

Revista de Administración, Psicología e Ingeniería Industrial



En este número:

N° 36, Abril 2026

Las Emociones como afectación en el Rendimiento Escolar en alumnos del CBTis 105, Altamira, Tamps.



SISTEMA DE EVACUACIÓN DINÁMICA Y LOCALIZACIÓN BASADO EN BEACONS BLUETOOTH



TikTok en el contexto universitario: Análisis de su implementación y efectividad pedagógica.



Aprendizaje Basado en Proyectos Integradores: Experiencia de Estudiantes Universitarios en el desarrollo de Gripper entrenador para manipulador.



IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL, Y EVALUACIÓN DEL ENTORNO ORGANIZACIONAL EN UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR



Visita:

<https://www.administracionpsicologiaeingenieriaindustrial.com/>

Arbitrada, Indexada y con DOI
Editorial: Jorge Noriega Z.

Revista de Administración, Psicología e Ingeniería Industrial



Página Editorial

REVISTA DE ADMINISTRACIÓN, PSICOLOGÍA E INGENIERÍA INDUSTRIAL

Año 12, No. 36, enero-abril 2026, es una publicación electrónica cuatrimestral editada por Jorge Noriega Zenteno/Zulma Sánchez Estrada/Jorge Aarón Noriega Sánchez. Av. de Las Rosas 260A, Fracc. Hda. Real de Tultepec, Tultepec, Edo. de México, C.P. 54987, Cel. 55-11-26-55-27, E-mail:

admon.psico.ingind@gmail.com

Editores responsables: Jorge Noriega Zenteno/Zulma Sánchez Estrada/Jorge Aarón Noriega Sánchez. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2023-020811120400-203, ISSN: 2448-7740, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número, Jorge Noriega Zenteno, Av. de Las Rosas 260A, Fracc. Hda. Real de Tultepec, Tultepec, Edo. de México, C.P. 54987, fecha de última modificación, 30 de abril de 2026.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura de los editores de la publicación.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de los editores.

Revista Arbitrada e Indexada

Folio Latindex: 27267

DOI: **10.57666/rapi.2448-7740**

Les damos la más cordial bienvenida a la revista de **Administración, Psicología e Ingeniería Industrial**.

Esta es una revista de divulgación científica, tecnológica y social.

Aquí podrán encontrar diversos artículos de interés sobre temas relacionados con la Administración de Empresas, la Psicología y la Ingeniería Industrial., los cuales son publicados cada cuatro meses en cada una de las categorías mencionadas, o bien puede ser en una sola categoría.

Además, podrán publicar cualquier artículo relacionado con las áreas profesionales mencionadas, de modo que cualquier investigador o estudiante pueda compartir sus conocimientos y hacer accesible su información a todo el público interesado en estas ramas del conocimiento.

Cualquier persona interesada en publicar su información puede contactarnos mediante esta página o escribirnos un e-mail a la siguiente dirección:

admon.psico.ingind@gmail.com

LA CONVOCATORIA PARA PUBLICAR SUS ARTÍCULOS Y SUS CONGRESOS ESTÁ ABIERTA DURANTE TODO EL AÑO, Y CUANDO USTEDES REALIZAN SU PAGO, APARTAN SU LUGAR EN LA EDICIÓN DE SU ELECCIÓN.

Fechas de recepción y publicación de Artículos:

Recepción de artículos	Publicación de artículos
Febrero / Marzo / 20 de Abril	30 de Abril
Junio / Julio / 20 de Agosto	31 de Agosto
Octubre / Noviembre / 20 de Diciembre	31 de Diciembre

La revista **Administración, Psicología e Ingeniería Industrial**. es una publicación registrada ante el Instituto Nacional del Derecho de Autor, Indexada, Arbitrada en pares y cuenta con **DOI**, por lo que sus derechos son reservados y cualquier uso de la información mencionada debe ser citada para respetar el derecho de autor.

Latindex <https://latindex.org/latindex/ficha/27267>

DOI: <https://doi.org/10.57666/RAPI.2448-7740>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1438-6613>

Researcher ID: <https://www.researcherid.com/#rid-for-researchers> Folio: AGJ-8934-2022

Academia.edu:

<https://independent.academia.edu/Administraci%C3%B3nPsicolog%C3%ADaIngenier%C3%ADaIndustrial>

Google Académico (Google Scholar): <https://scholar.google.com/citations?hl=es&authuser=1&user=IVL-fYUAAAAJ>

ACERCA DE LA REVISTA

El comité editorial de **Administración, Psicología e Ingeniería Industrial** está formado por investigadores con una trayectoria destacada en el ámbito laboral y de investigación, que en conjunto forman una fuerza interdisciplinaria para dar prestigio y sustento al contenido de la revista.

Comité Editorial

Dr. Jorge Noriega Zenteno
Dra. Zulma Sánchez Estrada
Ing. Jorge Aarón Noriega Sánchez

Contacto

Contactar con la revista

Email: admon.psico.ingind@gmail.com

<https://administracionpsicologiaeingenieriaindustrialplus.com/>

Contacto principal

Dr. Jorge Noriega Zenteno
Celular: 55-11-26-55-27

Correo electrónico: jorge_sup@hotmail.com

Dra. Zulma Sánchez Estrada
Celular: 55-13-47-71-04

Correo electrónico: zul_zul_1@hotmail.com

PROCESO DE EVALUACIÓN

01 Recepción de artículos

Se reciben los artículos de acuerdo con el formato autorizado por la revista, así como la carta de **“Declaración de Originalidad”** firmada por los autores involucrados en el artículo, esto se conoce por medio de una convocatoria interna y externa de la página electrónica y otros modos de difusión, se revisa que el artículo cumpla con los estándares y lineamientos de la revista. Si el resultado de la revisión no se alinea a los requerimientos se notificará al autor de dicha resolución por medio de un correo electrónico; pero si el artículo cumple con lo establecido se reenvía un correo para notificar la aceptación junto con una carta emitida por el comité Editorial **“Carta de aceptación”** y se continuará con el siguiente proceso. El proceso de aceptación consta de 20 días hábiles desde la entrega del artículo.

02 Revisión por el Comité Revisor

Los artículos recibidos serán turnados para su revisión inicial al Comité Revisor, que analizará el contenido y presentación del trabajo de acuerdo con la temática de nuestra revista, así como la redacción y si se presenta plagio del escrito. En caso de existir un fallo no favorable por parte del comité revisor, se les comunicará a los autores que dicho artículo no es aceptado por las razones que serán explicadas en el formato de revisión. En el caso de artículos autorizados, se iniciará el proceso de evaluación con la correspondiente notificación a los autores.

03 Asignación de Evaluadores

Se enviarán invitaciones a los árbitros sugeridos por el Comité Revisor. El artículo es revisado en pares, por lo que la revisión y comentarios serán por ambos expertos. Los posibles evaluadores deberán cumplir con los siguientes requerimientos:

Contar con experiencia en investigación y experiencia empresarial de por lo menos tres años y haber publicado por lo menos un artículo y/o, libro y contar con una distinción honorífica.

04 Evaluaciones

Los revisores tienen un sentido amplio de la ética, por lo que siguen los lineamientos de evaluación sin ser parciales. El periodo de evaluación no es más de 20 días hábiles, a lo que corresponde a este tiempo se puede sugerir al autor que realice modificaciones y las reenvíe; en el momento del reenvío de las correcciones se vuelven a contar 10 días hábiles.

Después de revisar nuevamente el artículo ya con las correcciones hechas de acuerdo con los lineamientos, se le enviará una notificación vía correo electrónico con la respuesta del comité si se es aceptado o rechazado, con su debida justificación.

Si la justificación no es aceptada por el autor, puede enviar un correo electrónico dando su opinión al respecto pidiendo una ronda extra de revisión. Esta ronda extra pasará a un tercer evaluador diferente al primero y segundo.

Al finalizar las evaluaciones y si los artículos son aceptados se enviará un comunicando de su aceptación y se reenviará una sesión de derechos para ser publicada en la misma.

05 Pago

Una vez aceptado el artículo por los revisores se procederá a hacer el pago correspondiente para la publicación de este y se procederá a enviar su comprobante de pago, junto con el nombre del artículo a postular al correo de la revista, para continuar con el proceso.

(Ver términos y condiciones)

<https://administracionpsicologiaeingenieriaindustrialplus.com/>

PROCESO DE PUBLICACIÓN

1. Lanzamiento de la convocatoria.
2. Consulta del formato (plantilla) para la captación del artículo.
3. Carta de originalidad del artículo.
4. Subir el artículo junto con la carta de originalidad en formato Word y PDF respectivamente a la siguiente dirección: admon.psico.ingind@gmail.com
5. El artículo se pasa al **Comité Evaluador**.
6. Se tiene respuesta por parte de la revista en 10 días hábiles máximo.
7. Si el artículo presenta recomendaciones a **corregir** por parte de los revisores, se envía el artículo con las recomendaciones a corregir al autor principal para atención de las mismas.
 - a. Se corrigen las recomendaciones y son enviadas nuevamente al correo de la revista.
 - b. Son revisadas nuevamente por el comité revisor y cuenta con 5 días hábiles para dar contestación.
 - c. Si cumplen con los requerimientos del formato de la revista es aceptado el artículo.
8. Si el artículo es **aceptado** se envía una “**Carta de aceptación**” por parte del comité editor.
9. Se procederá a **realizar el pago** correspondiente para la publicación.
10. El autor principal **enviará el comprobante** de pago junto con el nombre del artículo postulado para el proceso de confirmación del pago.
11. Se tendrán 3 días hábiles para **mandar la factura y constancias** después de recibido el comprobante de pago al correo de la revista.
12. Encaso de solicitar **DOI** el proceso de entrega de constancias es de 7 días hábiles después de recibido el comprobante de pago, por motivos de revisión del artículo por parte del índice europeo contratado.
13. El artículo se **publicará** hasta la fecha asignada que son el 1° julio y 1° de enero en la página oficial de la revista.
14. Se tendrán de plazo de 3 días hábiles para realizar modificaciones o adecuaciones en página Web de publicación, después de ser publicada la revista, por lo que la edición formal será después de ese tiempo.
15. Si se presenta una contingencia gubernamental o de salud nacional las fechas de publicación pueden ser modificadas de acuerdo a las ordenes o permisos nacionales, si es que está implicado las tecnologías.

