y oportunamente pueden significar la diferencia entre padecer o no una enfermedad. (Duque et al, 2018) Estos factores son por ejemplo las dislipidemias, la glucosa alterada, presión arterial elevada y un perímetro de circunferencia alto. Que pueden ser englobados en lo que se conoce como síndrome metabólico. (Vera et al 2018)

Este estudio, aunque fue desarrollado en jóvenes aparentemente sanos resulta trascendente por los resultados que arroja. En primer instancia si bien se observa una prevalencia baja del diagnóstico de síndrome metabólico (3.66%) esta es similar a algunos estudios realizados en población joven como el realizado por Ruano et al en 2015, donde muestra una prevalencia del 7%, que si bien es ligeramente más alta que la mostrada por nosotros sigue siendo baja, resaltando además la diferencia del uso de criterios de diagnóstico, pues ellos utilizan IDF mientras que nuestro grupo de estudio utilizó la clasificación del ATP III. (Ruano et al 2015) Esta situación es interesante puesto que una prevalencia baja nos dice que aún no tenemos tantas personas en este grupo etario con diversos factores de riesgo y aún se encuentran en un estado del cual se puede realizar la prevención.

Por otro lado, cuando desglosamos las prevalencias de la presencia de 1 o 2 parámetros de SM, encontramos que van del 50% al 15% respectivamente. Esto resulta preocupante puesto que al 1 de cada 2 estudiantes tiene al menos un factor de riesgo, siendo los más prevalentes la presencia de déficit de HDL y la elevación de LDL, encontrándose en algunas ocasiones juntos. Si bien la elevación de LDL no es un parámetro de SM, en conjunto con el HDL sí es considerado como una alteración aterogénica que pudiera causar enfermedades cardiovasculares. Aunado encontramos obesidad abdominal en casi el 20% de la población e hipertrigliceridemia en casi el 10%. Estos datos resultan más altos que los reportados por otras poblaciones similares como Vera et al en 2018. Quienes reportan la presencia de dislipidemias en sólo el 21% de su población y obesidad en solo el 13%. Esta disparidad puede resultar de las diferencias en la población al tratarse la de ellos de una población española, con estilos de vida diferentes a los nuestros que muestran incluso una prevalencia de HTA de cerca del 15%, mientras que nosotros solo fue el 3.85%.

Cuando comparamos los FRCV entre los individuos con y sin síndrome metabólico, visualizamos que casi todos los parámetros de SM excepto glucosa se encuentran más altos en el grupo con SM, teniendo valores medios por arriba de los de referencia. Siendo normales en el grupo sin síndrome. A partir de ahí se realizó la asociación de los parámetros con SM y se observó que el parámetro que más influencia tiene es la circunferencia abdominal seguido de la PA y el que menos pero aun así resultó significativo el déficit de HDL. Se resalta que pese a la baja prevalencia de HTA aquellas personas que la tuvieron la mayoría presentaron SM, por lo que resulta un parámetro a vigilar de cerca.

El trabajo tiene la limitante de no reportar estilos de vida en la población estudiada, que pudiera complementar la información aquí presentada. Se sabe por otros estudios que esta población en específico muestra una alta tendencia al consumo de alcohol elevado y tabaquismo así como un ambiente poco saludable en sus centros de estudio así como la disponibilidad de horas de sueño y el grado de exigencia que los lleva a niveles elevados de estrés. (Morales, 2013)

Las pautas por seguir con esta población se basan en la prevención, analizando que los factores más prevalentes son modificables con estilos de vida saludable como una adecuada alimentación y la realización de actividad física. Una identificación oportuna y un manejo adecuado de los diversos factores resulta vital para el desarrollo saludable de la vida adulta de estas poblaciones. Es importante se involucren los órganos normativos en el manejo y vigilancia de estos factores para que permitan avanzar en estilos de vida saludables.

#### 8.4 Conclusiones

Los factores de riesgo más prevalentes en jóvenes estudiantes son el déficit de HDL y la elevación de LDL, seguido de obesidad abdominal. La prevalencia de SM es baja (3.6%), pero la presencia de 1 o 2 factores se incrementa al 50%.

La prevención es necesaria en todos los grupos, pero un actuar oportuno puede ser la diferencia. Los resultados presentados permiten recomendar para el caso de la población estudiantil el mantener, monitorear, evaluar periódicamente y robustecer las estrategias conformadas por políticas públicas intersectoriales para lograr mayor impacto en salud.

#### 8.5 Referencias

- Acosta-Hernández M, Gasca-Pérez E, Ramos-Morales F, García-Rodríguez R, Solís-Páez F, Evaristo-Porilla G, Soto-Cid A. Factores, causas y perspectivas de la obesidad infantil en México. 2013; 26 (1) 59:68.
- Alberti KG, Zimmet P, Shaw J; Grupo de Consenso del Grupo de Trabajo de Epidemiología de la FID. El síndrome metabólico: una nueva definición mundial. *Lancet*. 2005; 366 (9491): 1059–1062
- Bardini G, Dicembrini I, Pala L, Cresci B, Rotella CM. (2011). Hypertriglyceridemic waist phenotype and beta-cell function in subjects with normal and impaired glucose tolerance. *Diabetic Medicine*. No. 28: 1299-33
- Bremer AA, Mietus-Snyder M, Lustig RH. (2012) Hacia una hipótesis unificadora del síndrome metabólico. *Pediatría* No.129 (3): 557–570
- Díaz-Santana M, Suárez E, Ortiz A, Guzmán M y Pérez C. (2016). Association between the Hypertriglyceridemic waist phenotype, prediabetes and diabetes mellitus among adults in Puerto Rico. 18 (1): 102-109 Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4213316/>
- Feliciano P, Rocha F, Rodrigues E, Miranda H, Do carmo M, Peluzio G, Castro S, Priore S. índices antropométricos para identificar el síndrome metabólico y el fenotipo hipertrigliceridémico de cintura; una comparación entre las tres etapas de la adolescencia. 2015 Jun, 33 (2): 194-203
- Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR, et al. Diagnóstico y manejo del síndrome metabólico: una declaración científica de la American Heart Association / National Heart, Lung and Blood Institute: resumen ejecutivo. *La circulación*. 2005; 112 (17): 2735–2752
- Khatib M, Banegas R, Domínguez C, Pineda G. (2018). Caracterización de Hipertrigliceridemia y Antropometría en pacientes adultos en una comunidad rural. *Rev. Cient. Cienc. Salud*. No. 5(2): 25-31.
- Lanzetta R, Lessa R, Petrucci D, Barros F, Oliveira I y Silveira V. (2013). El fenotipo hipertrigliceridémico de la cintura en adultos jóvenes de la región sur de Brasil. No. 29 (5) [Internet; consultado el 25/03/2020]. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2013000500017](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2013000500017)
- Lemieux I, Poirier P, Bergeron J, Almeras N, Lamarche B, Cantin B, Dagenais GR, Després JP. Hypertriglyceridemic waist: a useful screening phenotype in preventive cardiology? *Can J Cardiol* 2009; 23 (suppl B): 23B-31B

Núñez J, Mantilla T, Toro R, Millán J, Mangas A, y Comité Científico del Registro de Hipertriglicidemias de la Sociedad Española de Arteriosclerosis. Síndrome metabólico en pacientes con fenotipo clínico de “Cintura hipertriglicidémica”. 2015; 32(3): 1145-1152.

Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2017 [Internet] Ginebra: OMS; 2011. Disponible en: [https://www.who.int/nmh/publications/ncd\\_report\\_summary\\_es.pdf](https://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_summary_es.pdf).

Organización Panamericana de la Salud. (2017). Programa de Enfermedades Cardiovasculares. Organización Panamericana de la Salud. [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1939:cardiovascular-diseases-program-home&Itemid=1819&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=1939:cardiovascular-diseases-program-home&Itemid=1819&lang=es)

Querales M, Rojas S, Quevedo G, Remolina J, Mundaray O, Graterol D. (2014). Cintura hipertriglicidémica y Resistencia a la insulina en una comunidad rural y una urbana de Tinaquillo, Venezuela. 12(1): 25-33.

Radenković SP, Kocić RD, Pešić MM, Dimić DN, Golubović MD, Radojković DB, Cirić VM. (2011). The hypertriglyceridemic waist phenotype and metabolic syndrome by differing criteria in type 2 diabetic patients and their relation to lipids and blood glucose control. *Endokrynol Pol.* No. 62(4):316-23. 12.

Reaven GM. Conferencia de Banting (1988) Papel de la resistencia a la insulina en la enfermedad humana. *La diabetes* . 1988; 37 (12): 1595–1607

Reilly JJ. Obesity in childhood and adolescence: evidence based clinical and public health perspectives. *Postgrad Med J* 2006; 82: 429-37.

Rivera J, Campos-Nonato I, Hernández-Barrera L, Santos-Burgoa C, Durán E. Bases técnicas del Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria. Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad. México, DF: Secretaría de salud, 2010. P. 77-79

Rivera-Dommarco J, Colchero A, Fuentes M, Aguilar-Salinas C, Hernández-Licon G, Barquera S, et al. La obesidad en México. Estado de la política pública y recomendaciones para su prevención y control. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública, 2018. Disponible en: <https://www.slaninternacional.org/publicaciones/docs/LaObesidadenMexico.pdf>

Ruano Nieto, Cesar Ignacio, Melo Pérez, Jorge David, Mogrovejo Freire, Luis, Paula Morales, Kevin Rafael De, & Espinoza Romero, Cristhian Vicente. (2015). Prevalencia de síndrome metabólico y factores de riesgo asociados en jóvenes universitarios ecuatorianos. *Nutrición Hospitalaria*, 31(4), 1574-1581. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.4.8371>

Schwandt P, Bertsch T, Hass GM. Anthropometric screening for silent cardiovascular risk factors in adolescents: the PEP Family Heart Study. *Atherosclerosis* 2010; 211: 667-71

Shamah-Levy, T., Cuevas-Nasu, L., Gaona-Pineda, E. B., Gómez-Acosta, L. M., Morales-Ruán, M. D. C., Hernández-Ávila, M., & Rivera-Dommarco, J. Á. (2018). Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en México, actualización de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. *salud pública de méxico*, 60(3), 244-253.

Vera-Remartinez, Enrique J. et al. (2018) Factores de riesgo cardiovascular en adultos jóvenes de un centro penitenciario. *Rev. Esp. Salud Publica* [online]. Vol.92 [citado 2020-03-25], e201807037. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272018000100416&lng=es&nrm=iso](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272018000100416&lng=es&nrm=iso).



## Capítulo 9 Efecto de la tutoría grupal en estudiantes de ingeniería del Instituto Tecnológico de San Luis Potosí

### Chapter 9 Effect of group tutoring on engineering students of the Instituto Tecnológico de San Luis Potosí

DELGADO-CELIS, Ma. Dolores†\*, CRUZ-RENTERÍA, María Merced, FÉLIX-JÁCQUEZ, Rosa Hilda y JÁUREGUI-OJEDA, Ma. Guadalupe

*Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de San Luis Potosí*

ID 1<sup>er</sup> Autor: *Ma. Dolores, Delgado-Celis* / **ORC ID:** 0000-0003-0141-497X, **Researcher ID Thomson:** M-1649-2018, **CVU CONACYT ID:** 611148

ID 1<sup>er</sup> Coautor: *María Merced, Cruz-Rentería* / **ORC ID:** 0000-0001-7498-0484, **Researcher ID Thomson:** N-4046-2018, **CVU CONACYT ID:** 342989

ID 2<sup>do</sup> Coautor: *Rosa Hilda, Félix-Jáquez* / **ORC ID:** 0000-0001-6961-341X, **Researcher ID Thomson:** E-9292-2018, **CVU CONACYT ID:** 388127

ID 3<sup>er</sup> Coautor: *Ma. Guadalupe Jáuregui-Ojeda* / **ORC ID:** 0000-0001-5462-0197, **Researcher ID Thomson:** P-4443-2018, **CVU CONACYT ID:** 951211

**DOI:** 10.35429/H.2020.7.148.164

M. Delgado, M. Cruz, R. Félix, M. Jáuregui

ma.dc@slp.tecnm.mx

A. Marroquín, J. Olivares, L. Cruz y A. Bautista. (Coord) Educación. Handbooks-©ECORFAN-Mexico, Querétaro, 2020.

## Resumen

La tutoría, en todas sus modalidades, es una estrategia didáctica para disminuir el índice de reprobación y deserción e incrementar la eficiencia terminal. En este proyecto participaron 61 estudiantes de ingeniería del Instituto Tecnológico de San Luis Potosí, para establecer la tutoría grupal como base fundamental para lograr el desarrollo integral de un grupo de estudiantes, al tiempo que mejora su desempeño académico durante los primeros cuatro semestres del programa. El tipo de estudio fue mixto, con alcance descriptivo y diseño longitudinal. El Plan de Acción Tutorial, que se realizó por semestre, incluyó actividades dirigidas a la atención de la salud, el desarrollo de competencias transversales y profesionales, el aprendizaje cultural y el seguimiento académico. Entre los resultados alcanzados, la salud bucal fue una de las situaciones atendidas por los médicos y dentistas del plantel. Las visitas a museo y paseo por un pueblo mágico realzaron su cultura general mientras lograban una mejor integración grupal, los talleres de lectura y planificación de vida y carrera sirvieron para motivarlos. Además, se evaluaron las habilidades en inglés, descubriendo que la mayoría de los estudiantes alcanza el nivel básico. A lo largo del seguimiento académico se encontró que las asignaturas de matemáticas fueron las que presentaron mayor índice de reprobación, por lo que se diseñaron acciones específicas para ayudar a los estudiantes a tener éxito. Esas acciones mejoraron las calificaciones promedio del grupo, en comparación con los que no tomaron las tutorías grupales. Se midió el alto rendimiento académico con el Índice Aditivo de Rendimiento Escolar; los estudiantes que obtuvieron calificaciones de alto desempeño fueron: 93% en el segundo semestre, 82% en el tercero y 88% en el cuarto. Se concluye que la tutoría grupal puede ayudar a los estudiantes a superar sus dificultades académicas y al mismo tiempo a mejorar su pleno desarrollo personal, adquiriendo habilidades transversales y profesionales, así como ampliando sus conocimientos culturales. Finalmente, también hubo un impacto positivo en la retención de estudiantes, ya que la deserción fue del 1,6%, muy por debajo del promedio institucional.