Contenido

Las Emociones como afectación en el Rendimiento Escolar en alumnos del CBTis 105, Altamira, Tamps.	1
DOI: 10.57666/rapi.2448-7740.712	1
<i>INTRODUCCIÓN</i>	2
<i>DESARROLLO</i>	2
<i>OBJETIVO GENERAL</i>	2
<i>OBJETIVO ESPECIFICO</i>	2
<i>OBJETO DE ESTUDIO</i>	3
<i>METODOLOGÍA</i>	3
<i>FASES DEL DESARROLLO</i>	3
<i>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</i>	5
<i>DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS</i>	8
<i>CONCLUSIÓN</i>	9
<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	10
Sistema de Evacuación Dinámica y Localización Basado en Beacons Bluetooth	11
DOI: 10.57666/rapi.2448-7740.710	11
<i>INTRODUCCIÓN</i>	12
<i>DESARROLLO</i>	12
<i>OBJETIVO GENERAL</i>	12
<i>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</i>	12
<i>OBJETO DE ESTUDIO</i>	12
<i>METODOLOGÍA</i>	13
<i>FASES DEL DESARROLLO</i>	14
<i>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</i>	17
<i>CONCLUSIÓN</i>	18
<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	18
Análisis comparativo de Informes NIIF S1 y S2 versus GRI y TCFD	19
DOI: 10.57666/rapi.2448-7740.711	19
<i>INTRODUCCIÓN</i>	20
<i>DESARROLLO</i>	20
<i>OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS</i>	20
<i>OBJETO DE ESTUDIO</i>	21
<i>METODOLOGÍA</i>	21
<i>FASES DEL DESARROLLO</i>	21
<i>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</i>	21
<i>CONCLUSIONES</i>	23

<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	23
Tiktok en el contexto universitario: Análisis de su implementación y efectividad pedagógica	24
TikTok in the university context: Analysis of its implementation and pedagogical effectiveness	24
DOI: 10.57666/rapi.2448-7740.715	24
<i>INTRODUCCIÓN</i>	25
<i>OBJETIVO GENERAL</i>	26
<i>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</i>	27
<i>METODOLOGÍA</i>	27
<i>DESARROLLO</i>	28
<i>RESULTADOS</i>	28
<i>CONCLUSIÓN</i>	30
<i>REFERENCIAS</i>	30
Aprendizaje Basado en Proyectos Integradores: Experiencia de Estudiantes Universitarios en el desarrollo de Gripper entrenador para manipulador	31
DOI: 10.57666/rapi.2448-7740.678	31
<i>INTRODUCCIÓN</i>	32
<i>DESARROLLO</i>	32
<i>OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS</i>	33
<i>OBJETO DE ESTUDIO</i>	33
<i>METODOLOGÍA</i>	33
<i>FASES DEL DESARROLLO</i>	34
<i>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</i>	36
<i>CONCLUSIÓN</i>	37
<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	37
Identificación y análisis de los factores de riesgo psicosocial, y evaluación del entorno organizacional en una institución de Educación Media Superior y Superior	38
DOI: 10.57666/rapi.2448-7740.717	38
<i>INTRODUCCIÓN</i>	39
<i>DESARROLLO</i>	39
<i>OBJETIVO GENERAL</i>	39
<i>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</i>	39
<i>OBJETO DE ESTUDIO</i>	39
<i>METODOLOGÍA</i>	40
<i>FASES DEL DESARROLLO</i>	40
<i>RESULTADOS</i>	42
<i>DISCUSIÓN</i>	45
<i>CONCLUSIÓN</i>	48
<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	48

Necesidad de realizar proyectos de mejora continua en las empresas	50
DOI: 10.57666/rapi.2448-7740.701	50
<i>INTRODUCCIÓN.....</i>	<i>51</i>
<i>DESARROLLO</i>	<i>52</i>
<i>OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS</i>	<i>53</i>
<i>OBJETO DE ESTUDIO.....</i>	<i>54</i>
<i>METODOLOGÍA</i>	<i>54</i>
<i>FASES DEL DESARROLLO.....</i>	<i>54</i>
<i>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</i>	<i>54</i>
<i>CONCLUSIÓN</i>	<i>56</i>
<i>BIBLIOGRAFÍA.....</i>	<i>57</i>
Importancia de la correcta elaboración de Planes de Estudio efectivos para materias universitarias.....	58
DOI: 10.57666/rapi.2448-7740.700	58
<i>INTRODUCCIÓN.....</i>	<i>59</i>
<i>DESARROLLO</i>	<i>59</i>
<i>OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS</i>	<i>60</i>
<i>OBJETO DE ESTUDIO.....</i>	<i>60</i>
<i>METODOLOGÍA</i>	<i>61</i>
<i>FASES DEL DESARROLLO.....</i>	<i>61</i>
<i>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</i>	<i>62</i>
<i>CONCLUSIÓN</i>	<i>65</i>
<i>BIBLIOGRAFÍA.....</i>	<i>65</i>
Responsabilidad Social en el DIF de un municipio del Estado de México: Estudio de caso.....	66
<i>INTRODUCCIÓN.....</i>	<i>67</i>
<i>DESARROLLO</i>	<i>68</i>
<i>OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS</i>	<i>68</i>
<i>OBJETO DE ESTUDIO.....</i>	<i>68</i>
<i>METODOLOGÍA</i>	<i>68</i>
<i>FASES DEL DESARROLLO.....</i>	<i>68</i>
<i>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</i>	<i>69</i>
<i>CONCLUSIÓN</i>	<i>75</i>
<i>BIBLIOGRAFÍA.....</i>	<i>75</i>
<i>INTRODUCCIÓN.....</i>	<i>77</i>
<i>DESARROLLO</i>	<i>77</i>
<i>OBJETO DE ESTUDIO.....</i>	<i>77</i>
<i>METODOLOGÍA</i>	<i>77</i>

<i>FASES DEL DESARROLLO</i>	78
<i>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</i>	88
<i>CONCLUSIÓN</i>	89
<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	89
Ecosistema Integral Sustentable para una empresa Constructora	91
<i>INTRODUCCIÓN</i>	92
<i>DESARROLLO</i>	92
<i>OBJETIVO GENERAL</i>	93
<i>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</i>	93
<i>OBJETO DE ESTUDIO</i>	93
<i>METODOLOGÍA</i>	94
<i>FASES DEL DESARROLLO</i>	94
<i>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</i>	95
<i>CONCLUSIÓN</i>	96
<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	96
Validación de la Escala ERVIDIP para Vinculación Digital en Adolescentes	98
<i>INTRODUCCIÓN</i>	99
<i>DESARROLLO</i>	99
<i>OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS</i>	99
<i>OBJETO DE ESTUDIO</i>	99
<i>METODOLOGÍA</i>	99
<i>FASES DEL DESARROLLO</i>	102
<i>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</i>	104
<i>CONCLUSIÓN</i>	108
<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	108

Las Emociones como afectación en el Rendimiento Escolar en alumnos del CBTis 105, Altamira, Tamps.

DOI: [10.57666/rapi.2448-7740.712](https://doi.org/10.57666/rapi.2448-7740.712)

Autor:

Dra. Denise Alderete Meraz
Profesor de Tiempo Completo
Universidad Intercultural de San Luis Potos

Línea de investigación:
Estudios sociales y de interculturalidad.

ORCID: 0009-0000-6745-1832

CVU: 900591

denise.alderete@uicslp.edu.mx

Dra. Rosa Mirta Alderete Meraz
Centro de Bachillerato Tecnológico,
Industrial y de servicios (CBTis) No. 105

mirta.alderete@cbtis105.edu.mx

Dr. Julio Antonio Serrano De los Santos
Centro de Estudios Tecnológicos,
Industrial y de Servicios (CBTis) No. 78

juliantonio.serrano69@gmail.com

Línea de investigación: Casos. (Estudios sociales y de interculturalidad, UICSLP)

Resumen

Emociones y Rendimiento Escolar, es un proyecto que busca responder a la hipótesis básica; ¿El alumno más feliz es el que tiene mejor rendimiento escolar académico?, mediante un análisis con enfoque cuantitativo se aplicó una encuesta sobre las emociones diarias en los alumnos de la especialidad de técnicos en contabilidad, de quinto semestre, este cuestionario se respondió diariamente durante una semana y con el cruce de las calificaciones del primer parcial se conocieron las emociones y variables que influyen en el estado de ánimo de los jóvenes, así como en su rendimiento escolar, comprobando la premisa de que las emociones sí son un factor que influye en el área académica.

Palabras clave: Emociones, bienestar emocional, habilidades de autorregulación, alumnos, rendimiento escolar.

Abstract

Emotions and Academic Performance is a project that seeks to answer the basic hypothesis: Is the happiest student the one with the best academic performance? Through a quantitative analysis, a survey on daily emotions was applied to fifth-semester accounting technician students. This questionnaire was answered daily for a week, and by cross-referencing the grades from the first partial exam, the emotions and variables that influence the students' mood, as well as their academic performance, were identified, confirming the premise that emotions are indeed a factor that influences academic performance.

Keywords: Emotions, emotional well-being, self-regulation skills, students, school performance.

INTRODUCCIÓN.

Con el presente proyecto se pretende identificar las emociones de los jóvenes estudiantes y cómo influyen en su rendimiento académico. El estudio deriva de la importancia actual presente en las emociones de los estudiantes de bachillerato, se ha observado que su estado de ánimo repercute en sus estudios escolares. Los docentes frente a grupo detectan que los estudiantes en edades de 15 a 17 años presentan un comportamiento diferente cuando manifiestan emociones positivas y negativas y se ve reflejado en su rendimiento académico y, por ende, en sus calificaciones.

Las emociones tienen una influencia significativa en el rendimiento escolar de los jóvenes de bachillerato, afectando directamente el aprendizaje, la memoria, la toma de decisiones y la capacidad de razonamiento, según diversos artículos académicos. Un estado emocional positivo y un buen bienestar emocional están asociados con un mejor rendimiento académico y habilidades de autorregulación, mientras que emociones negativas como la ansiedad o la desmotivación pueden llevar a un rendimiento bajo, falta de concentración y problemas de conducta.

Alegria Alegria y Sánchez Zúñiga (2020) “demostraron que un adecuado manejo y desarrollo emocional contribuye significativamente al crecimiento personal y al fortalecimiento de las habilidades educativas. Por otra parte, Navarro Saldaña, et al. (2022) encontró que no hay diferencias de género en la percepción educativa sobre la inteligencia emocional”.

Aunque existe mucha información de que las emociones de los jóvenes influyen significativamente en su rendimiento escolar, se carece de conocimientos sobre: ¿cómo el manejo, o cómo se debe abordar las emociones incide en el rendimiento escolar?, así también, se identifica que existe una falta de recursos y apoyos para el desarrollo de la inteligencia emocional en estudiantes de educación media.

En ese contexto, la importancia de abordar el tema, no solo radica en el bienestar emocional de los estudiantes o en que se mejore el rendimiento escolar, tanto de los alumnos, como del Centro escolar, sino también con su relación interpersonal y social, falta saber, con precisión y desde la experiencia, cómo se desarrolla y se alimenta esta habilidad en el día a día de la educación media. Esta carencia impide entender a fondo su impacto real, lo que, a su vez, nos ata de manos a la hora de crear e implementar soluciones educativas verdaderamente poderosas o útiles, o que fortalezcan las habilidades de autorregulación.

Esta investigación tiene un impacto significativo en la forma en que se aborda la educación y en cómo se promueve el desarrollo integral de los estudiantes.

Esto en razón del programa actual de la NEM (Nueva Escuela Mexicana), propuesta por la Secretaría de Educación Pública, dentro del programa de estudios, se implementa la parte socioemocional, la cual se cursa durante todos los semestres en las carreras técnicas de la DGETI a partir del año 2023, por tal motivo se realiza una investigación para identificar las emociones y su rendimiento académico principalmente en la carrera técnica de Contabilidad.