## **Desarrollo integral, tutoría universitaria, reprobación, deserción, competencias transversales, desempeño académico**

### Abstract

Tutoring, in all of its modalities, is a didactic strategy to decrease the failure and desertion rates, and increasing graduation efficiency. This project involved 61 engineering students from the Instituto Tecnológico de San Luis Potosí, to establish group mentoring as a fundamental basis for achieving the integral development of a group of students while improving their academic performance during the first four semesters of the program. The type of study was mixed-type, with a descriptive scope and longitudinal design. The Tutorial Action Plan, which was made per semester, included activities aimed at health care, transversal and professional skills development, cultural learning, and academic monitoring. Among the results achieved, oral health was one of the situations attended by campus doctors and dentists. Museum visits and walking through a traditional town worked out to enhance their general culture while achieving better group integration, the reading and career/life planning workshops served to motivate them. Besides, it evaluated English skills, finding out that most of the students meet the basic-level. Throughout the academic monitoring, it found that math subjects were the ones with the most failure rate. Therefore, it was designed specific actions to help the students to succeed. Those actions improved the average grades of the group, compared to those who did not take the group tutoring. It was measured high academic performance with the School Performance Additive Index; the students who achieved high-performance grades were 93% in the second semester, 82% in the third, and 88% in the fourth. It concludes that group tutoring can help the students to overcome their academic difficulties and at the same time to improve full personal development, acquiring transversal and professional skills, as well as expanding their cultural knowledge. Finally, there was also a positive impact on the retention of students, as desertion was 1.6%, far below the institutional average.

## **Integral development, university tutoring, failure, desertion, transversal competences, academic performance**

## 9. Introducción

La tutoría aplicada a estudiantes de educación superior en México, parte de la propuesta para transformar el sistema de educación superior y mejorar su calidad que hizo la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) en el año 2000, respecto al desarrollo integral de los alumnos. En esta propuesta la tutoría aparece como una actividad estratégica conceptualizada como “el proceso de acompañamiento de tipo personal y académico a lo largo del proceso formativo para mejorar el rendimiento académico, solucionar problemas escolares, desarrollar hábitos de estudio, trabajo, reflexión y convivencia social”. Específicamente, la ANUIES propone a las instituciones de educación superior poner en marcha un sistema integral de tutoría que permita que los estudiantes cuenten en su formación con el consejo y el apoyo de un profesor debidamente preparado desde el ingreso y a lo largo de toda la formación, hasta concluir su plan de estudios, e incluso, su transición al trabajo, poniendo como justificación que la mayor proporción de alumnos que abandonan la universidad antes de terminar sus estudios lo hace en el transcurso del primer año de escuela.

Desde su concepción la tutoría se configura como un mecanismo necesario para ofrecer una educación de calidad, siendo ésta el medio fundamental que favorece la educación integral de los estudiantes en conocimientos, habilidades y valores para formar ciudadanos conscientes, responsables y críticos con la sociedad en la que viven. Entre los principales retos que enfrentan las instituciones de educación superior se encuentran abatir el rezago escolar, disminuir la reprobación y aumentar el índice de eficiencia terminal. En la actualidad la mayoría de las instituciones afiliadas a ANUIES cuenta con un programa de tutoría con el propósito de dar solución a esta problemática.

Con este proyecto se pretende dar respuesta a la pregunta de investigación ¿la tutoría grupal mejora el desempeño académico de los tutorados?

El objetivo del presente trabajo es aplicar la acción tutorial a un grupo de estudiantes de ingeniería durante los primeros cuatro semestres del programa académico como estrategia didáctica que favorezca su formación integral y mejore su desempeño académico.

La metodología aplicada fue investigación acción, de tipo mixta, con un diseño longitudinal y un alcance descriptivo. Fundamentalmente se desarrolló un plan de acción tutorial por periodo escolar, partiendo de un diagnóstico con base en los resultados del periodo anterior y el contexto de los estudiantes, resultando en acciones específicas para cada semestre.

### 9.1 Antecedentes

En el año 2004, el Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos (ahora Tecnológico Nacional de México) implanta el Modelo Educativo para el Siglo XXI (Dirección General de Educación Superior Tecnológica, 2012b), en el que establece como uno de sus valores la formación integral, promoviendo el desarrollo armónico de todas las facultades del ser humano, incluidas todas sus formas de inteligencia. Es así que en el año 2006 inician los trabajos del Plan Nacional de Tutoría del sistema, así como su puesta en marcha en los planteles. En 2012 se presenta el nuevo Programa Institucional de Tutoría (PIT), que sustenta y sistematiza el otorgamiento de la atención tutorial a los estudiantes de todos los institutos tecnológicos del país, a través del Manual del Tutor, con el objetivo de mejorar la calidad educativa y contribuir a su desarrollo integral, así como incidir de forma positiva en los índices de permanencia, egreso y titulación oportuna (Dirección General de Educación Superior Tecnológica, 2012a). En este documento la tutoría se define como “un proceso de acompañamiento grupal o individual que un tutor brinda al estudiante durante su estancia en el Instituto, con el propósito de contribuir a su formación integral e incidir en las metas institucionales relacionadas con la calidad educativa; elevar los índices de eficiencia terminal, reducir los índices de reprobación y deserción”. Para asegurar la implantación del programa, se dicta el lineamiento que norma su operación en 2012 y se actualiza en 2015 para los planes de estudio 2009-2010 (Tecnológico Nacional de México, 2015).

Por su parte, el Instituto Tecnológico de San Luis Potosí (ITSLP) a partir del año 2007 realizó los primeros intentos para trabajar el programa de tutorías con cursos para capacitar a los docentes interesados en participar. En esa ocasión se asignó a cada estudiante de nuevo ingreso un tutor que por periodo escolar y a lo largo de su carrera le estaría apoyando y dando el debido seguimiento. Los resultados fueron inconsistentes porque no todos los docentes cumplían con esta función y tampoco todos los estudiantes en tutoría asistían a las sesiones. En 2009 y 2010 con el Programa de Apoyo a la Formación Profesional de la ANUIES, se dio un gran impulso al programa a través de la capacitación a tutores y la mejora de la infraestructura de los espacios, sin embargo, las actividades desarrolladas todavía no tenían una metodología clara ni un propósito que justificara de forma suficiente el tiempo que los docentes deberían dedicarle a la tutoría. Hasta el año 2011 se continuó con esta actividad únicamente en la modalidad individual y en 2012, con la implantación del PIT a nivel nacional y su lineamiento, se establece en el ITSLP la tutoría como una actividad obligatoria para los estudiantes durante los primeros cuatro semestres de la carrera, el primero en modalidad de tutoría grupal y del segundo al cuarto, en modalidad individual. Esta forma de trabajar hace que los estudiantes tengan un tutor diferente al asignado en el primero, con lo que se rompe de cierta manera el seguimiento al estudiante.

Considerando lo anterior, en este proyecto se hizo la propuesta de aplicar la acción tutorial únicamente en la modalidad grupal los primeros cuatro semestres de la carrera a un grupo de tutorados de ingeniería, para conservar así el mismo tutor, debido a que se atienden de forma global las dimensiones académica, intelectual, afectiva, personal y social del alumno (Rodríguez, 2001, citado en Arbizu, Lobato y Del Castillo, 2005).

En la mayoría de las universidades los profesores juegan un papel muy importante, especialmente en el primer ciclo de formación (Guzmán, 2013). Bajo esta premisa, el que los estudiantes conserven al mismo profesor-tutor durante los cuatro semestres, puede darles un mejor acompañamiento, al formarse una relación tutor-tutorado más duradera que permite al tutor un mejor conocimiento de las necesidades de sus tutorados y una intervención más pertinente, precisamente en los semestres más críticos que generan la mayor expulsión de estudiantes por reprobación y deserción, sobre todo. El tutor, además de trabajar en estos dos aspectos, adquiere el compromiso de promover acciones tendientes a proporcionar un mayor valor académico y formativo a los jóvenes, pudiendo incidir en todas las esferas del desarrollo del individuo (Casillas, 2011).

Un elemento importante en esta investigación que es considerado vital para asegurar el éxito o fracaso en las metas que persigue todo estudiante, es el desempeño académico, también conocido como aptitud escolar o rendimiento escolar, al que están vinculados tres factores fundamentales: la motivación escolar, el autocontrol y las habilidades sociales (Edel, 2003). En un estudio hecho sobre la relación que existe entre el reforzamiento con tutorías y el rendimiento académico de estudiantes de nivel universitario, los resultados mostraron niveles de desempeño superior en estudiantes que recibieron dicha tutoría en comparación con los obtenidos por los que no llevaron el programa (Chambi-Enríquez y Chavarry-Flores, 2019).

## **9.2 Marco conceptual**

Casillas (2011) señala que el desarrollo integral es aquel que incide positivamente en todas las esferas del desarrollo del individuo: biológica, psicológica, intelectual y social, posibilitando la plenitud de su vida. Desde esta visión total existe la posibilidad de hablar de un perfil universitario común que le permita al alumno vivir su identidad, su trascendencia, su desarrollo físico y el compromiso social necesario para la sociedad de hoy. Por lo tanto, el desarrollo integral se considera un proceso en la vida del estudiante, durante el cual se logren progresos graduales, de tal manera que se avance hacia un ideal buscando la perfección del ser, sin que necesariamente se llegue al ideal.

Para Rodríguez, 2004 (citado en Cruz, Chehaybar y Abreu, 2011) el origen de la tutoría universitaria se encuentra en la propia concepción de la universidad que distingue tres grandes modelos: el primer modelo lo denomina académico (ligado a la tradición alemana y con presencia en el contexto de Europa continental) en donde las actividades tutorales se centran en coadyuvar en el dominio de los conocimientos sin traspasar el ámbito escolar; el segundo modelo se denomina de desarrollo personal (vinculado a la tradición anglosajona), en el que las funciones de los tutores incluyen tanto orientación académica como profesional y personal; por último, el tercer modelo se caracteriza como de desarrollo profesional, cuyas actividades tutorales tienen como objetivo brindar apoyo a los estudiantes para que se capaciten en la profesión y se ajusten a las necesidades del mercado laboral. Estos modelos, si bien coexisten, son las costumbres y tradiciones universitarias presentes en una cultura y contexto particular, las que tienden a modular los objetivos y organización de la tutoría.

Por otro lado, las causas de reprobación pueden estar asociadas a una amplia gama de factores entre los que se podrían señalar aspectos relacionados al nivel económico y educativo de la familia; aspectos relacionados a la normatividad e infraestructura del proceso educativo e inclusive a características individuales de los estudiantes como falta de dedicación al estudio, desinterés, ausentismo, impuntualidad e incluso pereza (Guzmán, 2013). Los índices más altos de reprobación están relacionados con las matemáticas (De la Cruz, 2008, citado en Guzmán, 2013), por lo que es uno de los aspectos que deben abordarse concediéndole la importancia que reviste, ya que en distintos casos y por diferentes razones, suele ser el antecedente del rezago escolar, los fracasos intermitentes o sucesivos, el alejamiento parcial de las aulas y finalmente el abandono definitivo o deserción escolar. Un estudio realizado en el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) encontró que la probabilidad de reprobación sin tutoría es 1.8 veces mayor a la probabilidad de reprobación con tutoría (García, Cuevas, Vales, & Cruz, 2012).

En cuanto a la deserción, Tinto (1986, citado en Guzmán, 2013) señala que está más relacionada con una falta de integración personal y de adaptación a la comunidad universitaria, de ahí la importancia de la identificación del estudiante con su universidad, para que pueda lograr mantener un interés personal que le ayude a terminar sus estudios. Uno de los indicadores más altos de deserción se presenta en las ingenierías, cuyas causas podrían ser la falta de conocimientos de asignaturas básicas como matemáticas y física.

Referente a las competencias, Murga-Menoyo (2015, citado en Arango-Ruíz, 2020), resume este concepto a partir de una revisión de diferentes autores, como la combinación dinámica de conocimientos, habilidades, destrezas, aptitudes, actitudes, hábitos o valores, adquiridos o fortalecidos durante un proceso formativo. Dichos elementos sólo podrán manifestarse en el desempeño de tareas específicas y a su vez, pueden ser medidos o evaluados por indicadores de desempeño.

Por su parte, Beneitone (2007) establece que las competencias genéricas identifican elementos compartidos, comunes a cualquier titulación, tales como capacidad de aprender, tomar decisiones, diseñar proyectos, habilidades interpersonales, y otras (citado en Esteban, Laínez, Menjívar, Monroy Quan, 2012). Son habilidades o destrezas, actitudes y conocimientos transversales que se requieren en cualquier área profesional, que son transferibles a una gran variedad de ámbitos de desempeño y que fortalecen la empleabilidad. Estas competencias son potenciadas principalmente a través de metodologías activas centradas en el estudiante y en su desarrollo interactúan elementos de orden cognitivo y motivacional. Bajo esta premisa, fortalecer las competencias genéricas, además de las competencias profesionales, permitirá a los estudiantes competir en un panorama laboral, productivo, científico y tecnológico que demanda profesionales para puestos de trabajo cada vez más demandantes y competitivos.

Para medir el desempeño académico es necesario determinar un valor cuantitativo y así relacionarlo con el alto o bajo rendimiento del estudiante en un periodo determinado.

En este contexto, en su investigación Becerra-González y Reidl (2015) utilizan un indicador cuantitativo del aprovechamiento escolar denominado Índice Aditivo de Desempeño Escolar, IADE, que permite clasificar a los estudiantes como de alto y bajo rendimiento.

En relación al Programa Institucional de Tutoría, éste debe reflejar el papel central de los estudiantes y contribuir de manera significativa al mejoramiento de su proceso formativo, para que sea efectivo requiere de un esfuerzo institucional de organización y planificación que incluye entre sus partes más importantes un diagnóstico objetivo de las necesidades de atención a estudiantes (Romo & Romero, 2015).

Por último, el Plan de Acción Tutorial (PAT) de cada periodo de estudio es el programa de trabajo que parte de la información que se genera de los resultados de las actividades y su análisis. Su construcción tiene como referencia la guía que proporciona el Manual del Tutor del SNEST (Dirección General de Educación Tecnológica, 2012a).

### **9.3 Descripción del método**

En este estudio se utilizó una metodología de tipo mixta, con un diseño longitudinal y un alcance descriptivo. El enfoque cualitativo se hizo a través del método investigación acción, que se orienta hacia el cambio educativo y se caracteriza entre otras cuestiones por ser un proceso que como señalan Kemmis y MacTaggart (1988, citado en Bausela, 2004): se construye desde y para la práctica; pretende mejorar la práctica a través de su transformación, al mismo tiempo que procura comprenderla; demanda la participación de los sujetos en la mejora de sus propias prácticas; no puede ser nunca una tarea individual, por el contrario, debe ser un trabajo cooperativo, e implica la realización de análisis crítico de las situaciones.

La información que se generó en cada ciclo fue analizada para evaluar la efectividad de las acciones emprendidas y los cambios personales de los participantes, y a su vez, sirvió para tomar decisiones y hacer los posibles ajustes en los ciclos de investigación subsecuentes para modificar y mejorar alguna situación. Esta metodología contempla los siguientes pasos por cada ciclo de investigación (Pérez-Serrano, 1998, citado en Colmenares y Piñero, 2008):

Diagnosticar el problema

Construir el plan de acción

Puesta en marcha del plan y observación de su funcionamiento

Reflexión, interpretación e integración de resultados

Replanificación

Para el enfoque cuantitativo, se utilizaron las estadísticas de reprobación y deserción, y para medir el desempeño escolar se propuso el Índice Aditivo de Desempeño Escolar (IADE) que combina la calificación promedio acumulada y el porcentaje de avance curricular del plan de estudios que cada tutorado alcanzó en los cuatro periodos que duró el proyecto.

### **9.4 Análisis de las acciones tutoriales aplicadas**

En este proyecto la tutoría se aplicó a un grupo de 61 estudiantes de ingeniería del ITSLP los primeros cuatro semestres de la carrera en la modalidad grupal de tal forma que se conservó al mismo tutor en todo este lapso de tiempo.

En cada semestre se elaboró un Plan de Acción Tutorial (PAT) que es el programa de actividades. Como el PAT del primer semestre es igual para todos los estudiantes del primer semestre de todas las carreras, es en el segundo que se empezaron a diseñar actividades diferentes, a partir de un diagnóstico basado en los resultados del semestre anterior. Las áreas que se consideraron para incidir en la formación integral de los tutorados fueron: la salud, la cultura y entretenimiento, la formación de competencias profesionales y genéricas y el seguimiento académico.

### **9.5 Acción tutorial del segundo semestre**

Entre las actividades del PAT del segundo semestre, en el área de la salud, a los tutorados se les hizo una revisión general, servicio gestionado con la unidad médica de la institución. Resultado de esta actividad fue que, al diagnóstico de salud, acudieron a revisión con el médico escolar el 84% de los tutorados, y en términos generales presentan buen estado general, sólo en uno de ellos se detectó distinia, la cual es una forma leve pero crónica de depresión, misma que estaba siendo atendida con psiquiatra particular.

Específicamente los tutorados que acudieron a realizarse el diagnóstico de salud bucal, el 74% presentaron gingivitis y caries y el 69% presentaron caries; el 12% presentaron problemas de terceros molares y mala oclusión, y un tutorado presentó problema peridontal. Cabe señalar que de todos los tutorados revisados, sólo uno estaba en perfecto estado de salud. Se promovió entre los estudiantes acudir con el dentista a realizarse una limpieza dental y seguir con visitas regulares para su cuidado.

En el área cultural, se organizó la visita al Museo Laberinto de las Ciencias y las Artes con el objetivo de despertar la curiosidad mediante una actividad lúdica, que además sirvió a la integración del grupo.

Como actividad dirigida al área de desarrollo de competencias genéricas, se coordinó con el centro de idiomas de la institución hacer el diagnóstico de nivel de inglés del grupo de estudio. Los resultados mostraron que 68.9% de los estudiantes contaban con un nivel básico del idioma, A1, mientras que el 9.9% tenían un nivel intermedio A2 y sólo el 1.6% de estudiantes contaban con un nivel avanzado B2 y C1. El porcentaje restante se desconoce su nivel porque los estudiantes no hicieron el examen.

Se ofreció un taller de emprendimiento por parte de CANACINTRA con el objetivo de abrir el panorama a los tutorados sobre proyectos posibles durante sus estudios o como una alternativa de autoempleo.

También se gestionó una conferencia con una licenciada en comunicación con una amplia experiencia en medios, sobre el arte de presentarse ante el público, con el propósito de hacerles ver la importancia de la comunicación hoy en día. La ponente les dio valiosos consejos y les hizo ver el impacto de la comunicación no verbal como la presentación personal, volumen y tono de voz, así como el uso apropiado del vocabulario e incluso, algunos consejos para vencer el miedo de hablar en público.

### **9.6 Acción tutorial tercer semestre**

El Plan de Acción Tutorial del tercer semestre se planteó con base en los resultados del periodo anterior. Se inició con el análisis de los resultados del segundo semestre, encontrándose que el mayor índice de reprobación fue en cálculo integral con 18 tutorados que representaron el 29.5%. A partir de este resultado se emprendió una primera acción remedial que consistió en conminarlos a que recursaran en curso de verano para evitar el retraso en su avance reticular, 5 de los 18 se inscribieron y todos aprobaron. De los 13 que no cursaron verano, uno se dio de baja y al resto se les aplicó una encuesta para conocer los motivos que consideraron fue la causa real de su reprobación, y así poder diseñarles una acción remedial más adecuada. Ver encuesta en Tablas 9.1 y 9.2.

**Tabla 9.1** Causas relacionadas con el desempeño del tutorado en cálculo integral

Opción	Concepto
A	No entiendo, porque me faltan bases (conocimiento previo)
B	No realicé las actividades (ejercicios, resolución de problemas, prácticas, otras)
C	No tengo hábitos de estudio y no dedico el tiempo suficiente
D	Me distraigo fácilmente, no me interesa la materia, no me interesa la carrera
E	No tengo tiempo para estudiar porque trabajo (estoy casado, tengo hijos, etc.)
F	Falto a clase o llego tarde

*Fuente: Elaboración propia*

**Tabla 9.2** Causas relacionadas con el docente que impartió la asignatura de cálculo integral

Opción	Concepto
A	No sabe explicar, no resuelve dudas
B	Le pido ayuda para aclarar dudas y no se muestra dispuesto
C	Falta a clase o llega tarde
D	No me retroalimentó a tiempo para saber cómo iba
E	No calificó de acuerdo a lo establecido al iniciar el curso
F	Me quitó oportunidad de presentar examen complementario

*Fuente: Elaboración propia*

De las 12 encuestas aplicadas respecto a la reprobación de cálculo integral, las respuestas se ordenaron de mayor a menor, por lo que no necesariamente suman el cien por ciento de los encuestados. Los resultados de las causas atribuidas a la responsabilidad del estudiante fueron los siguientes: el 42% indicaron que reprueban porque faltan a clase; 33% no hacen tareas o ejercicios; 33% no tienen hábitos de estudio; 25% no entienden porque les faltan conocimientos previos; 17% trabajan y no tienen tiempo para estudiar.

En cuanto a las causas atribuibles al profesor de la asignatura, las mencionadas fueron: 25% el maestro no retroalimentó a tiempo para saber cómo iban; 17% el docente no tiene disposición para aclarar dudas y, por último, 8% el docente no sabe explicarles.

Con base en los resultados de esta encuesta, la segunda acción remedial propuesta consistió en canalizarlos al programa de asesoría que tiene ya establecido el departamento de ciencias básicas. Así mismo, se hizo hincapié en que fortalecieran sus hábitos de estudio y utilizaran los recursos y apoyos que ofrecen los propios docentes, como las plataformas en línea para realizar ejercicios. Se les sugirieron otros apoyos como el Khan Academy, plataforma que da soporte a los participantes para dominar temas mediante ejercicios de práctica, videos instructivos y un panel de aprendizaje personalizado que les permite aprender a su propio ritmo, dentro y fuera del salón de clases. Esta tecnología novedosa y adaptable, identifica las fortalezas y las lagunas en el aprendizaje de los participantes.



La acción orientada al área de salud fue darles continuidad a los resultados derivados del diagnóstico de salud bucal del semestre anterior, por lo que se invitó al médico dentista de la institución a darles una conferencia sobre la importancia del cuidado de su salud. En este mismo semestre la institución organizó un ciclo de conferencias de la semana de la salud integral y se promovió con los tutorados la asistencia a la misma.

Para fomentar la cultura y la integración del grupo en un ambiente de esparcimiento, se hizo una visita al pueblo mágico de Real de Catorce.

Para trabajar en las competencias profesionales y transversales, se motivó a los estudiantes a participar en el Foro de Ingeniería Industrial Green Manufacturing, evento académico que se conformó de talleres, visitas industriales, conferencias y panel de egresados, con la intención de que conocieran más del campo de trabajo de su carrera y se automotivaran. También se les impartió un taller para elaborar el plan de vida y carrera individual, con base en la identificación de las fortalezas y debilidades. En estas actividades participaron el 83% de tutorados. Otra acción llevada a cabo en beneficio de los tutorados fue la gestión de una beca del 50% para que estudiaran inglés en el centro de idiomas del instituto.

Al término del tercer semestre se les aplicó a los tutorados una encuesta sobre las actividades realizadas, mostrando que las actividades de mayor interés fueron el taller de plan de vida y carrera, la semana de salud y el apoyo para cursar el inglés, éste último aprovechado por el 25% de estudiantes. Así mismo, los tutorados expresaron la necesidad de fomentar el hábito de la lectura.

Se realizó un análisis de estos resultados, así como el de las materias reprobadas, entre las cuales álgebra lineal fue la que tuvo el mayor índice con 10 de 56 estudiantes que la cursaron, 17.9%, y cálculo vectorial con 4 de 43 estudiantes que la cursaron, 9.3%. Se aplicó nuevamente la encuesta a los estudiantes en situación de riesgo, para establecer el plan de acción remedial y que pudieran acreditar estas asignaturas.

En la encuesta para determinar las causas de reprobación de álgebra lineal y cálculo vectorial, relacionadas con el desempeño de los tutorados en la materia de álgebra lineal, se identificaron los problemas de la inasistencia e impuntualidad en aula, así como la falta de hábitos de estudio, mientras que, en la asignatura de cálculo vectorial, los principales problemas se reflejan en la falta de conocimientos previos y la ausencia de hábitos de estudio. Respecto de las causas relacionadas con el docente que les impartió la asignatura, se obtuvo como principal motivo la falta de disponibilidad y la complejidad propia de los contenidos para la asignatura de álgebra lineal; mientras que en la de cálculo vectorial, las principales causas fueron la ausencia de retroalimentación y la poca accesibilidad del docente.

### **9.7 Acción tutorial cuarto semestre**

Producto de este análisis y de los resultados de la encuesta, fue la definición de las acciones tutoriales que se plasmaron en el PAT del cuarto semestre, que se enfocaron primordialmente en atender la petición de los tutorados con un taller de lectura, así como darle seguimiento al tema de salud y continuar con actividades orientadas a la formación de habilidades profesionales.

En el área de la salud se gestionó una conferencia sobre alimentación y nutrición, impartida por una nutrióloga experta. En esta charla se les hizo énfasis de la relación entre la alimentación, nutrición y ejercicio, que son básicos para mantener una vida saludable y lograr desarrollar todas sus capacidades físicas e intelectuales.

En el área de desarrollo de competencias genéricas y a petición expresa del grupo de estudio, se realizó un taller de lectura en cinco sesiones durante el semestre. Mediante un análisis exhaustivo de una obra que seleccionaron los participantes, se fomentó el placer por la lectura, al mismo tiempo que se compartieron diferentes interpretaciones, análisis, ideas y apreciaciones de las lecturas de cada sesión.

La lectura es una habilidad esencial que potencia otras competencias necesarias para vivir en el mundo actual, así mismo, es una base fundamental en el aprendizaje y comprensión del mundo que nos rodea.

En este mismo orden de ideas, para fortalecer las competencias de comunicación, seguridad, motivación y autoconfianza se les impartió un taller de herramientas para mejorar su asertividad.