Se realiza una encuesta a 46 alumnos de V semestre, de la especialidad técnica de contabilidad del turno matutino, y de 58 alumnos de III semestre de la misma especialidad y turno, a través de Google Forms, para después crear la estadística utilizando el Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS: *Statistical Package for the Social Sciences*).

DESARROLLO

De desarrolla a partir la aplicación de una encuesta de cinco preguntas en escala de Likert a 111 alumnos de quinto semestre de bachillerato, en la materia técnica de contabilidad, se ha comprobado la hipótesis básica; los adolescentes que son más felices, son los alumnos que rinden más académicamente, los alumnos felices sólo acreditan las materias, al contrario de los alumnos que no lo son, tienen una tendencia negativa a ser alumnos de excelencia.

OBJETIVO GENERAL.

Este estudio tiene como objetivo probar si el rendimiento escolar de chicos de bachiller de quinto semestre, turno matutino y vespertino, de la carrera técnica de contabilidad, se ve afectado por las emociones que presentan o desarrollan a la hora de estar en clase, de realizar trabajos escolares o bien al momento de realizar exámenes.

OBJETIVO ESPECIFICO

1. Identificar cuáles son las emociones predominantes (tanto positivas como negativas) que experimentan los estudiantes de quinto semestre de contabilidad durante sus periodos de clase, estudio y evaluación;
2. Analizar si existen variaciones significativas en el estado emocional y el desempeño académico entre los alumnos; y
3. Determinar entre las emociones detectadas y los resultados obtenidos en las evaluaciones de los estudiantes, si los estados afectivos actúan como un factor determinante en su rendimiento escolar.

OBJETO DE ESTUDIO.

Las Emociones como afectación en el Rendimiento Escolar en alumnos del CBTis 105, Altamira, Tamps. de los turnos matutino y vespertino, de la carrera de contabilidad, este caso de estudio ayude a probar que se carece de herramientas docentes para que los estudiantes no vean afectado su rendimiento y sugerir el diseño y aplicación de programas docentes para solventar la problemática.

METODOLOGÍA.

La investigación está fundamentada bajo el enfoque cuantitativo de alcance descriptivo y diseño no experimental. La muestra consistió en 111 alumnos de la especialidad de Contabilidad (turnos matutino y vespertino). Se utilizó la escala de Likert (1-5) para medir la frecuencia emocional y el software SPSS para el análisis de estadística descriptiva e inferencial.

La metodología de investigación es de tipo descriptiva de diseño no experimental con enfoque mixto, para recolectar los datos se identifica: a los grupos participantes de la muestra, la materia en la cual se obtendrán los datos, posteriormente se envía la encuesta para responder en un periodo de 4 días de forma diaria desde sus dispositivos móviles. Una vez obtenidos los datos, se analizan los resultados arrojados utilizando la herramienta Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS:Statistical Package for the Social Sciences).

FASES DEL DESARROLLO.

Fase 1. Se inicia con la aplicación de una encuesta, se utiliza la escala tipo Likert (1=Nunca, 5=Siempre) para facilitar la medición de la frecuencia e intensidad de las respuestas, la muestra se realiza con 111 alumnos de quinto semestre de los turnos matutino y vespertino, de la especialidad técnica de contabilidad.

Fase 2. Al obtener los resultados de la encuesta se ingresan los mismos al programa de software SPSS (siglas Statistical Package for the Social Sciences), para obtener de las estadísticas un análisis inferencial.

Fase 3. Posterior de la obtención de resultados estadísticos de frecuencia, se describen cada una de las tablas de frecuencia y gráficas obtenidas, dando como resultado la discusión y análisis de los mismos, generando una interpretación general, una recomendaciones y conclusión

Marco Teórico

La inteligencia emocional es un constructo dinámico que se puede modificar y desarrollar. Se refiere a la capacidad de reconocer, comprender y regular las emociones propias y ajenas, y utilizar esta información para guiar el pensamiento y el comportamiento (Vílchez, 2002).

El concepto de inteligencia ha evolucionado desde su definición original basada en el rendimiento académico y el Cociente Intelectual hasta una perspectiva más actualizada que destaca la importancia de la inteligencia emocional (Niño-González, et al. 2019). Según Fernández-Berocal y Extremera (2003), la mera inteligencia académica no garantiza el éxito profesional, ya que el reconocimiento y la gestión efectiva de las emociones propias y ajenas son elementos cruciales para el logro profesional y el bienestar emocional.

Investigaciones realizadas por diversos autores indican que la inteligencia emocional en el ámbito educativo puede ser muy útil para los estudiantes, puesto que aquellos que la desarrollan tienden a tener un mejor rendimiento académico (Molero, et al. 2020).

Inteligencia Emocional.

El concepto de Inteligencia Emocional cuenta con evidencia empírica de dos tipos. Por un lado, se ha detectado las partes del encéfalo que intervienen en su aparición y no tanto en la de otro tipo de procesos mentales. Según indica García-Allen (2015), “al utilizar test estandarizados para su medición y analizar los datos obtenidos, se ha visto que la Inteligencia Emocional cuenta con su propia estructura factorial, de modo que correlaciona positivamente con las puntuaciones generales de CI, pero estadísticamente no se comporta exactamente igual que estas”.

La Inteligencia Emocional es un constructo que nos ayuda a entender de qué manera podemos influir de un modo adaptativo e inteligente tanto sobre nuestras emociones como en nuestra interpretación de los estados emocionales de los demás. (Bertrand Regader, 2015, mayo 29)

Como bien señala Daniel Goleman (1995), la Inteligencia Emocional no es algo lineal. En realidad, se trata de un conjunto de herramientas personales que definen nuestra forma de ser y reaccionar. El autor las divide en estos pilares: 1. Autoconocimiento emocional (o autoconciencia emocional), 2. Autocontrol emocional (o autorregulación), 3. Automotivación, 4. Reconocimiento de emociones en los demás (o empatía), 5. Relaciones interpersonales (o habilidades sociales) y 6. Emociones, las cuales se desarrollan de la siguiente manera:

“1. Autoconocimiento emocional (o autoconciencia emocional). Se refiere al conocimiento de nuestros propios sentimientos y emociones y cómo nos influyen. Es importante reconocer la manera en que nuestro estado anímico afecta a nuestro comportamiento, cuáles son nuestras capacidades y cuáles son nuestros puntos débiles. Mucha gente se sorprende de lo poco que se conocen a ellos mismos”.

“2. Autocontrol emocional (o autorregulación). El autocontrol emocional nos permite reflexionar y dominar nuestros sentimientos o emociones, para no dejarnos llevar por ellos ciegamente. Consiste en saber detectar las dinámicas emocionales, saber cuáles son efímeras y

cuáles son duraderas, así como en ser conscientes de qué aspectos de una emoción podemos aprovechar y de qué manera podemos relacionarnos con el entorno para restarle poder a otra que nos daña más de lo que nos beneficia”.

“3. Automotivación. Enfocar las emociones hacia objetivos y metas nos permite mantener la motivación y establecer nuestra atención en las metas en vez de en los obstáculos. En este factor es imprescindible cierto grado de optimismo e iniciativa, de modo que tenemos que valorar el ser proactivos y actuar con tesón y de forma positiva ante los imprevistos”.

“4. Reconocimiento de emociones en los demás (o empatía). Las relaciones interpersonales se fundamentan en la correcta interpretación de las señales que los demás expresan de forma inconsciente, y que a menudo emiten de forma no verbal. La detección de estas emociones ajenas y sus sentimientos que pueden expresar mediante signos no estrictamente lingüísticos (un gesto, una reacción fisiológica) nos puede ayudar a establecer vínculos más estrechos y duraderos con las personas con que nos relacionamos”.

“5. Relaciones interpersonales (o habilidades sociales). Una buena relación con los demás es una fuente imprescindible para nuestra felicidad personal e incluso, en muchos casos, para un buen desempeño laboral. Y esto pasa por saber tratar y comunicarse con aquellas personas que nos resultan simpáticas o cercanas, pero también con personas que no nos sugieran muy buenas vibraciones; una de las claves de la Inteligencia Emocional”.

“6. Emociones. Según la UNICEF (2021), las emociones representan la respuesta natural de los seres humanos ante lo que sucede en su entorno. Sin embargo, desde una perspectiva psicológica más profunda, Goleman (1995) las define como impulsos biológicos y estados psicológicos que nos preparan para la acción frente a diversos estímulos, ya sean internos o externos. Estas reacciones afectivas no solo moldean nuestro pensamiento y conducta, sino que también se manifiestan a través de gestos y actitudes, funcionando como una herramienta esencial para comunicar nuestro estado emocional al mundo que nos rodea.

Según explica Siegel (1999), la respuesta emocional comienza con un estado de alerta en el cerebro y otros sistemas del cuerpo ante estímulos específicos. Este proceso ocurre en apenas microsegundos y de forma no consciente, activando circuitos neuronales que evalúan rápidamente si la situación es positiva o negativa. Es esta valoración inicial de "bueno o malo" la que organiza los flujos de energía en el individuo y transforma la atención inicial en una acción concreta, ya sea de aproximación o de escape (p. 123).

Por otro lado, la acumulación de estas experiencias emocionales a lo largo del tiempo no es azarosa, sino que tiende a consolidarse en patrones típicos que estructuran la personalidad. De acuerdo con Larsen y Buss (2008), cuando un patrón emocional se mantiene estable frente a estímulos similares, termina convirtiéndose en un rasgo distintivo del individuo.

Es decir, que la experiencia suele dictar, sobre un acontecimiento vivido, la emoción que se percibe en el momento en que esta se repite.

Emociones básicas: Muy feliz, feliz, pensativo, triste y enojado. Estas se han vuelto cada vez más comunes entre los jóvenes, enjuiciando sus conductas desde creencias y prejuicios orientados por una visión sobre la incapacidad de que tengan un control sobre ellas y que en ocasiones son gobernados por los impulsos causados por su edad.

Los estudiantes han mostrado poco interés en participar en actividades específicamente las “actividades socioemocionales” y es ahí cuando se observan los estados de ánimo y el interés que reflejan en las actividades académicas, las cuales se reflejan en el bajo rendimiento escolar.

Desarrollo Emocional.

El impacto de las emociones en la educación es bidimensional: por un lado, las emociones positivas potencian las habilidades cognitivas y la autonomía; por otro, las negativas actúan como barreras que fomentan la deserción y afectan el bienestar integral del estudiante (González, 2020).

Bajo el marco de la Nueva Escuela Mexicana, la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2019) define el desarrollo socioemocional como un proceso evolutivo donde el individuo fortalece competencias esenciales para la interacción humana. No se trata solo de identificar lo que sentimos, sino de integrar estas habilidades para mejorar la relación con uno mismo y con el entorno.

De acuerdo con los lineamientos oficiales, este desarrollo se articula a través de cinco dimensiones fundamentales:

- Conciencia emocional: Identificar el origen y la naturaleza de los sentimientos propios y ajenos.
- Regulación emocional: Capacidad de gestión ante el estrés y el control de la impulsividad.
- Empatía: El ejercicio de comprender y validar la experiencia afectiva de los demás.
- Habilidades sociales: Destrezas de comunicación, colaboración y resolución pacífica de conflictos.
- Autoconcepto y autoestima: La construcción de una identidad sólida basada en la autovaloración.

Rendimiento Escolar.

Si partimos de la definición de Jiménez (2000), la cual postula que el rendimiento escolar es un “nivel de conocimientos demostrado en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico”, encontramos que el rendimiento del alumno debería ser entendido a

partir de sus procesos de evaluación, sin embargo., la simple medición y/o evaluación de los rendimientos alcanzados por los alumnos no provee por sí misma todas las pautas necesarias para la acción destinada al mejoramiento de la calidad educativa.

En su investigación sobre expectativas y género, Cominetti y Ruiz (1997) señalan la importancia de identificar las variables que explican cómo se distribuye el aprendizaje. Los autores destacan que las expectativas de la familia, los docentes y los estudiantes son cruciales, ya que revelan "un conjunto de prejuicios, actitudes y conductas que pueden resultar beneficiosos o desventajosos en la tarea escolar" (p. 28). En este sentido, sus hallazgos sugieren que el rendimiento académico mejora significativamente cuando el profesorado percibe que el nivel de desempeño y el comportamiento general del grupo son los adecuados.

Habilidades de Autorregulación.

Según el modelo de Goleman (1996), la autorregulación es el componente de la inteligencia emocional que libera al individuo de la esclavitud de sus propios impulsos. En el ámbito escolar, esto permite que un alumno, al identificar frustración frente a un balance contable que "no cuadra", logre detener pensamientos negativos como "soy malo para esto" y reoriente su energía hacia la búsqueda de soluciones (Goleman, 1996, 1998).

Bajo la visión de la Nueva Escuela Mexicana, la autorregulación se vincula con la autonomía curricular y ciudadana. El objetivo es que el joven desarrolle una "metacognición emocional", definida como la capacidad de observar las propias emociones desde una perspectiva externa para evitar conductas disruptivas o la deserción escolar (Secretaría de Educación Pública [SEP], s.f.).

Bienestar Emocional

El bienestar emocional no debe entenderse simplemente como la ausencia de problemas o conflictos, sino como la percepción subjetiva de contar con los recursos personales necesarios para afrontar las demandas del entorno (Bisquerra Alzina, 2009). En el ámbito educativo, este bienestar actúa como un amortiguador o buffer contra el estrés académico, protegiendo al estudiante de los efectos nocivos de la carga escolar (Extremera & Fernández-Berrocal, 2003).

Desde una perspectiva neurocientífica, la felicidad se considera un estado óptimo para el aprendizaje, ya que el bienestar emocional genera lo que se conoce como "apertura cognitiva". Cuando un alumno experimenta estados afectivos positivos, su cerebro segrega neurotransmisores como la dopamina y la serotonina; estas sustancias no solo mejoran el estado de ánimo, sino que facilitan la sinapsis y, por ende, la consolidación de la memoria a largo plazo (Mora, 2017).

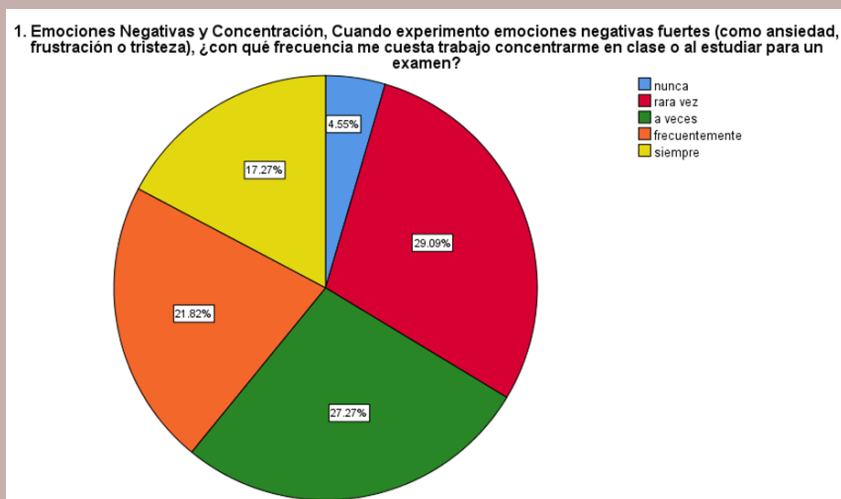
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Resultados.

A partir de la encuesta de cinco preguntas en escala de Likert a 111 alumnos de quinto semestre de bachillerato, en la materia técnica de contabilidad, se ha comprobado la hipótesis básica; los adolescentes que son más felices, son los alumnos que rinden más académicamente, los alumnos felices sólo acreditan las materias, al contrario de los alumnos que no lo son, tienen una tendencia negativa a ser alumnos de excelencia.

De acuerdo con los estados de ánimo que mostraron los jóvenes, se refleja que las emociones negativas como la frustración o tristeza influyen a veces al momento de presentar un examen, presentándose un 27.27% del total de encuestados (Figura 1) que les cuesta trabajo concentrarse en clase o bien al estudiar para un examen.

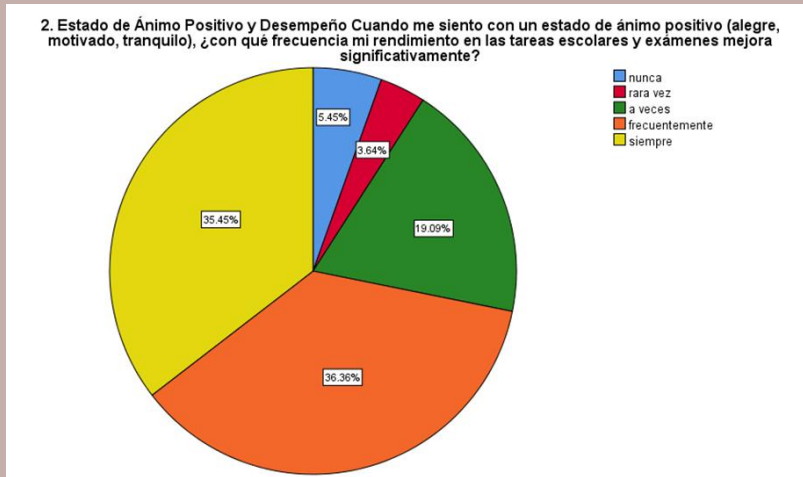
Figura 1. Emociones negativas y concentración.



Fuente: Elaboración propia.

Las condicionantes emocionales positivas, de los jóvenes encuestados, como estar alegre, motivado o tranquilo, presentan un muy significativo índice de influencia frecuente en su desempeño académico, con un 36.36% indicó que tales emociones les significan un mejor desempeño en sus tareas y exámenes escolares, (Figura 2).

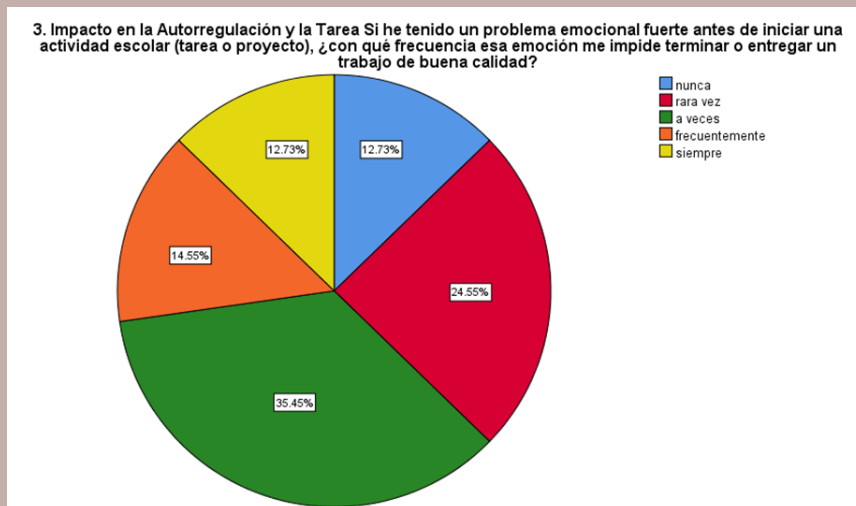
Figura 2. Estado de ánimo positivo y desempeño.



Fuente: Elaboración propia.

El impacto en la autorregulación de las emociones ha tenido un impacto en el momento de realizar las tareas o proyectos escolares, el tener algún problema emocional fuerte les ha impedido obtener un desempeño de calidad al momento de la realización o entrega de cualquier tarea escolar, con un 35.45% de los jóvenes de bachiller encuestados presenta esta problemática, (Figura 3).

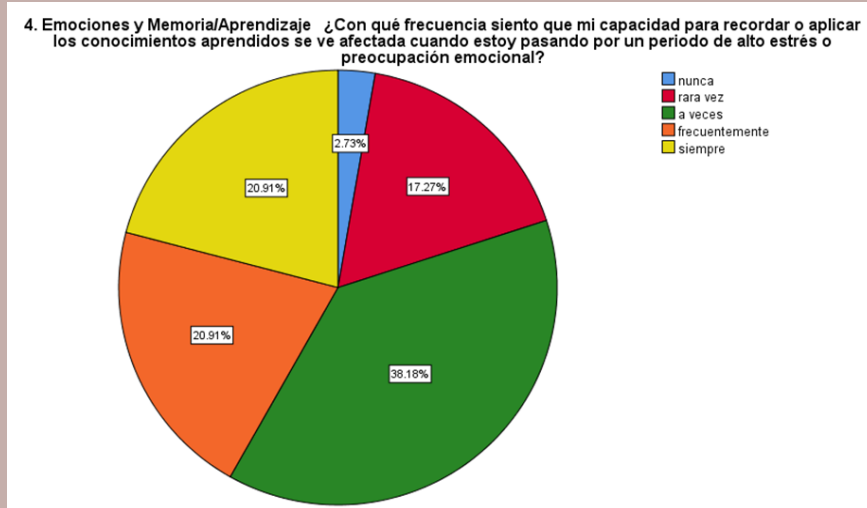
Figura 3. Impacto en la autorregulación.



Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la Figura 4, las emociones en cuestión de memoria-aprendizaje, la capacidad para recordar o aplicar los conocimientos aprendidos se ve afectada debido a las emociones que presentan en el momento de aplicarlos, específicamente cuando están en un periodo de sumo estrés o preocupación, quedando demostrado que las emociones están ligadas al momento de poner en práctica los aprendizajes académicos, con un 20.91% de los estudiantes de contabilidad encuestados, siempre se ve comprometido su rendimiento escolar.