Para fomentar las habilidades profesionales los tutorados participaron en las actividades programadas en el marco de la Semana Académica en las instalaciones del ITSLP. Hubo conferencias magistrales, conferencias temáticas y talleres interactivos de las diferentes disciplinas y especialidades de las carreras que ofrece la institución, y que son acordes a la situación y desarrollo de la actividad industrial y de servicios de la entidad. La mayoría de los tutorados asistieron y participaron en estas actividades.

Con el fin de fomentar la cultura y la integración del grupo se organizó una visita guiada a la exposición de Leonora Carrington, en el Centro de las Artes. Se logró que asistiera el total de los tutorados con muy buenos comentarios sobre la experiencia.

Durante todo este semestre se le dio seguimiento a la situación académica de los tutorados que estuvieron recursando asignaturas de matemáticas, principalmente, por ser las de mayor incidencia.

Al término del cuarto semestre se les hizo una encuesta de satisfacción del total de las acciones tutoriales realizadas, destacando las de salud, académicas y culturales como las de mayor impacto.

Las acciones de seguimiento académico llevadas a cabo durante todo el proyecto se enfocaron en los índices de aprobación y deserción, así como en las calificaciones promedio.

Finalmente, por cada periodo, se calculó el Índice Aditivo del Desempeño Escolar (IADE) se utilizó el indicador cuantitativo del aprovechamiento académico tomado de Becerra-González y Reidl (2015).  $IADE = \% \text{ de créditos acumulados} + W$ , donde  $W = (20 * \text{promedio escolar}) - 100$ .

Para este estudio, se consideran estudiantes de alto rendimiento los estudiantes que han acumulado el 100% de los créditos que marca el plan de estudios y que hubieran obtenido un promedio general de 80 ( $IADE > 150$ ). Como estudiantes de bajo rendimiento se consideraron quienes no han acumulado el 100% de los créditos que marca el plan de estudios, y con promedio menor a 80 ( $IADE < 150$ ).

## **9.8 Resultados**

### **9.9 Competencias genéricas**

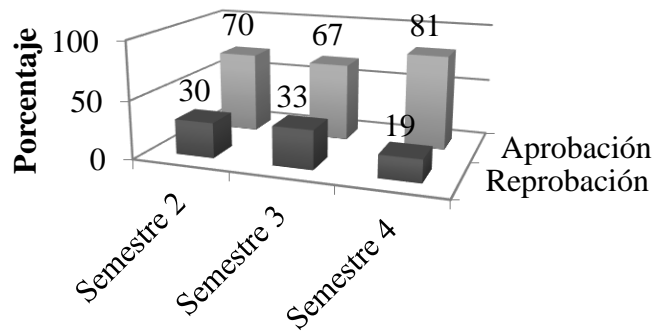
Todas las actividades realizadas como parte de los PAT de cada semestre se planearon para abarcar todas las áreas del desarrollo integral de los tutorados. Así es como en el área de cuidado de la salud se les hicieron revisiones médicas, se les impartieron las conferencias de cuidado de la salud bucal y de nutrición; en el área cultural, se les organizaron visitas a museos y paseos; en el área de desarrollo de competencias genéricas se les impartieron talleres de lectura, comunicación pública y asertividad. Para el logro de la competencia de comunicarse en inglés se les gestionó una beca para estudiar en el centro de idiomas del instituto.

La retroalimentación recibida de los tutorados al término de cada semestre por las actividades realizadas mostró un alto grado de satisfacción y el interés y automotivación por seguir superándose.

### **9.10 Desempeño académico**

El índice de aprobación obtenido por el grupo de estudio muestra que en los semestres segundo y cuarto se obtuvieron mejores resultados que en el tercer semestre, véase gráfico 9.1.

**Gráfico 9.1** Índice de aprobación por semestre

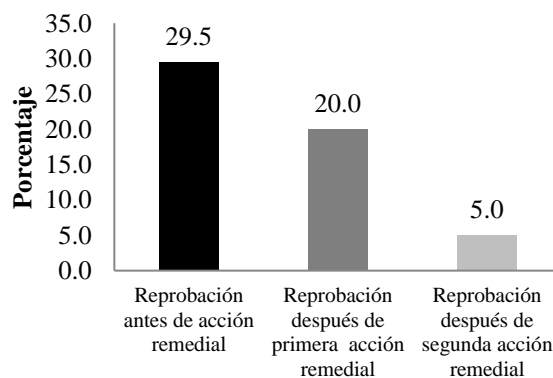


Fuente: Elaboración propia

Para poder hacer un comparativo de los resultados obtenidos por el grupo de estudio, se seleccionó al azar un grupo de la misma generación, encontrándose que la aprobación para los semestres segundo, tercer y cuarto, los resultados de éste fueron 41%, 31% y 32%, respectivamente. También se hizo el comparativo con los índices de aprobación a nivel plantel que fueron para los periodos referidos, 59%, 60% y 62%. Como puede verse en el gráfico 1, los resultados obtenidos por el grupo de estudio fueron 70%, 67% y 81%, superiores a los promedios del plantel y muy por encima del grupo tomado de referencia.

Para abatir la reprobación, al término del segundo semestre, se implementaron las acciones remediales enfocadas a cálculo integral, asignatura con mayor reprobación, logrando que de 18 estudiantes (29.5%), en la primera acción remedial 5 aprobaran en curso de verano, disminuyendo al 20%; después de la segunda acción remedial aprobaron 9 más, quedando como último porcentaje de reprobación 5% (4 estudiantes de los cuales uno se dio de baja y tres se fueron a curso especial). Ver gráfico 9.2.

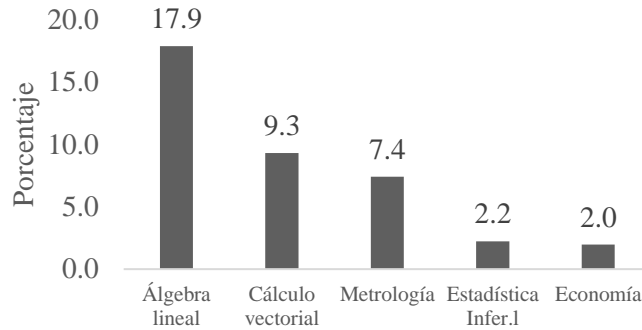
**Gráfico 9.2** Resultados de acciones remediales para cálculo integral



Fuente: Elaboración propia

Se hizo un análisis exhaustivo sobre las causas de reprobación del grupo de estudio y en especial, se expusieron los hallazgos al término del tercer semestre, por ser el que en porcentaje de reprobación obtuvo el más alto valor: 20 estudiantes quedaron en situación irregular y las asignaturas de mayor índice de reprobación fueron álgebra lineal con 17.9% y cálculo vectorial con 9.3%. Ver gráfico 9.3.

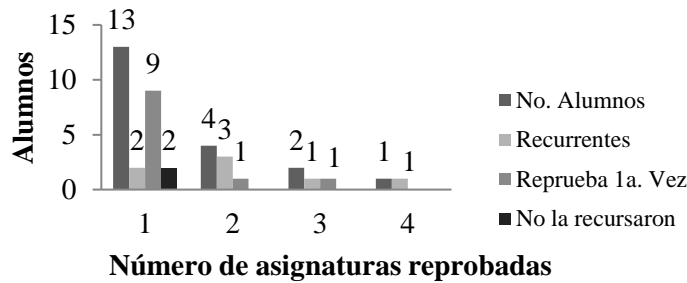
**Gráfico 9.3** Asignaturas reprobadas en tercer semestre



Fuente: Elaboración propia

De este grupo de 20 estudiantes irregulares, se encontró que 13 tutorados reprobaron una asignatura, de los cuales dos son recurrentes, nueve son por primera vez y dos no la recursaron; cuatro tutorados que reprobaron dos asignaturas, de los cuales tres son recurrentes y uno por primera vez; y hubo un solo tutorado recurrente que reprobó cuatro asignaturas, ver gráfico 9.4.

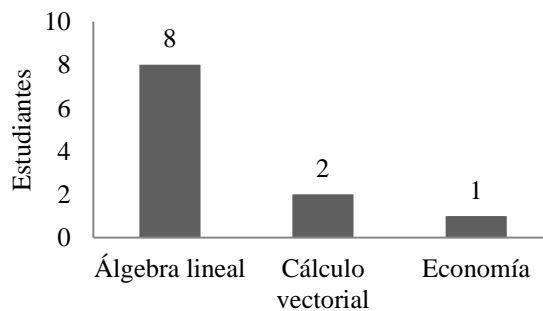
**Gráfico 9.4** Situación de alumnos irregulares al tercer semestre



Fuente: Elaboración propia

Lo interesante de este análisis es que once de estos estudiantes habían sido regulares los dos primeros periodos y en el tercero reprueban: álgebra lineal, ocho; cálculo vectorial, dos y economía, uno. Son las matemáticas, álgebra lineal y cálculo vectorial, las que nuevamente concentran los mayores índices de reprobación. Al buscar las causas, entre ellas se encontró que particularmente, la retícula de ingeniería industrial concentra en este semestre tres asignaturas complejas para los estudiantes: álgebra lineal, cálculo vectorial y estadística inferencial I, a diferencia de los dos semestres anteriores, en la que sólo estaban cursando una de ellas. Ver gráfico 9.5.

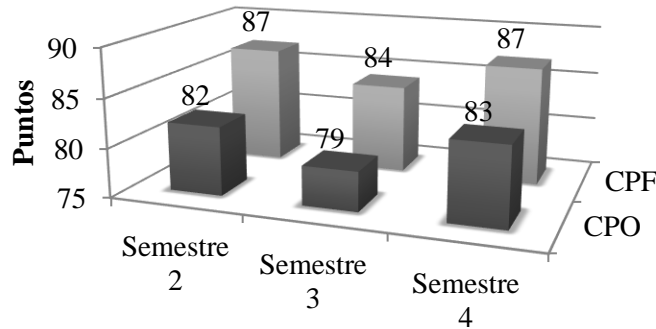
**Gráfico 9.5** Estudiantes que reprobaron por primera vez asignaturas en tercer semestre



Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, al analizar las calificaciones obtenidas por los estudiantes del grupo de estudio, se observó que la calificación promedio ordinaria (CPO) que es la que obtiene el tutorado por semestre y la calificación promedio final (CPF), que es la acumulada, son superiores al promedio general institucional del semestre que fue de 79 puntos, según el Instituto Tecnológico de San Luis Potosí en sus registros estadísticos del Sistema Integral de Información (SII), véase gráfico 9.6.

**Gráfico 9.6** Calificación promedio por semestre

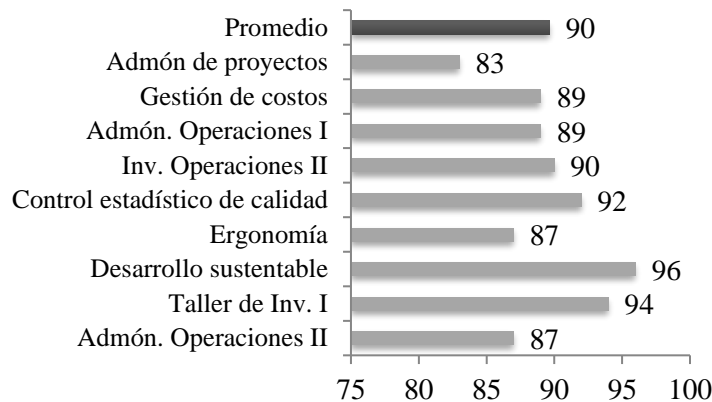


Fuente: Elaboración propia

También se hizo un comparativo de las calificaciones obtenidas por el grupo de estudio con el grupo de referencia ya mencionado, encontrando que para los mismos periodos éstas fueron 64, 57 y 61, respectivamente. Como se puede apreciar en el gráfico 6, los resultados del grupo de estudio fueron superiores tanto en las calificaciones promedio ordinarias como en las calificaciones promedio finales.

Es importante mencionar que, al término del cuarto semestre, del grupo de estudio conformado por 61 tutorados, 34 de ellos (57%), adelantaron asignaturas de los semestres 5 y 6, véase gráfico 9.7.

**Gráfico 9.7** Asignaturas adelantadas

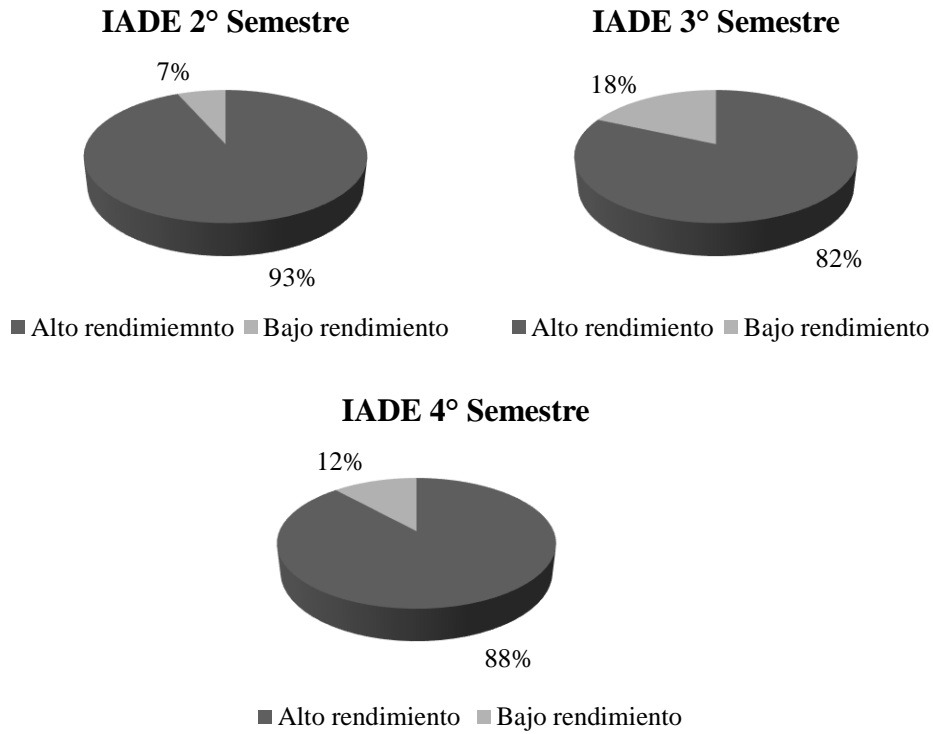


Fuente: Elaboración propia

En lo que se refiere al índice de deserción, de 61 estudiantes que conformaron el grupo de estudio, solamente uno (1.6%) se dio de baja del ITSLP por cambio de carrera a otra institución, en comparación al grupo de referencia, en el que se registró un índice de deserción del 37%, según los registros estadísticos del Sistema Integral de Información (SII).