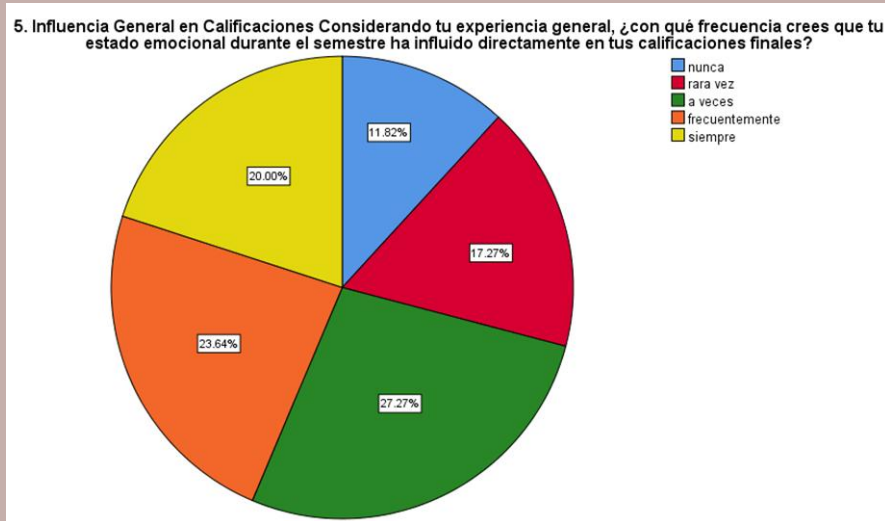
Figura 4. Emociones y memoria/aprendizaje.



Fuente: Elaboración propia.

El dominio de las emociones en las calificaciones de los encuestados, en relación a la frecuencia en que su estado emocional a influido, mencionan que, en un 20% de ellos, siempre se ha visto afectado, contra un 27.27% que rara vez sus emociones han influenciado en su rendimiento escolar durante su semestre, (Figura 5).

Figura 5. Influencia general en calificaciones.



Fuente: Elaboración propia.

DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.

Para los estudiantes, la interacción entre la habilidad y el esfuerzo puede ser una especie de juego de alto riesgo que afecta profundamente cómo se ven a sí mismos.

Si el estudiante tiene éxito con poco esfuerzo, la conclusión inmediata —y la que prefiere— es que, es excepcionalmente brillante o dotado. Básicamente, poco esfuerzo y gran resultado = gran habilidad innata. Este resultado alimenta mucho la autoestima. Si el estudiante se esfuerza mucho y tiene éxito (o incluso no lo tiene), el esfuerzo sirve como un escudo protector. Al haber invertido tanto, su verdadero nivel de habilidad se mantiene en la sombra, sin amenazar su valor como persona o estudiante. De esta forma, si logra el éxito, la satisfacción y el orgullo son inmensos porque se siente merecido.

Por tal razón, se entendería que las emociones canalizan los resultados, generando que el rendimiento escolar es alto si tienen más felicidad. Dando entrada a la psicología educativa que tiene implicaciones en que el esfuerzo enmascara la habilidad, dando pie a que los jóvenes estudiantes se desvaloricen ocultando sus habilidades innatas para proteger su autoestima, lo que provoca que sus emociones afecten sus resultados, implicando que el actuar de los docentes debe encaminarse a potencializar sus habilidades primarias enfocándose a conocimientos nuevos y la gestión de las mismas.

Se observó que los alumnos muestran mayor emoción de “felicidad” cuando tiene que ver con las relaciones interpersonales de amigos y pareja lo que nos da pie como docentes a implementar acciones en el salón de clases que favorezcan la interacción, el compañerismo y buenas relaciones entre los estudiantes dentro del grupo.

Los alumnos con la emoción “pensativos”, son jóvenes que no tienen nada claro, su tendencia se inclinó por no ser positiva, ni negativa. Y es aquí donde se debe poner atención, trabajar con este tipo de alumnos, para que su tendencia se retorne hacia la felicidad (mejor rendimiento escolar) y no tienda a irse hacia el enojo y genere una tendencia negativa, por ende, no puedan acreditar académicamente.

Como hallazgo encontrado los alumnos que no respondieron la encuesta, son aquellos que reprobaron alguna materia de las involucradas en el estudio.

Recomendamos que este estudio se pueda llevar a cabo a nivel plantel, involucrando a todas las especialidades y considerando la calificación final de semestre.

Interpretación General.

A través de este estudio, nos damos cuenta de que el salón de clases no es solo un lugar de intercambio de datos contables, sino un espacio donde el sentir del joven es el que manda. La investigación rompe con esa idea antigua de que "echarle ganas" o ser "muy inteligente" lo es todo. Hoy comprobamos que el estado de ánimo es el verdadero filtro biológico que abre o cierra la puerta al conocimiento.

Los hallazgos fundamentales son:

La felicidad: el mejor aliado del cerebro. No es solo un decir; los datos nos muestran que cuando nuestros alumnos están tranquilos y alegres, su cerebro funciona de manera óptima. La felicidad actúa como un combustible para la memoria. Si el muchacho está motivado, la concentración fluye; si hay bienestar, el aprendizaje se queda con ellos.

El bloqueo de la tristeza y el estrés. Debemos entender que la frustración y la tristeza no son "cosas de la edad" que debemos ignorar; son obstáculos reales. El estudio nos advierte que casi el 28% de nuestros jóvenes se sienten "atados de manos" al estudiar o presentar un examen porque su estado emocional no les permite concentrarse. Es un bloqueo que va más allá de la voluntad.

El esfuerzo como "escudo" de la autoestima. Aquí encontramos algo muy humano: el miedo a no ser suficiente. Identificamos que muchos alumnos usan el esfuerzo como una protección. Si se esfuerzan al máximo y fallan, sienten que su valor como personas está en riesgo. Esta paradoja hace que, ante las emociones negativas, los jóvenes prefieran dudar de su capacidad innata antes que enfrentar la vulnerabilidad, afectando directamente su seguridad para aprender.

El rescate de la "zona gris". Nos preocupa el alumno que está "pensativo" o en un estado neutro. Ese joven que no parece estar ni bien ni mal, pero que está desconectado. Si como docentes no intervenimos con herramientas socioemocionales para moverlos hacia la felicidad y el interés, su camino natural en el bachillerato suele ser el desinterés o, lamentablemente, la reprobación.

CONCLUSIÓN.

En la vida escolar, los docentes tienden a valorar más el esfuerzo, a la habilidad o la inteligencia de poder utilizar conocimientos previos, realzando, sin importar las emociones o sentires del alumnado, la calificación más ponderante, al conocimiento real, ignorando que las habilidades del alumnado que deben priorizar es la inteligencia emocional con la que deberán enfrentarse a la realidad externa del mundo escolar.

En la presente investigación se demuestra que a mayor emotividad (felicidad) mayor rendimiento escolar se obtiene, quedando al descubierto que se debe priorizar la gestión de las emociones para la obtención de aprendizajes y mayores saberes.

Resulta evidente que la forma de abordar las estrategias de aprendizaje de los alumnos, no se están tomando en cuenta sus percepciones, así como tampoco que sean las adecuadas para sus edades, por lo que se debe de acercar a los docentes nuevas herramientas, que sean un punto de partida en el estudio del desarrollo académico.

El factor que domina la percepción de mayor rendimiento académico son las calificaciones, a la inteligencia emocional, por lo que se debe considerar una suma de variables para que los estudiantes de bachillerato puedan tener éxito, como: la evaluación escolar, las calificaciones del alumno y ahora el factor intelectual-emocional.

Al mencionar la variable inteligencia en relación al rendimiento académico como lo menciona Pizarro y Crespo (2000) sobre inteligencias múltiples y aprendizajes escolares, en donde expresan que “la inteligencia humana no es una realidad fácilmente identificable, es un constructo utilizado para estimar, explicar o evaluar algunas diferencias conductuales entre las personas: éxitos / fracasos académicos, modos de relacionarse con los demás, proyecciones de proyectos de vida, desarrollo de talentos, notas educativas, resultados de test cognitivos, etc”. Los científicos, empero, no han podido ponerse muy de acuerdo respecto a qué denominar una conducta inteligente”, es cuando podemos inferir la importancia de las percepciones emocionales en los resultados positivos y/o de éxito en un mayor rendimiento académico.

Recomendaciones.

Ver a la persona antes que a la matrícula: Antes de pasar lista o iniciar el balance contable, hacer un espacio para reconocer cómo llegan los jóvenes. Un alumno validado en sus emociones es un alumno que acredita con éxito.

Fomentar la felicidad a través del grupo: Aprovechar que su alegría depende de sus amigos. Fortalecer el compañerismo en el aula; un grupo unido es una red de seguridad emocional que mejora el promedio de todos.

Dotar de nuevas herramientas: Ya no basta con saber la materia. Se necesita, como dice el artículo, acercar a nuevas estrategias de gestión emocional que permitan ser guías en el desarrollo integral de estos jóvenes, tal como lo marca la visión de la NEM.

BIBLIOGRAFÍA.

- Alegria Alegria, M., & Sánchez Zúñiga, D. M. (2020). Importancia de la inteligencia emocional y su impacto en la vida de los estudiantes de la educación superior. *TEPEXI Boletín Científico De La Escuela Superior Tepeji Del Río*, 7(14), 20-25. <https://doi.org/10.29057/estr.v7i14.5671>
- Bisquerra Alzina, R. (2009). *Psicopedagogía de las emociones*. Síntesis.
- Cienfuegos Velasco, M. de los Á., & Cienfuegos Velasco, A. (2016). Lo cuantitativo y cualitativo en la investigación. Un apoyo a su enseñanza. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 7(13). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672016000200015
- Cominetti, R., y Ruiz, G. (1997). Algunos factores del rendimiento: las expectativas y el género. OREALC/UNESCO.
- Extremera, N., & Fernández-Berrocal, P. (2003). La inteligencia emocional en el contexto educativo: Hallazgos científicos de sus efectos en el aula. *Revista de Educación*, (332), 97-116. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-0034-8082-RE>
- Extremera, N., & Fernández-Berrocal, P. (2003). La inteligencia emocional en el contexto educativo: Hallazgos científicos de sus efectos en el aula. *Revista de Educación*, (332), 97-116. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-0034-8082-RE>
- García-Allen, J. (2015, 20 de mayo). ¿Qué es la Inteligencia Emocional? *Psicología y Mente*. <https://psicologiaymente.com/inteligencia/inteligencia-emocional>
- Goleman, D. (1995). *La inteligencia emocional*. Javier Vergara Editor.
- Goleman, D. (1998). *Working with Emotional Intelligence*. Bantam Books.
- Secretaría de Educación Pública. (2019). *La Nueva Escuela Mexicana: Principios y orientaciones pedagógicas*. Ciudad de México: SEP. <https://www.gob.mx/sep>
- González, P. (2020). Competencias emocionales y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Revista de Psicopedagogía*, 2(1), 1-19. <http://doi.org/10.6018/reifop.16.2.181031>
- Jiménez, M. (2000). Competencia social: intervención preventiva en la escuela. *Infancia y Sociedad*, (24), 21-48.
- Larsen, R. J., & Buss, D. M. (2008). *Psicología de la personalidad: dominios de conocimiento sobre la naturaleza humana*. McGraw-Hill.
- Molero, P. P., Zurita-Ortega, F., Chacón-Cuberos, R., Castro-Sánchez, M., Ramírez-Granizo, I., & Valero, G. G. (2020). La inteligencia emocional en el ámbito educativo: un meta-análisis. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 36(1), 84-91. <https://doi.org/10.6018/analesps.345901>
- Mora, F. (2017). *Neuroeducación: Solo se puede aprender aquello que se ama* (2.ª ed.). Alianza Editorial.
- Navarro Saldaña, G., Flores-Oyarzo, G., & González Navarro, M. G. (2022). Inteligencia Emocional en estudiantes de la provincia de Concepción, Chile: un estudio comparativo con un instrumento piloto. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*. <https://revistas.ucsc.cl/index.php/rexe/article/view/1238/1130>
- Niño-González, J. I., García-García, E., & Caldevilla-Domínguez, D. (2017). Inteligencia emocional y educación universitaria: una aproximación. *Revista de Comunicación de la SEECI*, (43), 15-27. <https://doi.org/10.15198/seeci.2017.43.15-27>
- Pizarro, R., & Crespo, N. (2000). Inteligencias múltiples y aprendizajes escolares. Recuperado de <http://www.uniacc.cl/talon/antiores/talonaquiles5/tal5-1.htm>
- Regader, B. (2015, 29 de mayo). ¿Qué es la Inteligencia Emocional? *Psicología y Mente*. <https://psicologiaymente.com/inteligencia/inteligencia-emocional>
- Rodríguez Morales, Z. (2022). Emociones y juventud en México. *Revista Interdisciplinaria de Estudios de Género de El Colegio de México*, 8(85). <https://estudiosdegenero.colmex.mx/index.php/eg/article/view/841>
- Secretaría de Educación Pública. (2019). *La Nueva Escuela Mexicana: Principios y orientaciones pedagógicas*. Ciudad de México: SEP. <https://www.gob.mx/sep>
- Siegel, D. J. (1999). *The Developing Mind: How Relationships and the Brain Interact to Shape Who We Are*. Guilford Press.
- UNICEF. (2021). *Salud mental y apoyo psicosocial: Guía para el trabajo con niños, niñas y adolescentes*. <https://www.unicef.org>
- Vílchez, P. S. (2002). Evolución de los conceptos sobre inteligencia. *Planteamientos actuales de la inteligencia emocional para la orientación educativa*. *Educación XX1*, 5(1). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1957853>

Luis Angel González Flores¹, Alex Ramírez Galindo², Azucena Hernández Crisóstomo³

¹Tecnológico nacional de México campus San Felipe del Progreso, e-mail: luis.gf@sfelipeprogreso.tecnm.mx

²Tecnológico Nacional de México campus San Felipe del Progreso, e-mail: alex.rg@sfelipeprogreso.tecnm.mx

³Tecnológico Nacional de México campus San Felipe del Progreso, e-mail: azucena.hc@sfelipeprogreso.tecnm.mx

Línea de investigación: Integración de Tecnologías Emergentes para Informática

Resumen

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo diseñar y desarrollar un prototipo funcional capaz de generar rutas dinámicas en contextos de emergencia dentro de edificios, con el enfoque principal de optimizar las limitaciones que presentan los señalamientos estáticos tradicionales. Los sistemas tradicionales que hoy en día son empleados no consideran las condiciones cambiantes que se presentan durante una emergencia, lo que llega a generar confusión y retrasos en el proceso de evacuación. Ante los conflictos mencionados, se propone una solución tecnológica que plantea una mejora en la logística de evacuación, contempla el análisis de rutas y posicionamiento del usuario así como la guía hacia el trayecto más seguro y cercano, permitiendo una evacuación eficiente en el menor tiempo posible.

El prototipo desarrollado incluye como medio de ubicación una red de dispositivos BEACONS Bluetooth de bajo consumo energético (BLE), distribuidos estratégicamente en todo el edificio de manera que se. Los BLE permiten emitir de manera constante e ininterrumpida señales que contienen información siendo esta de tipo ubicación o de distancia tal como como pasillo, piso, pesos y distancias, lo que permite construir un modelo de navegación interna mediante grafos Para la guía del usuario, se diseñó y desarrolló una aplicación móvil capaz de detectar las señales emitidas por la red de BLE e identificar la ubicación del usuario, procesando la información para generar una ruta de evacuación adecuada.

La aplicación incorpora un algoritmo de ruta más corta, mediante el cual se calcula la trayectoria óptima hacia una salida segura. Cada nodo se representa mediante un dispositivo BLE y pesos asignados a cada ruta pueden ser modificados dinámicamente con base en la información obtenida por sensores ambientales, tales como humedad, humo y temperatura. Los datos recopilados permiten identificar rutas no viables y recalcular de manera automática trayectorias alternas, adaptándose a las condiciones del entorno y al contexto de la emergencia.

El desarrollo del sistema se realizó mediante la metodología clásica de cascada, lo que permitió llevar a cabo un proceso continuo, estructurado y metódico, enfocado en el análisis de requisitos y en las tecnologías empleadas. Para la red de BEACONS se utilizaron dispositivos de bajo consumo (BLE) capaces de modificar sus señales y configuraciones. En el caso de la aplicación móvil, se empleó Android Studio con para garantizar una adecuada integración de los sensores, el algoritmo de ruteo y la presentación de las instrucciones al usuario.

Palabras clave: Algoritmos de ruta corta, Aplicación móvil, BEACONS BLE, Evacuación en emergencias, Rutas dinámicas

Abstract

he present research work aims to design and develop a functional prototype capable of generating dynamic routes in emergency contexts within buildings, with the main focus on overcoming the limitations of traditional static signage. These conventional systems do not take into account the changing conditions that occur during an emergency, which can lead to confusion and delays in the evacuation process. In response to this problem, a technological solution is proposed that improves evacuation logistics by analyzing routes and guiding users along the safest and shortest path, enabling efficient evacuation in the shortest possible time.

The developed prototype includes a network of low-energy Bluetooth BEACONS (BLE), strategically distributed throughout the building structure. These devices continuously and uninterruptedly transmit signals containing relevant location information, such as corridors, floors, weights, and distances, allowing the construction of an indoor navigation model. In addition, a mobile application was designed and developed to detect the signals emitted by the BEACON network, identify the user's location, and process the information to generate an appropriate evacuation route.

The application incorporates a shortest-path algorithm to calculate the optimal trajectory toward a safe exit. The weights assigned to each route can be dynamically modified based on information obtained from environmental sensors, such as humidity, smoke, and temperature. The collected data enable the identification of non-viable routes and the automatic recalculation of alternative paths, adapting to environmental conditions and the specific context of the emergency.

The system was developed using the classical waterfall methodology, allowing a continuous, structured, and methodical development process focused on requirements analysis and the technologies employed. For the BEACON network, low-energy BLE devices capable of modifying their signals and configurations were used. In the case of the mobile application, Android Studio with Jetpack Compose was employed to ensure proper integration of the sensors, the routing algorithm, and the presentation of user instructions.

Keywords: Shortest path algorithms, Mobile application, BLE Beacons, Emergency evacuation, Dynamic routes

INTRODUCCIÓN

La evacuación eficiente de personas en edificios cerrados constituye un elemento crítico dentro de los protocolos de protección civil, especialmente en espacios con alta concentración de usuarios como instituciones educativas, hospitales y edificios públicos. Tradicionalmente, las rutas de evacuación han sido diseñadas mediante señalización física fija, la cual resulta limitada ante escenarios de emergencia reales, donde factores como el pánico, la pérdida de visibilidad, la congestión de salidas o los daños estructurales alteran de forma significativa las condiciones previstas inicialmente.

Hoy en día las señalizaciones estáticas no son suficientes para garantizar una evacuación segura y ordenada cuando el entorno presenta cambios repentinos en las . En situaciones como incendios, sismos o inundaciones, las rutas predefinidas pueden volverse intransitables, generando confusión y retrasos que incrementan el riesgo de lesiones o pérdidas humanas. Esta problemática se acentúa en edificios de gran tamaño, donde la orientación espacial de los usuarios suele ser limitada y la toma de decisiones bajo presión resulta compleja.

El avance de las tecnologías de localización en interiores y del Internet de las Cosas (IoT) creó una disrupción con nuevas posibilidades para el desarrollo de sistemas de evacuación inteligentes. En especial, los dispositivos (BLE) permiten identificar a los usuarios dentro de espacios cerrados con bajo consumo energético y alta precisión, mientras que los sensores IoT facilitan el monitoreo en tiempo real de variables ambientales críticas. La integración de estas tecnologías con aplicaciones móviles representa una alternativa innovadora para proporcionar guiado personalizado y dinámico durante procesos de evacuación.

En este sentido, se integran dos desarrollos complementarios: el primero un diseño de una red de dispositivos beacons y sensores IoT que conforman la infraestructura de localización y monitoreo; el segundo, el desarrollo de una aplicación móvil encargada de calcular y presentar rutas dinámicas de evacuación adaptadas a las condiciones del entorno y a la ubicación del usuario. La propuesta se implementa y valida en el contexto del Tecnológico de Estudios Superiores de San Felipe del Progreso, con el objetivo de fortalecer los protocolos institucionales de seguridad y protección civil mediante una solución tecnológica integral.

DESARROLLO

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un sistema de evacuación dinámica basado en una red de dispositivos Beacons Bluetooth Low Energy y una aplicación móvil, capaz de generar rutas óptimas y seguras en tiempo real para reducir los tiempos de evacuación en situaciones de emergencia dentro de edificios.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

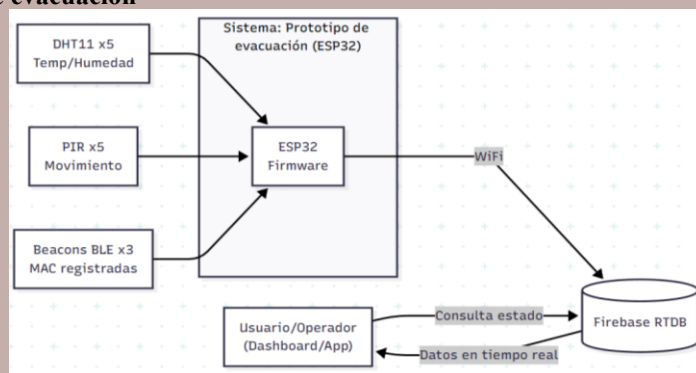
1. Analizar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema de evacuación dinámica, que concidere condiciones físicas que cambien en un edificio.
2. Diseñar e implementar una red de dispositivos BLE y sensores IOT ambientales que permita la localización en interiores y la detección de humo y temperatura
3. Implementar un algoritmo de ruta más corta con capacidad de recalcular trayectorias dinámicamente, tomando como referencia la informacion de los BLE.

OBJETO DE ESTUDIO

El objeto de estudio de la presente investigación es el sistema de evacuación dinámica que se basa en la localización en interiores, mismo que integra un conjunto de componentes tecnológicos como lo son la red de dispositivos BLE, sensores IoT y aplicación móvil.