Los resultados obtenidos del análisis del Índice Aditivo del Desempeño Escolar (IADE), muestran que de los 61 tutorados en el segundo semestre, 57 (93%) fueron de alto rendimiento y 4 (7%) de bajo rendimiento; en el tercer semestre, de 60 tutorados, 49 (82%) fueron de alto rendimiento y 11 (18%) de bajo rendimiento. Mientras que, en el cuarto semestre, de un total de 60 tutorados, 53 (88%) se consideraron de alto rendimiento y 7 (12%) de bajo rendimiento, ver gráfico 9.8.

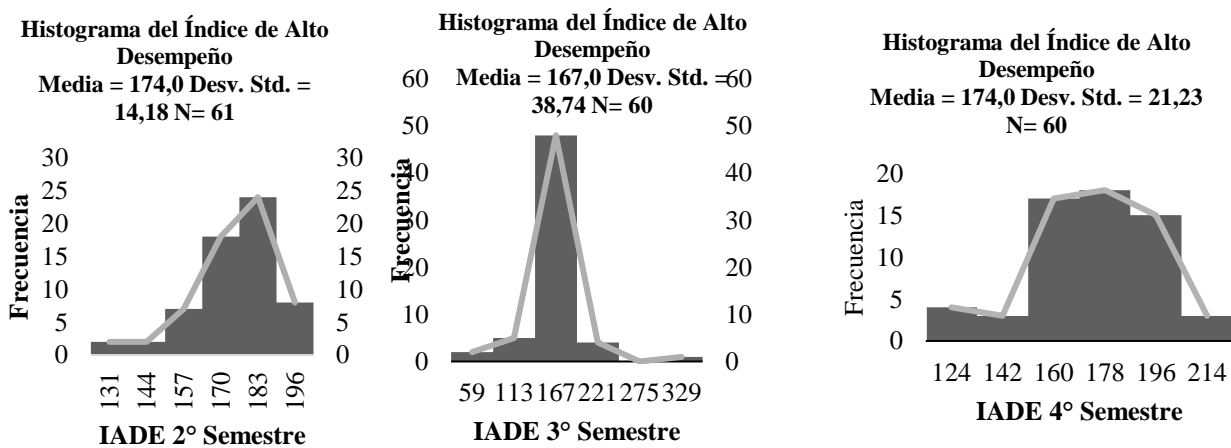
**Gráfico 9.8** Comparativo del Índice Aditivo de Desempeño Escolar por semestre.



Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en el gráfico 8, el IADE más bajo se presentó en el tercer semestre, debido a que los estudiantes tienen en su malla curricular dos asignaturas de matemáticas avanzadas como son álgebra lineal y cálculo vectorial, además de estadística inferencial I. Los histogramas del índice Aditivo de Desempeño Escolar (IADE) por semestre, indican que, para 61 estudiantes del segundo semestre, la media del índice fue de 174, mayor que 150, a partir del cual el IADE indica alto rendimiento; una desviación estándar de 14.18, rango en el que se encuentra el valor de la media. Mientras que, para 60 estudiantes del tercer semestre, la media del índice fue de 167, ligeramente por encima de 150, y una desviación estándar de 38.74. Y finalmente, de 60 estudiantes en el cuarto semestre, la media resultó en un índice de 174, similar al obtenido en el segundo semestre, con desviación estándar de 21.23. Ver gráfico 9.9.

**Gráfico 9.9** Histogramas del Índice Aditivo de Desempeño Escolar por semestre.



Fuente: Elaboración propia

### 9.11 Agradecimiento

Se agradece al Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de San Luis Potosí, por el apoyo y las facilidades para implementar y concluir este proyecto y por el financiamiento otorgado para el mismo, y en especial a los estudiantes por su gran colaboración y aportación.

### 9.12 Conclusiones

En referencia al objetivo propuesto en este proyecto y los resultados obtenidos se puede concluir que los tutorados del grupo de estudio lograron desarrollar de mejor manera sus capacidades intelectuales, habilidades y crecimiento personal. Las actividades encaminadas al cuidado de la salud, a elevar el nivel de dominio del inglés, a promover la lectura y aquellas a acrecentar su cultura general, tuvieron muy buena aceptación y participación, según lo indican las evaluaciones hechas al programa al finalizar cada periodo. Uno de los aspectos más importantes es la motivación que lograron los estudiantes para realizar las actividades y sus buenos resultados, mismos que se vieron reflejados en el avance curricular de más de la mitad del grupo, que van acreditando asignaturas de semestres avanzados con buen promedio.

En el logro de competencias transversales y profesionales y debido a su importancia, el aprendizaje del idioma inglés sigue siendo un área de oportunidad para la institución, ya que además de ser un requisito académico, es una habilidad altamente demandada por el mercado laboral.

En cuanto al desempeño académico, los tutorados obtuvieron un nivel alto en los semestres segundo y cuarto, sin embargo, en el tercero hubo una baja sensible debido a la reprobación que particularmente se agudizó por el hecho de que la carga curricular está diseñada para cursar álgebra lineal y cálculo vectorial simultáneamente, además de estadística inferencial I, situación que trastoca los principios de la dosificación de contenidos en cuanto a cantidad y complejidad. Por lo pronto, el programa de tutoría institucional debe seguir trabajando con los apoyos que tiene la institución en el área de ciencias básicas para proporcionar asesoría individual a los estudiantes que lo requieren.

Por último, los valores obtenidos por el grupo de estudio en cuanto a los índices de aprobación y calificación promedio son superiores en contraste con el grupo que se tomó de referencia; el índice de deserción fue notoriamente bajo, pues de 61 estudiantes que conformaron el grupo de estudio, solamente uno, 1.6%, se dio de baja en comparación al 37% del grupo de referencia.

Con base en los resultados obtenidos del presente estudio se recomienda incluir en el Programa de Tutorías Institucional la modalidad grupal para todo el periodo establecido desde el primero al cuarto semestre y en modalidad individual extender el programa de tutorías hasta finalizar el programa de estudio.

Sugerir al Tecnológico Nacional de México la revisión de diseño curricular de la carga académica del tercer semestre de la carrera de ingeniería industrial, ya que se detectó que en éste se cursan simultáneamente tres asignaturas relacionadas con las matemáticas, reflejando un desempeño académico inferior al mostrado en otros semestres.

Se recomienda al Instituto Tecnológico de San Luis Potosí establecer una estrategia institucional para que los estudiantes logren la competencia del inglés que exige el mercado laboral.

De igual manera se sugiere seguir realizando estudios sobre este tema para obtener información que permita fortalecer el Programa Institucional de Tutorías y realizar propuestas de mejores prácticas educativas al TecNM o a otras instituciones educativas.

### 9.13 Referencias

- Arango Ruiz, S. A. (2020). Educar para la sostenibilidad en la Universidad: una propuesta didáctica para el fortalecimiento de competencias (tesis de grado). Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A. Bogotá, D.C.
- Arbizu, F., Lobato, C., & Del Castillo, L. (2006). Algunos modelos de abordaje de la tutoría universitaria. *Revista de Psicodidáctica*, 10(1). Recuperado de: <https://www.ehu.es/ojs/index.php/psicodidactica/article/view/367/347>
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2000). *La Educación Superior en el Siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo. Una Propuesta de la ANUIES*. México: ANUIES.
- Bausela, E. (2004). La docencia a través de la investigación-acción. *Revista Iberoamericana de Educación*, 35(1), 1-9. <https://doi.org/10.35362/rie3512871>
- Becerra-González, C. y Reidl, L. (2015). Motivación, autoeficacia, estilo atribucional y rendimiento escolar de estudiantes de bachillerato. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 17(3), 79-93. Recuperado de: <http://redie.uabc.mx/vol17no3/contenido-becerra-reidl.html>
- Casillas, A. (2011). El desarrollo integral del alumno. Aporte para un perfil universitario. Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior del Estado de Guanajuato A.C. (COEPES). Consultado el 19 de junio de 2020 en: <http://www.revistacoepesgo.mx/revistacoepes/>
- Chambi Enríquez, L. G., & Chavarry Flores, A. V. (2019). Reforzamiento con tutorías y el rendimiento académico de los cadetes de cuarto año de infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”-2019 (tesis de grado). Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi. Lima, Perú.
- Colmenares, A. & Piñero, M. (2008). La investigación acción. Una herramienta metodológica heurística para la comprensión y transformación de realidades y prácticas socio-educativas. *Laurus*, 14(27), 96-114. ISSN: 1315-883X. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=761/76111892006>
- Cruz de la, G., Chehaybar y Kury, E. & Abreu, L. (2011). Tutoría en educación superior: una revisión analítica de la literatura. *Revista de la educación superior*, 40(157), 189-209. Recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-27602011000100009&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602011000100009&lng=es&tlng=es).
- Dirección General de Educación Superior Tecnológica. (2012a). *Manual del Tutor del SNIT*. México: DGEST.
- Dirección General de Educación Superior Tecnológica. (2012b). *Modelo Educativo para el Siglo XXI: Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales*. México: Sfera Creativa S.A. de C.V.
- Edel, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *Red Iberoamericana de Investigación sobre Cambio y Eficacia Escolar. Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*. 1(2). 1-15. Recuperado de: <https://repositorio.uam.es/handle/10486/660693>
- Esteban, R., Laínez, A., Menjívar, S., Monroy, S. y Quan, V. (2012). Competencias docentes del profesorado de la carrera de medicina de la Universidad de El Salvador. *REDU-Revista de Docencia Universitaria*, 10(2), 103-119. Recuperado de: [http://red-u.net/redu/documentos/vol10\\_n2\\_completo.pdf](http://red-u.net/redu/documentos/vol10_n2_completo.pdf)



García, R., Cuevas, O., Vales, J. & Cruz, I. (2012). Impacto del Programa de Tutoría en el desempeño académico de los alumnos del Instituto Tecnológico de Sonora. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 14(1), 106-121. Recuperado de: <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/299>

Guzmán, V. C. (2013). Reprobación y Desinterés en Alumnos de Ingeniería Mecatrónica. *Orbis. Revista Científica Ciencias Humanas*, 9(25), 33-46. Recuperado de: <http://ojs.revistaorbis.org.ve/index.php/orbis/article/view/110>

Instituto Tecnológico de San Luis Potosí (2020). Sistema Integral de Información (SII). Recuperado el 26 de marzo de 2020, de <http://sii.itslp.edu.mx/>

Romo, L. & Romero, H. (2015). Cómo mejorar la visión de los organismos acreditadores mexicanos, sobre la importancia de la acción tutorial. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 18(2). 145-159. <https://doi.org/10.6018/reifop.18.2.219621>

Tecnológico Nacional de México. (2015). Lineamiento para la Operación del Programa de Tutoría Planes de Estudio 2009-2010. En: *Manual de Lineamientos Académico-Administrativos del Tecnológico Nacional de México. Planes de estudio para la formación y desarrollo de competencias profesionales*. México: TecNM.

## Capítulo 10 Propiedades psicométricas del instrumento pensamiento crítico en la intervención educativa

### Chapter 10 Psychometric properties of the critical thinking instrument in educational intervention

CARRERA-HERNÁNDEZ, Celia†\* y OCHOA-MARTÍNEZ, Oscar Luis

*Universidad Pedagógica Nacional del Estado de Chihuahua*  
*Universidad Pedagógica de Durango*

ID 1<sup>er</sup> Autor: *Celia, Carrera-Hernández* / **ORC ID:** 0000-0002-2444-2204, **CVU CONACYT ID:** 214347

ID 1<sup>er</sup> Coautor: *Oscar Luis, Ochoa-Martínez* / **ORC ID:** 0000-0003-3330-9138, **CVU CONACYT ID:** 894568

**DOI:** 10.35429/H.2020.7.165.175

C. Carrera & O. Ochoa

carrera.celia@gmail.com

A. Marroquín, J. Olivares, L. Cruz y A. Bautista. (Coord) Educación. Handbooks-©ECORFAN-Mexico, Querétaro, 2020.

## Resumen

Este trabajo de investigación se realizó, con el objetivo de determinar la confiabilidad de un instrumento para medir las habilidades del pensamiento crítico en el proceso de intervención educativa que realizan los estudiantes en la Unidad Chihuahua de la Universidad Pedagógica Nacional del Estado de Chihuahua (UPNECH); cabe mencionar que la propiedad psicométrica de validez de contenido de este instrumento, se realizó mediante el método de jueceo de expertos. La muestra del estudio fue de tipo intencional y consistió en 72 alumnos que cursaban el 5º, 6º y 7º semestre de la Licenciatura en Intervención Educativa. El instrumento quedó integrado por 14 reactivos de tipo politómico y fueron valorados a través de una escala Likert de cuatro niveles de "intervención educativa", entre ellos "regular", "buena", "muy buena" y "excelente". Considerando el tipo de cuestionario, la confiabilidad del instrumento se determinó con la aplicación del método de consistencia interna, mediante el cálculo del coeficiente del alfa de Cronbach, obteniendo un  $\alpha=0.703$ ; de acuerdo a expertos en el tema, este valor demuestra que el instrumento es confiable para medir el constructo para el cual fue diseñado. En aportación a la confiabilidad del instrumento, también se registró la existencia de un alto grado de homogeneidad en sus ítems, resultado que se obtuvo a través de la prueba "eliminación del elemento" que ofrece el programa estadístico SPSS, este último utilizado en su versión 22.

## Intervención educativa, confiabilidad, psicometría.

### Abstract

This research work was carried out in order to determine the reliability of an instrument to measure critical thinking skills in the educational intervention process carried out by students in the Chihuahua Unit of the National Pedagogical University of the State of Chihuahua (UPNECH); It is worth mentioning that the psychometric property of content validity of this instrument was carried out by means of the expert judging method. The study sample was intentional and consisted of 72 students who were in the 5th, 6th and 7th semesters of the Bachelor's Degree in Educational Intervention. The instrument was made up of 14 polytomous reagents and they were assessed through a Likert scale of four levels of "educational intervention", among them "fair", "good", "very good" and "excellent". Considering the type of questionnaire, the reliability of the instrument was determined with the application of the internal consistency method, by calculating the coefficient of Cronbach's alpha, obtaining  $\alpha = 0.703$ ; According to experts in the field, this value shows that the instrument is reliable to measure the construct for which it was designed. Contributing to the reliability of the instrument, the existence of a high degree of homogeneity in its items was also registered, a result that was obtained through the "elimination of the element" test offered by the SPSS statistical program, the latter used in its version 22.

## Educational intervention, psychometrics, reliability

### 10. Introducción

Actualmente llama la atención las transformaciones en la educación superior que repercuten en los planos económico, social, político y cultural de la sociedad en general; debido a esta situación, varios países están reformando sus sistemas educativos pues consideran que lo que suceda en las aulas hoy, marcará su futuro. (Tuirán, 2019:1); este debate está presente en todo el mundo y entre los temas que se abordan es la necesidad de revisar y transformar el sistema educativo para enfrentar demandas de una nueva naturaleza surgidas del mundo globalizado y del libre mercado. (ANUIES, s/f).

En este nivel educativo la matrícula crece, la oferta académica se diversifica, los académicos se profesionalizan, las modalidades se han ampliado, pero falta discutir la finalidad del currículo formal y su desarrollo ya que no se trata solo de formar profesionales y técnicos para el campo laboral que sean competentes en el área para el cual fueron formados, sino que desarrollen habilidades para lograr los propósitos de la educación superior como son la transformación, el desarrollo y la independencia de la sociedad mexicana, con sensibilidad social y deseos de mejorar las condiciones personales y las de los otros.

## 10.1 Planteamiento del problema

Con la visión de desempeño descrita, se espera que los egresados de educación superior cuenten con una formación integral y participen democráticamente como ciudadano en decisiones públicas, así como en la producción de avances científicos y tecnológicos; para que los estudiantes logren los objetivos que la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) proponen, es importante que desarrollen habilidades cognitivas críticas, mismas que no se han considerado en la evaluación de los egresados de los programas de educación superior, ni durante su trayecto de formación.

En este sentido, es imprescindible formar profesionistas críticos, reflexivos y sin miedo, características necesarias para atender los retos de la educación superior actual según Ríos (2016) quien menciona que el estado de violencia, precariedad económica y desequilibrio social que caracteriza a varios países del mundo, puede enfrentarse con la formación sin miedo a proponer y participar en la solución de problemas individuales y colectivos; el miedo genera parálisis social, por lo que se vive una democracia imperfecta en las sociedades actuales en las que prevalece la pobreza, inequidad e incertidumbre económica, lo que hace difícil la elaboración de propuestas públicas adecuadas.

Por otra parte, la fuerte influencia de la política económica actual a nivel mundial permea el poder y el control político en las naciones y es esta sujeción la que inhibe la libertad, situación que ha llegado a la educación con mecanismos burocráticos que limitan la participación de los estudiantes en propuestas importantes para el desarrollo; en estas condiciones el reto de la educación en México, no solamente en educación superior sino en los que le preceden, es formar estudiantes críticos capaces de innovar, por ello, se deben introducir criterios humanísticos como la reflexión, la toma de decisiones, la solución de problemas, la reinención y la argumentación en la que sustenta sus reflexiones.

La educación superior tiene un fuerte compromiso con el ejercicio de una docencia orientada al desarrollo del pensamiento crítico y su evaluación, recordando que son las instituciones de educación superior quienes deben vigilar el cumplimiento de los objetivos curriculares establecidos en los perfiles de egreso, así como los propuestos por la ANUIES.

Para contribuir al logro de los propósitos institucionales, se tomó la decisión de construir un instrumento para poder determinar la medida de habilidad de pensamiento crítico en la intervención educativa de los estudiantes de licenciatura, específicamente en la determinación de su propiedad psicométrica de confiabilidad.

Pregunta de investigación

La revisión del estado del conocimiento fue objeto de análisis para obtener información de apoyo en la construcción de un instrumento válido y confiable que pudiera ser utilizado en las diferentes unidades de la UPNECH en la entidad; con base en este propósito, la pregunta de investigación fue definida de la siguiente manera:

¿Cómo determinar la confiabilidad de un instrumento para medir las habilidades del pensamiento crítico?

## 10.2 Objetivo

Determinar la confiabilidad del instrumento para medir las habilidades del pensamiento crítico.

## 10.3 Referente teórico

En el contenido de esta investigación, se alude a las instituciones que forman profesionales en el campo de la educación, como es el caso de la UPNECH quien ofrece el programa de la Licenciatura en Intervención Educativa que tiene como propósito la formación de un profesional capaz de desempeñarse en diversos campos del ámbito educativo a través de la adquisición de competencias que le permitan solucionar problemas socioeducativos y psicopedagógicos en los ámbitos de la educación formal, informal y no formal; esta misión constituye un reto, ya que para ello es necesario centrarse en el desarrollo de un pensamiento crítico basado en el análisis, la reflexión y evaluación de situaciones sociales de una realidad cambiante cuyos hechos son circunstanciales.

En el proceso de formación de los estudiantes, se considera que el pensamiento crítico es relevante para el aprendizaje autónomo en la formación de los universitarios, en específico, de quienes se forman para desempeñarse en el campo de la educación, pero falta un trabajo sistemático sobre la forma de favorecer su desarrollo y evaluación.

#### 10.4 El pensamiento crítico

La revisión de la literatura reflejó escasos estudios sobre el tema, de ahí su pertinencia; por ejemplo, en la revisión del estado del conocimiento de esta investigación se observó el tema de la evaluación encontrando que Ossa-Cornejo y otros (2017) realizaron una revisión de 31 estudios de bases de datos de instrumentos utilizados para evaluar el pensamiento crítico y encontraron divergencias tanto para definirlo como para evaluarlo pues hay una gran variedad de instrumentos, así como de las habilidades identificadas.

En cuanto al tema del pensamiento crítico, es un campo que se viene estudiando desde la década de los 70's, cuando se detecta que la docencia tradicional que favorece el aprendizaje memorístico y repetitivo no es suficiente para formar ciudadanos y profesionistas capaces de responder a las demandas del contexto y la inteligencia deja de verse sólo como una aptitud intelectual para procesar información y dominar temas específicos, sino como la posibilidad de involucrar el desarrollo de habilidades que permitan al sujeto tener pensamientos más productivos, creativos, con un sustento razonado para tomar decisiones que brinden la mejor solución a sus problemas en los ámbitos personal, familiar, escolar, comunitario y sociocultural.

Esta reflexión es avalada por Contreras (2020), autor que expresa lo siguiente:

Así mismo, el pensamiento crítico y la creatividad deben ser copartícipes en la toma de decisiones ya que puede ser una forma de supervivencia que deriva de formas novedosas de resolver problemas, es por esto que el pensador crítico en este punto debe adquirir una tarea esencial y es la de resolver problemáticas que aquejan a la comunidad

Esta forma de pensar ha sido nombrado por varios autores como pensamiento crítico y se ha intentado desarrollar desde el currículo oficial en los distintos niveles educativos y bajo diferentes planteamientos teóricos y metodológicos, sin embargo, es difícil asegurar que la formación de estudiantes con pensamiento crítico en las escuelas haya sido un éxito debido a que persiste una docencia tradicional, incluso conceptualizarlo y establecer los procesos para su desarrollo ha resultado complejo pues hay diversidad de propuestas según las finalidades y usos los estudiosos le asignan.

En atención a esta problemática, en el año 1988 Facione realizó un estudio con base en el Método Delphi y encontró que el pensamiento crítico es “el juicio auto regulado y con propósito que da como resultado la interpretación, análisis, evaluación e inferencia, como también la explicación de las consideraciones de evidencia conceptuales, metodológicas, criteriológicas o contextuales en las cuales se basa el juicio”. (2007, p. 21).

Desde esta posición, Facione propone que la escuela aborde el pensamiento crítico como teoría y realidad construida desde las mismas circunstancias, es decir, que se construya el conocimiento desde la realidad, buscando que trasciendan hacia la construcción de alternativas que mejoren las condiciones de vida de los estudiantes y, posterior, de la misma comunidad.

La información contenida en esta propuesta favoreció el desarrollo de este pensamiento; así, un instrumento diseñado para evaluar el pensamiento crítico desde las habilidades que debe desarrollar el interventor educativo tiene el propósito de conocer el nivel de dominio de las habilidades psicosociales que le permiten vincular su pensamiento desde la acción en las comunidades y grupos vulnerables que se transforma a través de un ejercicio de análisis y reflexión para producir ideas y propuestas novedosas para que las personas de las diferentes comunidades más desfavorecidas vivan mejor.

En congruencia con esta observación, el pensamiento crítico no es solo el que se manifiesta a través de habilidades cognitivas sino el que surge de la participación en el contexto y que a partir del diálogo se transforma en un pensamiento superior para reinventar, innovar y buscar el desarrollo social, personal y comunitario.

Derivado de las expresiones anteriores, se puede definir al pensamiento crítico como un constructo sobre un tipo de proceso cognitivo complejo que se integra por varias habilidades interrelacionadas que permiten evaluar, procesar analítica y reflexivamente, enjuiciar, aceptar o rechazar información producida en contextos sociales o en trabajos científicos (Tung y Chang, 2009). El pensamiento crítico es pues el tipo de pensamiento que requieren desarrollar los futuros licenciados en intervención educativa debido a su campo amplio de acción como lo es la educación formal, informal y no formal, con procesos socio educativos derivados de diagnósticos de la realidad con la que van a intervenir y con acciones argumentadas teórica y empíricamente para desempeñarse con grupos socialmente vulnerables.

Por otro lado, la Intervención Educativa es considerada un campo emergente en México y definida desde dos perspectivas distintas, una que alude a experiencias de acción que incluye diagnosticar, diseñar estrategias de intervención e implementarlas; y otra que refiere procesos de formación a través de contenidos de tipo social, pedagógico, filosófico, antropológico y psicológico para formar profesionales de la educación capaces de incidir en el cambio social (Negrete, 2010).

Considerando estas reflexiones, el quehacer educativo toma otra mirada, otra forma de hacer las cosas o de intervenir que se va manifestar en lo escolar a través de nuevos espacios educativos que ya no solo suceden dentro del aula, ahora también involucra otros lugares e instituciones, así como otras formas de participación de los actores; los modos de abordar el quehacer educativo empiezan a considerar y a ajustarse a las necesidades de la población en su espacio y tiempo; la tarea educativa ya no es el fin último, sino un medio para lograr otros propósitos; los contenidos educativos ahora atienden también temas y problemas múltiples, de acuerdo a las demandas específicas y que antes no era posible abordar en los planes y programas de las instituciones educativas.

En congruencia con esta visión educativa y formativa, entonces, se puede mirar a la intervención educativa desde varias dimensiones:

- a) La dimensión social, que busca responder a las necesidades socioculturales específicas del contexto a intervenir, considerando su diversidad cultural, características sociales y educativas, forma de organización, entre otras. La intervención se hace desde la realidad de los involucrados y no desde la perspectiva de quien interviene.
- b) La dimensión socio-profesional, donde se analizan desde diversas disciplinas los procesos sociales y educativos en los que se intervendrá. Es decir, no corresponde solo atender lo que ocurre en un aula o una escuela, sino también las necesidades del sector social en general relacionadas con la educación para la vida, inclusión social, atención a individuos o grupos con requerimientos educativos o sociales específicos, por mencionar algunos ejemplos.
- c) La dimensión epistemológica, pues la validez del conocimiento es necesaria para fortalecer la parte práctica, considerando que, aunque los interventores se enfrentan a problemáticas inéditas y polifacéticas, es posible encontrar información confiable que le permita entender mejor la situación y contar con elementos para afrontarla.
- d) La dimensión psicopedagógica, actualmente bajo el enfoque de competencias, hace de la intervención educativa un medio para promover en los sujetos el reconocimiento de su individualidad y su rol activo en el diseño de propuestas que mejoren su situación personal, grupal o contextual. El interventor deja de ser quien formula los problemas y quien diseña las estrategias para atenderlos, y se convierte en un animador social que acompaña a los involucrados en los distintos procesos de la intervención.