El análisis de un sistema de esta naturaleza resulta relevante debido al potencial de mejorar en la seguridad de edificios de gran afluencia, donde los métodos tradicionales de evacuación presentan limitaciones ante escenarios cambiantes. En la Figura 1 se observa la interacción completa del sistema, los sensores, servicios y el usuario final.

Figura 1: Diagrama del sistema de evacuación



Fuente: Elaboración propia

METODOLOGÍA

El desarrollo del proyecto se realizó mediante un enfoque metodológico híbrido, integrando la metodología por prototipos y la metodología en cascada, con el propósito de abordar de manera adecuada las distintas características de los componentes que conforman el sistema de evacuación inteligente. La elección de este enfoque se fundamenta en la necesidad de combinar un desarrollo flexible y rápido para la infraestructura física con un desarrollo estructurado y confiable para la aplicación móvil.

Metodología por prototipos

En la Figura 2 se muestran las fases iterativas que guiaron el desarrollo de la infraestructura del sistema, permitiendo un refinamiento del prototipo de la red de sensores y BLE. La metodología por prototipos se empleó en el diseño e implementación de la infraestructura física del sistema, conformada por la red de dispositivos BLE y los sensores IoT. Permitió construir versiones preliminares del sistema, las cuales fueron evaluadas y ajustadas de manera iterativa conforme se identificaron oportunidades de mejora.

Figura 2: Diagrama del ciclo de la metodología por prototipos.



Elaborado con información de Sommerville (2011) y Pressman y Maxim (2020).

Metodología en cascada

La metodología en cascada se aplicó al desarrollo de la aplicación móvil encargada del cálculo de rutas dinámicas y del guiado al usuario durante la evacuación. Esta metodología se caracteriza por una secuencia ordenada de fases bien definidas, las cuales incluyen el análisis de requerimientos, diseño del sistema, implementación, pruebas y mantenimiento en la Figura 3 se observa el diagrama de bloques de cada una de las fases de la metodología.

El uso de la metodología en cascada permitió establecer de manera clara los requerimientos funcionales y no funcionales de la aplicación, así como definir la estructura de la interfaz y la lógica de negocio antes de la etapa de implementación. Un enfoque así garantiza la coherencia en el desarrollo del software.

Figura 3: Diagrama de bloques de la metodología en cascada.



Recuperado de: Wikimedia Commons (s. f.). El modelo de desarrollo en cascada.

FASES DEL DESARROLLO

El desarrollo del sistema inteligente de evacuación se estructuró en cinco fases principales, alineadas con el enfoque metodológico híbrido adoptado. Cada fase permitió avanzar progresivamente desde la definición del problema hasta la validación del prototipo funcional, asegurando la integración coherente de la infraestructura IoT y la aplicación móvil.

Fase 1: Análisis e identificación de requerimientos y fundamentación

Fundamentación

Una de las tecnologías más empleadas en la localización en interiores se encuentran WiFi y Bluetooth Low Energy (BLE), la primera tecnología aprovecha la infraestructura existente, sin embargo llegan a presentar variaciones en la precisión e interferencias, en contraparte los BLE ofrece una estabilidad mayor en distancias cortas y un menor consumo energético.

Bluetooth Low Energy es una tecnología de comunicación inalámbrica diseñada para aplicaciones que requieren bajo consumo energético y transmisión de datos a corta distancia. A diferencia del Bluetooth clásico, BLE permite que los dispositivos operen durante largos periodos con baterías de pequeña capacidad, reduciendo los costos de mantenimiento y facilitando su despliegue en edificios.

Los dispositivos Beacon BLE funcionan como emisores de señal que transmiten identificadores únicos de forma periódica. Estos identificadores pueden ser detectados por dispositivos móviles cercanos, permitiendo estimar la proximidad del usuario a un punto de referencia específico dentro del edificio. Este mecanismo resulta especialmente útil para aplicaciones de localización en interiores y guiado durante evacuaciones. En la Tabla 1 se muestran las principales características de los dispositivos BLE.

Tabla 1: Características de los dispositivos Beacons

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
Tecnología	Bluetooth Low Energy (BLE), diseñada para bajo consumo energético.
Rango de alcance	Entre 10 y 30 metros, dependiendo de la potencia y el entorno.
Alimentación	Baterías de larga duración (hasta 2 años) o alimentación por USB. Utilizan baterías de 3.7v
Compatibilidad	con Smartphones, tablets y otros dispositivos con Bluetooth 4.0 o superior.
Frecuencia de emisión	Puede configurarse para emitir señales cada ciertos milisegundos o segundos.
Seguridad	Uso de identificadores únicos y encriptación para evitar accesos no autorizados.
Tamaño y diseño	Compactos, ligeros y de fácil instalación en paredes o mobiliario.
Aplicaciones	Utilizados para mostrar ubicaciones de personas en espacios interiores, marketing de proximidad, museos, hospitales y comercios.

Algoritmos de ruta más corta

La generación de rutas de evacuación se modela mediante grafos, donde los nodos representan ubicaciones dentro del edificio y las aristas corresponden a los trayectos posibles entre ellas. A cada arista se le asigna un peso que puede representar distancia, tiempo de recorrido o nivel de riesgo.

Entre los algoritmos más utilizados para el cálculo de rutas más cortas se encuentran Dijkstra, A* y Bellman-Ford. El algoritmo de Dijkstra destaca por su eficiencia y simplicidad cuando se trabaja con grafos que presentan pesos no negativos, característica común en sistemas de evacuación.

Fase de Requerimientos

En esta fase se realizó un análisis detallado de las necesidades del sistema, considerando tanto los aspectos técnicos como los operativos. Se identificaron los requerimientos funcionales y no funcionales que debía cumplir el sistema de evacuación inteligente, tomando en cuenta criterios de seguridad, precisión de localización, tiempo de respuesta y facilidad de uso.

Entre los requerimientos funcionales se definieron:

- Identificación de la ubicación del usuario mediante dispositivos beacon BLE.
- Monitoreo en tiempo real de variables ambientales a través de sensores IoT.
- Cálculo automático de rutas dinámicas de evacuación.
- Recálculo de rutas ante la detección de eventos de riesgo.
- Visualización clara de la ruta recomendada en la aplicación móvil.

El análisis de requerimientos permitió establecer las bases para el diseño del sistema, garantizando que cada componente contribuye de manera efectiva al objetivo general de la investigación.

Fase 2: Diseño del sistema

Con base en los resultados obtenidos en la Fase 1, se procedió al diseño del sistema de evacuación, definiendo la arquitectura general, los actores involucrados y la interacción entre los distintos componentes del sistema.

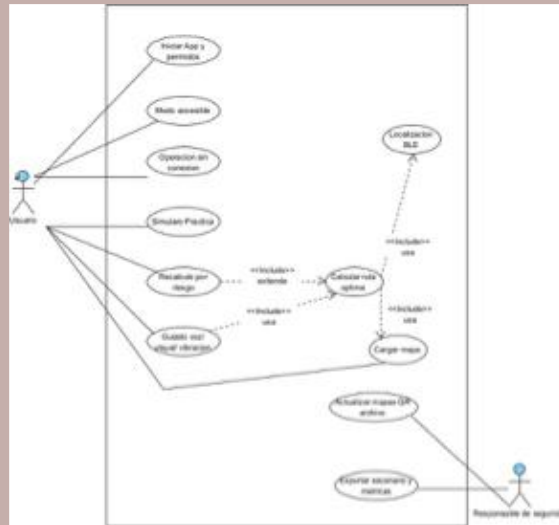
La arquitectura del sistema se compone de:

1. **Capa física:** integrada por dispositivos beacon BLE y sensores IoT distribuidos estratégicamente en el edificio.
2. **Capa de comunicación:** encargada de la transmisión de datos hacia la nube mediante conectividad inalámbrica.
3. **Capa de datos:** representada por la base de datos en tiempo real Firebase RTDB, donde se almacenan y actualizan los valores del entorno.
4. **Capa lógica:** responsable del procesamiento de información y cálculo de rutas mediante algoritmos de caminos más cortos.
5. **Capa de presentación:** correspondiente a la aplicación móvil utilizada por el usuario final.

Para la representación del sistema se diseñaron diagramas de flujo, casos de uso y secuencias que permitieron modelar el comportamiento del sistema y su interacción.

En la Figura 4 se observa el diagrama de casos de uso general de la aplicación móvil, en donde se observa cada uno de los requerimientos funcionales de la aplicación e interpreta la funcionalidad final esperada.

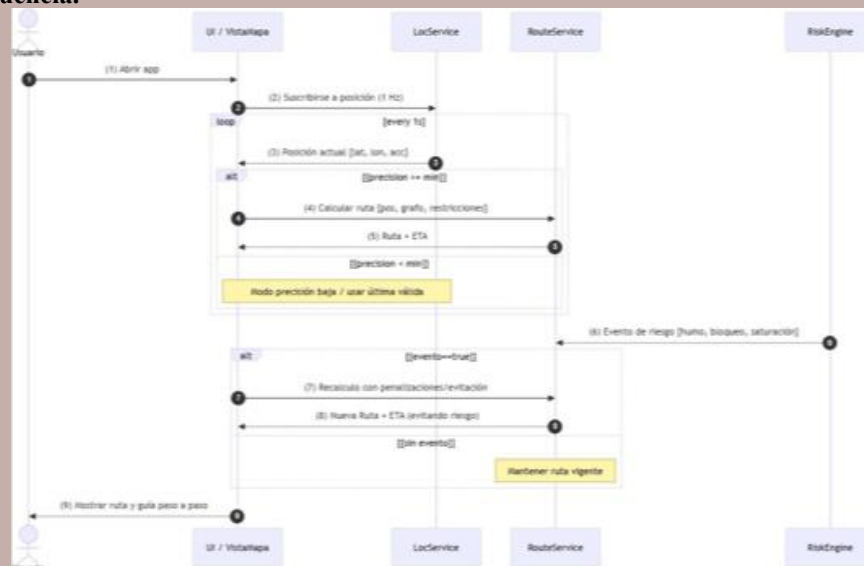
Figura 4: Diagrama de Casos de Uso



Elaboración Propia

Por otra parte para recrear el funcionamiento operacional de la aplicación en la Figura 5 se observa la secuencia de funcionamiento de la aplicación móvil, en donde se destaca principalmente la secuencia del funcionamiento del cálculo de ruta más corta y la interacción con sensores ambientales para complementar el proceso.

Figura 5: Diagrama de secuencia.