Estas dimensiones de la intervención educativa se concretan en acciones organizadas en etapas o fases, Sánchez (2014) propone tres fases de la intervención educativa, cada una con acciones específicas, mismas que se detallan a continuación:

1. La fase inicial consiste en analizar de forma sistemática y rigurosa la realidad con el fin de conocerla lo más completa posible. Es una fase diagnóstica donde se estudia la naturaleza y características del ámbito donde se va intervenir para conocer las necesidades existentes.

2. Lo más importante es hacer una buena indagación que logre fotografiar lo más real posible e identificar el porqué del problema. Una vez identificadas las necesidades, se fijan objetivos, mismos que deben ser simples, medibles, realistas y reflejar el tiempo para cumplirlo.
3. El diagnóstico, desde un paradigma de investigación diagnóstica, estudia al sujeto y/o contexto desde su globalidad y complejidad, lo cual supone reconocer las situaciones educativas desde la multidisciplinariedad y el multinivel de su naturaleza. Asimismo, la intervención educativa es una actividad constitutiva del diagnóstico, por lo que éste va tener tres funciones básicas: preventiva, predictiva y correctiva. (Marí, 2001)
4. La fase de ejecución se refiere a que una vez recuperados los datos del diagnóstico y fijados los objetivos, se diseña el programa de intervención y se pone en práctica. Este programa debe considerar los medios y recursos disponibles para lograr los objetivos, las estrategias de acción y la temporalización de las actuaciones. La intervención debe dar solución los problemas detectados en la fase inicial.
5. En la fase de valoración se analizan los resultados de las estrategias aplicadas mediante un proceso sistemático de recogida de información, de manera organizada y planificada en sus elementos y etapas, desde diferentes puntos de vista con relación a los agentes, instrumentos, técnicas y métodos.

Las fases anteriores corresponden al proceso de intervención educativa que los alumnos comprenden y aplican principalmente durante el desarrollo de sus prácticas profesionales; motivo por el cual se consideró pertinente evaluar el pensamiento crítico en los estudiantes al momento de cursar el quinto, sexto y séptimo semestre, periodos escolares en que inician y concluyen sus prácticas profesionales los estudiantes de la LIE en la Universidad Pedagógica Nacional del estado de Chihuahua (UPNECH), condición apropiada y adecuada para diseñar un test con tres casos o situaciones contextuales de estudio.

Según la tradición en el proceso de evaluación del pensamiento crítico se han construido diferentes instrumentos, los primeros fueron cuantitativos y posteriormente se diseñaron con tendencia cualitativa, lo anterior, debido al número de personas participantes. Para Marzano y Coste (1988) es ideal trabajar con grupos pequeños a los cuales se puede identificar y analizar sus comportamientos de manera cualitativa con instrumentos de respuesta abierta.

Los instrumentos de respuesta cerrada han recibido muchas críticas debido a la dificultad para identificar los mecanismos o habilidades implicados en la tarea de pensar críticamente como los son la toma de decisiones, solución de problemas y argumentación. Por este motivo se han diseñado instrumentos en forma de ensayo y de respuesta abierta convencidos de que la validez de constructo y confiabilidad es limitada.

De igual manera, también se han diseñado instrumentos híbridos como el caso de Halpern (2012), quien realizó un cuestionario con 25 situaciones problema de los cuales derivó una pregunta de respuesta cerrada y una abierta. La Fuente (2009) en Paraguay diseñó un cuestionario conformado por dos partes, una de respuesta cerrada y otra abierta, en esta última presentaba una serie de escenas para que las personas explicaran con argumentos la situación.

Con base en esta información, se pensó en diseñar un instrumento híbrido con preguntas abiertas y cerradas derivadas de tres situaciones para propiciar el razonamiento en el alumno sobre el proceso de intervención educativa.

Para la construcción del instrumento se tomó en cuenta la habilidad de razonamiento porque según Ossa-Cornejo, et al., (2017), es el primer elemento que caracteriza al pensamiento crítico ya que está vinculado a la reflexión y es un proceso de alto orden utilizado para revisar, procesar, cuestionar y evaluar de manera profunda un hecho para evitar la ingenuidad en la toma de decisiones, dado que el interventor educativo requiere indagar en contextos diversos, identificar necesidades y argumentar su postura con evidencias, situación que evita la invención de realidades y problemas, así como de soluciones o la memorización de conceptos teóricos y estrategias previamente utilizadas por ellos mismos o por otros, a los cuales se les busca una aplicación forzada en un proyecto de intervención.

Otro concepto de importancia en el desarrollo del pensamiento crítico lo constituyen los procesos cognitivos referidos al análisis de información, identificación de motivos y valoración de argumentos; procesos necesarios para analizar datos y tomar decisiones según la información recabada (Halpern, 1998 y Yang, 2012). Para el interventor educativo es crucial el uso de esta habilidad ya que debe tomar decisiones de manera personal o colectiva al evaluar el proceso de intervención y los resultados para reorientar la acción si el problema no se ha solucionado o las acciones no fueron suficientes y pertinentes; la reorientación de la acción o la decisión del término de la misma dependen del análisis profundo de la información recuperada en el proceso de implementación del diseño de intervención.

La habilidad de la toma de decisiones está muy relacionada con la solución de problemas ya que es la que orienta el proceso de análisis y revisión de la información durante la intervención educativa y lleva al estudiante a buscar las mejores decisiones.

La argumentación es una habilidad considerada transversal en este estudio ya que tanto la indagación como el razonamiento, la toma de decisiones y solución de problemas requieren de elementos que sustenten y orienten el uso de la habilidad en situaciones concretas; el uso de evidencias teóricas y empíricas es la materia de análisis, el proceso seguido en cada uno de ellos implica el uso de información suficiente para el buen juicio de la realidad en la que se interviene, las acciones propuestas y el desempeño como profesional.

### **10.5 La teoría del ítem**

Para evaluar las propiedades psicométricas del cuestionario se identificó a la teoría de los test como el marco de referencia teórico y metodológico ya que reúne los modelos y características que subyacen a la forma en la que se elaboró y usa el test que fue diseñado para medir las habilidades del pensamiento crítico de los interventores educativos. Los modelos que componen la teoría de los test según Attorresi et al (2009), dan formalidad a los tres componentes utilizados en la medición de los test como: La puntuación observada (el puntaje total en un test o la respuesta de un individuo), el valor inobservable del dominio o rasgo psicológico que se pretende medir y el error de medida que conlleva a todo proceso de medición.

La validez y confiabilidad son dos propiedades de los ítems, la validez de un instrumento consiste en que mida lo que debe medir, es decir busca la autenticidad de la variable o variables que se estudian. Uno de los tipos de validez es la de contenido que no se expresa cuantitativamente sino es un juicio que se estima de manera subjetiva y proviene de personas expertas sobre la variable. Participan expertos y para ello se utiliza un formato donde cada juez emite su opinión sobre cada ítem y el investigador considera para rechazar o aceptar cada ítem.

La confiabilidad designa la exactitud con la que un conjunto de pruebas miden lo que tendrían que medir, hay varios métodos para medir la confiabilidad como el test-retest, el de división por mitades y el coeficiente Alfa de Cronbach, este último sirve para evaluar la homogeneidad de las preguntas, por lo que es común emplear este coeficiente en alternativas de respuestas policotómicas como en la escala Likert.

### **10.6 Metodología**

#### **10.7 Diseño de la investigación**

El enfoque metodológico utilizado para el logro del objetivo de este trabajo de investigación fue de tipo instrumental dado que "(...) se consideran como pertenecientes a esta categoría todos los estudios encaminados al desarrollo de pruebas y aparatos, incluyendo tanto el diseño (o adaptación) como el estudio de las propiedades psicométricas de los mismos." (Montero y León, 2007)

La construcción del instrumento tuvo como punto de partida la elaboración de 20 preguntas abiertas con una combinación de respuesta de opción múltiple en cada una de ellas, este cuestionario fue elaborado por miembros del cuerpo académico de la Universidad Pedagógica Nacional del Estado de Chihuahua (UPNECH); posteriormente, esta información fue sometida a un proceso de validez de contenido por el método de expertos, obteniendo como resultado un instrumento de 14 ítems que son evaluados a través de una escala Likert.



## 10.8 Muestra del estudio

La muestra del estudio que se utilizó para determinar la confiabilidad del instrumento fue de 72 estudiantes que cursaban sus estudios de 5º, 6º y 7º semestre de la licenciatura en Intervención Educativa en la Unidad Chihuahua de la Universidad Pedagógica Nacional del Estado de Chihuahua (UPNECH).

Cabe mencionar que el número de elementos incluidos en la muestra fue adecuado a los requerimientos técnicos del tamaño requerido para la construcción de un instrumento, para cubrir este requisito y dado el contexto de disponibilidad de los participantes, la selección de la muestra fue de tipo “intencional”; este procedimiento es conceptualizado por Otzen y Manterola (2017), de la siguiente manera, “Permite seleccionar casos característicos de una población limitando la muestra sólo a estos casos. Se utiliza en escenarios en las que la población es muy variable y consiguientemente la muestra es muy pequeña” p. 230

Para valorar las respuestas a los ítems que proporcionaron los estudiantes, se utilizó una escala Likert que incluyó cuatro niveles de intervención designados de la siguiente manera: “regular”, “buena”, “muy buena” y “excelente”.

## 10.9 Fiabilidad del instrumento

El concepto de confiabilidad o reproducibilidad implica la cantidad de error que se comete al realizar cualquier medida, en la práctica educativa es común dudar acerca de la confiabilidad o repetibilidad de una prueba, si un resultado no es reproducible el valor y la utilidad de la prueba son pobres. Sobre éste concepto Dueñas (1998) opina lo siguiente:

La fiabilidad indica la precisión (consistencia y estabilidad) de la medida de un test. Nos aporta la exactitud o la precisión con que la escala de un test nos da las puntuaciones verdaderas, y se ocupa de la obtención de los mismos resultados en distintas ocasiones, por parte de un mismo grupo de sujetos. (p. 26)

La prueba de confiabilidad del instrumento se desarrolló mediante el método de consistencia interna a través del cálculo del valor del coeficiente del alfa de Cronbach, estadístico adecuado para el tipo de ítems politómicos; esta elección se reafirma con la utilizada para el mismo propósito por los autores Vázquez y Manassero (2020) quienes al respecto opinan lo siguiente:

Otra propiedad importante de los instrumentos de medida es la fiabilidad del instrumento, como la consistencia interna de las puntuaciones emanadas del instrumento para cada una de las escalas que lo componen. En este caso, se ha calculado el estadístico alfa de Cronbach (...). (p. 26)

## 10.10 Resultados

### 10.11 Prueba de fiabilidad del instrumento

La confiabilidad de un instrumento está Directamente relacionado con la probabilidad de que su conjunto de ítems cumpla con una determinada función bajo ciertas condiciones durante un tiempo determinado, en este caso, el método de consistencia interna fue la vía para determinar el coeficiente del alfa de Cronbach en consideración a la respuesta a los ítems expuestos a la escala Likert seleccionada.

Uno de los resultados que arrojó el programa estadístico se puede apreciar en la tabla número 10.1; en ella se observa la participación de los 72 elementos que dieron respuesta al instrumento.

**Tabla 10.1** Participantes en la prueba de confiabilidad.

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	72	100.0
	Excluido <sup>a</sup>	0	.0
	Total	72	100.0

En la tabla número 10.2, se encuentra la cantidad de ítems valorados en la prueba de confiabilidad y la combinación de sus respuestas arrojó un valor del coeficiente alfa de Cronbach de 0.703.

**Tabla 10.2** Resultado de la prueba de fiabilidad.

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.703	14

De acuerdo a expertos en el tema, el valor del alfa de Cronbach obtenido indica que el instrumento es confiable y apropiado para medir el nivel de intervención educativa que realizan los estudiantes; esta afirmación es avalada por Oviedo y campo (2005) quienes opinan que “Valores de alfa de Cronbach entre 0,70 y 0,90 indican una buena consistencia interna. La determinación del alfa de Cronbach se indica para escalas unidimensionales entre tres y veinte ítems.” (p. 572)

Por otra parte, los ítems del instrumento mostraron un alto grado de homogeneidad, este indicador quedó de manifiesto en la prueba “eliminación del elemento” que ofrece el programa estadístico SPSS; este resultado se puede ver en la tabla número 10.3.

**Tabla 10.3** Estadísticas de fiabilidad

Estadísticas de total de elemento				
Ítem	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos si el elemento se ha suprimido	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
VAR00001	39.5556	22.307	.396	.681
VAR00002	40.9306	21.784	.371	.681
VAR00003	39.5417	22.308	.475	.677
VAR00004	40.2083	22.618	.243	.696
VAR00005	40.9861	22.549	.189	.706
VAR00006	40.7083	21.646	.247	.700
VAR00007	39.4444	23.124	.345	.689
VAR00008	40.3750	22.210	.188	.709
VAR00009	40.3333	21.155	.353	.683
VAR00010	39.9444	23.095	.171	.705
VAR00011	39.8056	22.412	.298	.690
VAR00012	40.0417	20.210	.536	.657
VAR00013	40.3611	20.938	.415	.674
VAR00014	39.8333	21.268	.422	.674

## 10.12 Discusión y conclusiones

Derivado de la información expuesta, el pensamiento crítico es una habilidad cognitiva de alto nivel que de manera natural posee el individuo y que puede ser desarrollada a través del tiempo; en el caso de los profesionales de la educación, esta competencia le permite efectuar un análisis de información emanada del medio de diversas fuentes, la identificación de su validez, la comprensión de su finalidad o intención y el cuestionamiento su origen así como la reflexión sobre sus propios procesos de pensamiento y la toma de decisiones acertadas con argumentos suficientes.

Para lograr concretar los rasgos que fortalecen el desarrollo de las habilidades del pensamiento crítico, es necesario que estos se plasmen de manera explícita en el diseño de los programas de licenciatura y posgrado según las exigencias formativas y laborales de los futuros profesionistas.

En congruencia con estas necesidades y con el propósito de aportar elementos teóricos y prácticos para el desarrollo del pensamiento crítico en el proceso de intervención educativa que implementan los profesores en la práctica educativa, se construyó y válido el instrumento de referencia, constituyéndose como una herramienta a través de la cual se puede valorar el trabajo que al respecto desempeñan los estudiantes que se forman para desempeñar su trabajo en la práctica docente.

Por otra parte, la aplicación del instrumento se puede extender a valorar el trabajo de intervención educativa de maestros en función, dado que su contenido y propósito es el mismo y es avalado por las propiedades psicométricas de validez de contenido y confiabilidad que mostró el instrumento.

De igual manera es conveniente citar el grado de homogeneidad que guardan los ítems del instrumento, aspecto estadístico que aporta una mayor certeza de los resultados de su aplicación en la medición de las características del campo educativo para el que fue creado.

La construcción de este instrumento, específicamente sobre el estudio y confirmación de su propiedad psicométrica de confiabilidad, genera certeza en los resultados de su aplicación, información que puede ser utilizada por catedráticos y autoridades educativas de las instituciones y locales para mejorar los procesos de educación y formación de sus estudiantes, mediante el desarrollo de sus habilidades de pensamiento crítico con el fin de que perfeccionen su intervención en el área educativa.

### 10.13 Referencias

- ANUIES. (s/f). La educación superior en el siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo. Recuperado el 23 de abril de 2019 en: <http://planeacion.uaemex.mx/InfBasCon/LaEducacionSuperiorenelSiglo>
- Betancourt, S. et al. (2017). Evaluación del pensamiento crítico en estudiantes de educación superior de la región de Atacama-Chile. Prospectiva. Revista de trabajo social e intervención social. No. 23. Enero-junio Pp. 199-223. Facultad de humanidades. Escuela de trabajo social y desarrollo humano. Universidad del Valle. Chile.
- Contreras Vivas, C. C. (2020). Potenciar el pensamiento crítico en estudiantes de grado noveno a partir de la problemática de la contaminación por residuos poliméricos en el canal Arzobispo.
- Dueñas, M. et al. (1998). El libro de los tests. Distrito Federal, México: Planeta Mexicana, S. A. de C. V.
- Facione, P.A., (2007). Pensamiento Crítico: ¿Qué es y por qué es importante? Recuperado el 20 de abril de 2019 en: <http://www.eduteka.org/PensamientoCriticoFacione.php>
- Halpern, D. (2006). Halpern Critical Thinking Assessment Using Everyday Situations: Background and scoring standards (2° Report). Unpublished manuscript. Claremont, CA: Claremont McKenna College.
- Halpern, D. F. (1998). Teaching critical thinking for transfer across domains: Disposition, skills, structure training, and metacognitive monitoring. *American Psychologist*, 53(4), 449-455.
- Halpern, D. F. (2012). Halpern Critical Thinking Assessment: Test Manual. Mödling, Austria: Schuhfried GmbH.
- La Fuente, M. (2009). La Experiencia del Sistema Nacional de Evaluación del Proceso Educativo, SNEPE, en Paraguay. Aprendizajes y desafíos. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 2(1). Recuperado el 27 de abril de 2019 en: [http://rinace.net/rie/numeros/vol2-num1/art3\\_htm.html](http://rinace.net/rie/numeros/vol2-num1/art3_htm.html)
- Mari, R. (2001). Diagnóstico Pedagógico. Un modelo para la intervención psicopedagógica. Barcelona: Ariel.
- Marzano R. J. y Costa, A. (1988). Question: Do Standardized Tests Measure General Cognitive Skills? Answer: No. *Educational Leadership*, 45(8), 66-71. Recuperado el 3 de mayo de 2019 en: [http://ascd.com/ASCD/pdf/journals/ed\\_lead/el\\_198805\\_marzano.pdf](http://ascd.com/ASCD/pdf/journals/ed_lead/el_198805_marzano.pdf)
- McPeck, J. (1981). *Critical thinking and education*. New York: St. Martin's Press.
- Montero, I. & León, O. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. (E. Universidad Autónoma de Madrid, Ed.) *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7 (3), pp. 847- 862. Recuperado el 4 de julio en: <https://www.redalyc.org/pdf/337/33770318.pdf>

Negrete, T. (2010). La intervención educativa. Un campo emergente en México. *Revista de Educación y Desarrollo*, 13, 35-43.

Ossa-Cornejo, C.J., Palma-Luengo, M.R., Lagos-San Martín, N.G., Quintana-Abello, I.M., & Díaz-Larenas, C.H. (2017). Análisis de instrumentos de medición del pensamiento crítico. *Ciencias Psicológicas*, 11(1), 19 - 28. Montevideo. Universidad Católica de Paraguay.

Otzen, T. & Manterola, C. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Int. J.*, 35 (1), pp. 227-232. Recuperado el 16 de julio de 2019 en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-95022017000100037&script=sci\\_abstract](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-95022017000100037&script=sci_abstract)

Oviedo, H. C. y Campo, H. (2005). Metodología y lectura crítica de estudios. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, vol. XXXIV, No. 4. Recuperado el 20 de agosto 2019 en: <https://www.redalyc.org/pdf/806/80635209.pdf>

Ríos, J.M. (2016). Formar profesionistas críticos, reflexivos y sin miedo: retos de la educación superior. Conferencia dictada el martes 12 de enero en el Centro Universitario del Sur de Ciudad Guzmán, Jalisco, organizada por la Dirección de Comunicación Social de la Universidad de Guadalajara, México. Recuperada el 2 de mayo de 2019 en: <http://www.cusur.udg.mx/es/noticia/formar-profesionistas-criticos-reflexivos-y-sin-miedo-retos-de-la-educacion-superior>

Saiz, C. & Rivas, S. (2008). Evaluación en pensamiento crítico: una propuesta para diferenciar formas de pensar. *Ergo, Nueva Época*, 22-66. Recuperado el 2 de mayo de 2019 en: <http://www.pensamiento-critico.com/archivos/evaluarpcergodf.pdf>

Sánchez, E. (2014). Ayudando a ayudar: el reto de la investigación educativa. *Revista Cultura y Educación*, 13, 249-266.

Siegel, H. (1990). *Educating reason. Rationality, critical thinking and education*. New York: Routledge.  
Tuirán, R. (2019). La educación superior en México: avances, rezagos y retos. Recuperado el 2 de mayo de 2019 en: [http://online.aliat.edu.mx/adistancia/Calidad/unidad4/lecturas/TXT\\_1\\_S4\\_EDUC\\_](http://online.aliat.edu.mx/adistancia/Calidad/unidad4/lecturas/TXT_1_S4_EDUC_)

Tung, C. y Chang, S. (2009). *Developing Critical Thinking Through Literature Reading*. *Feng Chia Journal of Humanities and Social Sciences* N° 19, (p.p. 287-317). Taipei: Feng Chia University.

Vázquez-Alonso, Á. & Manassero-Mas, M. A. (2020). Evaluación de destrezas de pensamiento crítico: validación de instrumentos libres de cultura. *Tecné Episteme y Didaxis: TED*, (47).

Yang, Y. T. (2012). Cultivating critical thinkers: Exploring transfer of learning from pre-service teacher training to classroom practice. *Teaching and Teacher Education*, 28, 1116-1130.

## Instructions for Scientific, Technological and Innovation Publication

---

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

Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1<sup>er</sup> Autor†\*, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1<sup>er</sup> Coautor, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 2<sup>do</sup> Coautor y Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 3<sup>er</sup> Coautor

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

*International Identification of Science - Technology and Innovation*

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

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

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

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

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

**Citación:** Primer letra (EN MAYUSCULAS) del Nombre del 1<sup>er</sup> Autor. Apellido, Primer letra (EN MAYUSCULAS) del Nombre del 1<sup>er</sup> Coautor. Apellido, Primer letra (EN MAYUSCULAS) del Nombre del 2<sup>do</sup> Coautor. Apellido, Primer letra (EN MAYUSCULAS) del Nombre del 3<sup>er</sup> Coautor. Apellido

Correo institucional [Times New Roman No.10]

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

# Instructions for Scientific, Technological and Innovation Publication

---

## Abstract

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

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

## 1 Introducción

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

Explicación del tema en general y explicar porque es importante.

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

Enfocar claramente cada una de sus características.

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

Explicación de las secciones del Capítulo.

## Desarrollo de Secciones y Apartados del Capítulo con numeración subsecuente

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

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

## Inclusión de Gráficos, Figuras y Tablas-Editables

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

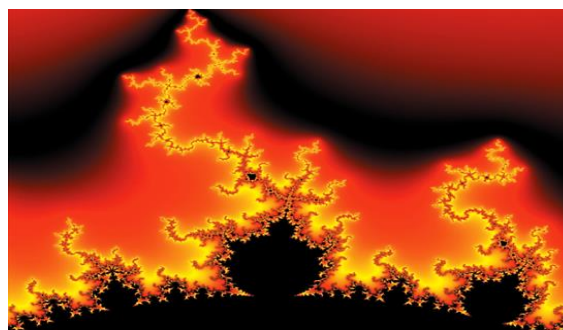
[Indicando el título en la parte Superior con Times New Roman No.12 y Negrita, señalando la fuente en la parte Inferior centrada con Times New Roman No. 10]

**Tabla 2.1** Título

<b>Particiones</b>	<b>Valores</b>	<b>Log</b>
P1	7.58	0.88
P2	7.62	0.88
P3	7.58	0.88
P4	7.59	0.88
P5	7.57	0.88
P6	7.58	0.88
P7	7.57	0.88

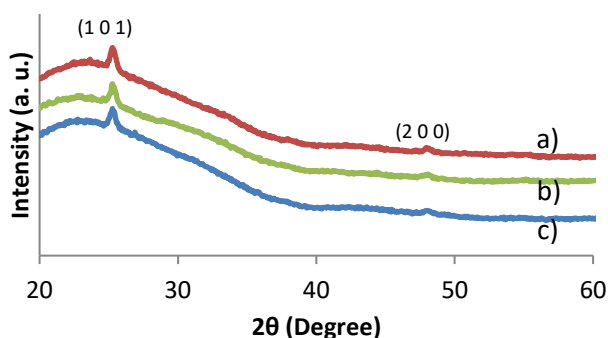
Fuente de Consulta:  
(No deberán ser imágenes, todo debe ser editable)

**Figura 1.1** Título



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

Gráfico 1.1 Título



Fuente de Consulta:

(No deberán ser imágenes, todo debe ser editable)

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

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

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

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

## Metodología a desarrollar

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

## Resultados

Los resultados deberán ser por sección del Capítulo.

## Anexos

Tablas y fuentes adecuadas.

## Agradecimiento

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

## Conclusiones

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

## Referencias

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

## Ficha Técnica

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

Nombre del Handbook

Título del Capítulo

Abstract

Keywords

## Instructions for Scientific, Technological and Innovation Publication

---

Secciones del Capítulo, por ejemplo:

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

Nombre de Autor (es)

Correo Electrónico de Correspondencia al Autor

Referencias

### **Requerimientos de Propiedad Intelectual para su edición:**

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

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



## **Reserva a la Política Editorial**

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

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

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

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

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

Título de la Obra Científica:

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

## Copyright y Acceso

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

Título de la Obra Científica:

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

## Principios de Ética y Declaratoria de Solución a Conflictos Editoriales

### Responsabilidades del Editor

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

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

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

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

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

### Responsabilidades del Consejo Editorial

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

### Responsabilidades del Comité Arbitral

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

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

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

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

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

### **Responsabilidades de los Autores**

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

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

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

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

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

### **Servicios de Información**

#### **Indización - Bases y Repositorios**

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

#### **Servicios Editoriales:**

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

#### **Política Editorial y Administración**

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

**ECORFAN®**

**Editor en Jefe**

VARGAS-DELGADO, Oscar. PhD

**Directora Ejecutiva**

RAMOS-ESCAMILLA, María. PhD

**Director Editorial**

PERALTA-CASTRO, Enrique. MsC

**Diseñador Web**

ESCAMILLA-BOUCHAN, Imelda. PhD

**Diagramador Web**

LUNA-SOTO, Vladimir. PhD

**Asistentes Editoriales**

SERRUDO-GONZÁLES, Javier. BsC

**Traductor**

DÍAZ-OCAMPO, Javier. BsC

**Filóloga**

RAMOS-ARANCIBIA, Alejandra. BsC

**Publicidad y Patrocinio**

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

**Licencias del Sitio**

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

**Oficinas de Gestión**

244 Itzopan, Ecatepec de Morelos–México.

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

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

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

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

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

Southwest Avenue, San Sebastian – León-Nicaragua.

6593 Kinshasa 31 – Republique Démocratique du Congo.

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

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

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

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

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



9 786078 695331

ISBN: 978-607-8695-33-1



[www.ecorfan.org](http://www.ecorfan.org)