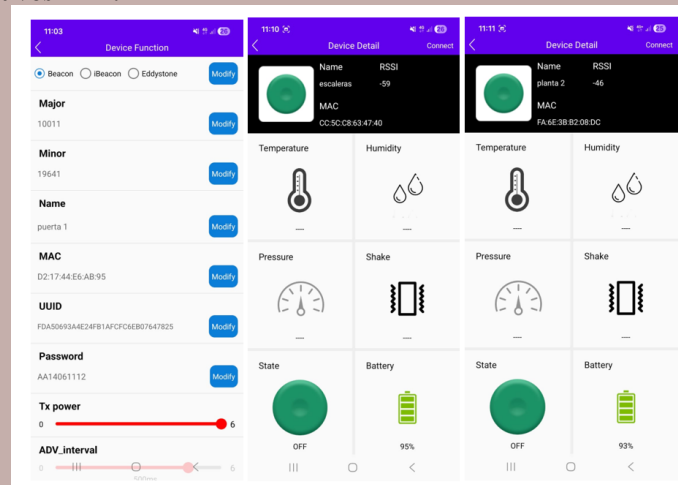


Elaboración Propia

Fase 3: Construcción del prototipo

En esta fase se llevó a cabo la implementación del prototipo funcional del sistema. Se realizó la configuración y programación de los dispositivos beacon y sensores IoT, así como la implementación del firmware en microcontroladores para la adquisición y envío de datos. En la Figura 6 se observa la programación y configuración de los dispositivos beacons integrados en el proyecto, cada uno emite información sobre, piso distancia, ubicación etc.

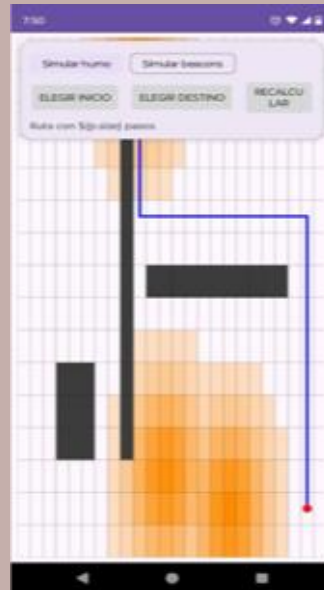
Figura 6: Configuración de dispositivos BLE.



Elaboración Propia

De manera paralela, se desarrolló la aplicación móvil, integrando las funcionalidades de sincronización con la base de datos, determinación de la ubicación del usuario y cálculo de rutas dinámicas. La aplicación fue diseñada con una interfaz intuitiva, considerando su uso en condiciones de estrés y baja visibilidad. En la Figura 7 se observa el diseño de la interfaz inicial de la aplicación en donde se observa un recorrido simulando las condiciones de emergencia

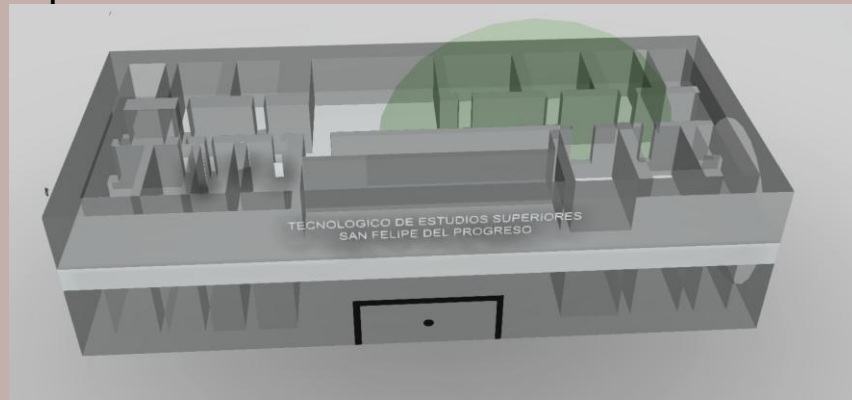
Figura 7: Simulación de dispositivos en app móvil.



Elaboración Propia

El prototipo se implementó en un espacio del edificio, permitiendo validar la interacción real entre los componentes físicos y lógicos del sistema. En la Figura 8 se observa un boceto del espacio donde se implementó la aplicación y los dispositivos.

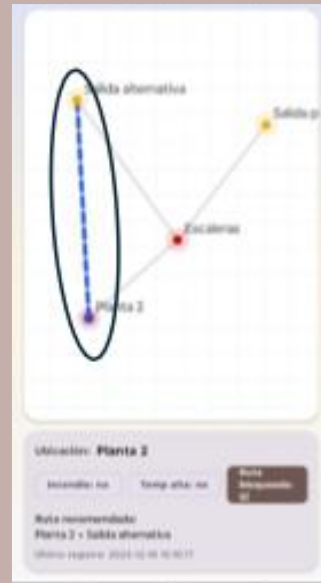
Figura 8: Boceto del edificio empleado.



Elaboración Propia

En la Figura 9 se observa la aplicación y la ubicación de los dispositivos en la interfaz del usuario

Figura 9: Aplicacion movil



Elaboración Propia

Fase 4: Evaluación del prototipo

La evaluación del sistema se realizó mediante pruebas de simulación y escenarios controlados de emergencia. Se analizaron métricas como el tiempo de evacuación, la precisión en la localización del usuario y la capacidad de adaptación del sistema ante cambios en las condiciones del entorno de acuerdo a lecturas y mediciones de los sensores ambientales.

También se realizó la evaluación principalmente de la tecnología empleada en la red de dispositivos BLE y la capacidad de emisión de la información, recalcando que al ser una tecnología genérica presenta limitaciones en las configuraciones y emisiones de la misma.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La implementación del sistema inteligente de evacuación permitió evaluar de manera integral el desempeño de la red de dispositivos Beacon BLE, los sensores IoT y la aplicación móvil de guiado dinámico.

Resultados de la localización en interiores

Uno de los aspectos más relevantes evaluados fue la capacidad del sistema para identificar la ubicación del usuario dentro del edificio. La utilización de beacons BLE permitió una determinación confiable de la posición aproximada del usuario mediante la detección del beacon con mayor intensidad de señal recibida. Esta estrategia demostró ser adecuada para entornos cerrados, donde las limitaciones del GPS impiden una localización precisa.

Durante las pruebas realizadas, el sistema mantuvo una identificación estable de la ubicación del usuario incluso ante variaciones moderadas en la intensidad de la señal procedente de la tecnología empleada, lo cual se atribuye a la correcta distribución de los dispositivos BLE.

Discusión de los resultados

Los resultados obtenidos evidencian que la integración de tecnologías IoT, localización en interiores y aplicaciones móviles constituye una alternativa viable para mejorar los procesos de evacuación en edificios cerrados. A diferencia de los enfoques tradicionales basados en señalización fija, el sistema propuesto ofrece una respuesta dinámica y personalizada, incrementando la seguridad de los usuarios.

Si bien, se identificaron ciertas limitaciones asociadas a la dependencia de dispositivos móviles compatibles por el tipo de tecnología y a la necesidad de una correcta calibración de los sensores y beacons. Estas consideraciones deberán abordarse en futuras implementaciones para garantizar la escalabilidad y robustez del sistema en entornos más complejos.

CONCLUSIÓN

El desarrollo del sistema inteligente para la generación de rutas dinámicas de evacuación demuestra que la integración de tecnologías de localización en interiores, sensores IOT y aplicaciones móviles representa una alternativa eficaz para fortalecer los protocolos de protección civil en edificios cerrados. A lo largo de la investigación se evidenció que las rutas de evacuación tradicionales, basadas en señalización estática, presentan limitaciones significativas ante escenarios de emergencia donde las condiciones del entorno cambian de manera repentina.

La red de dispositivos beacon bluetooth low energy permitió identificar de forma confiable la ubicación de los usuarios dentro del inmueble controlado, sin embargo, para una mayor precisión e identificación de grandes cantidades de usuarios se recomienda implementar dispositivos BLE de última generación por la concurrencia y estabilidad, mientras que los sensores iot proporcionaron información en tiempo real sobre variables críticas como temperatura, presencia de humo y ocupación de espacios. La combinación de estos elementos con una base de datos en tiempo real facilitó la toma de decisiones automatizada y el cálculo dinámico de rutas de evacuación.

BIBLIOGRAFÍA

- Cano, J. (2017). *Tecnología beacon y su aplicación en sistemas de localización en interiores*. Editorial Tecnológica.
- Elsayed, M., Mostafa, A., & Marzouk, M. (2023). BIM and BLE-based framework for emergency evacuation. *Automation in Construction*, 150, 104829.
- Faragher, R., & Harle, R. (2015). Location fingerprinting with Bluetooth Low Energy beacons. *IEEE Journal on Selected Areas in Communications*, 33(11), 2418–2428.
- Firebase. (2024). *Firestore Realtime Database Documentation*. Recuperado de <https://firebase.google.com/docs/database>
- Khan Academy. (2023). *Breadth-First Search (BFS)*. Recuperado de <https://www.khanacademy.org>
- Mindbrowser. (2021). *Bluetooth Low Energy and IoT applications*. Recuperado de <https://www.mindbrowser.com>
- Muñoz, C. (2006). *Metodología de la investigación científica*. McGraw-Hill.
- Novidá. (2022). *BLE (Bluetooth Low Energy): fundamentos y aplicaciones*. Recuperado de <https://www.novida.com>
- Redalyc. (2007). El algoritmo de Dijkstra y sus aplicaciones. *Revista de Ingeniería*, 12(3), 45–53.
- SEGOB. (2023). *Guía de protección civil para evacuaciones en inmuebles*. Secretaría de Gobernación, México.

Análisis comparativo de Informes NIIF S1 y S2 versus GRI y TCFD

DOI: 10.57666/rapi.2448-7740.711

Guadalupe Adriana Gordillo Gutiérrez¹ Adriana Zavala Martínez²

¹Tecnológico Nacional de México (TecNM) /Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli(TESCI)

¹guadahipe.gg@cuautitlan.tecnm.mx, ²adriana.zm@cuautitlan.tecnm.mx

Línea de investigación: Tecnología, Innovación y Competitividad en los sectores administrativos, educativos y productivos.

RESUMEN

Durante casi veinte años, quienes se dedicaban a preparar o utilizar información sobre sostenibilidad se enfrentaban a un rompecabezas normativo desconcertante. Decenas de iniciativas competían por su atención, generando reportes que rara vez resultaban comparables entre empresas o regiones. La publicación de las NIIF S1 y S2 en junio de 2023, bajo el auspicio del Consejo de Normas Internacionales de Sostenibilidad (ISSB), pretende poner orden en este territorio fragmentado. Este artículo compara estos nuevos estándares con los marcos que hasta ahora dominaban el paisaje, particularmente el Global Reporting Initiative (GRI), en español Iniciativa de Presentación de Informes Globales el cual es el estándar más utilizado a nivel global para elaborar reportes de sostenibilidad, es aplicable a empresas de todos los tamaños y sectores, y permite informar impactos ambientales, sociales y de gobernanza de forma clara y estructurada y el legado del Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD), en español Grupo de Trabajo sobre Divulgación Financiera relacionada con el Clima, creado por el Consejo de Estabilidad Financiera para mejorar la divulgación de riesgos y oportunidades relacionados con el cambio climático, es adoptado por reguladores y bolsas de valores en todo el mundo (AUTENTICOCEO3, 2025), la investigación examina tres dimensiones: la concepción de la materialidad, la audiencia prioritaria y el grado de integración con la información financiera tradicional. Los hallazgos revelan una divergencia profunda: mientras el GRI se fundamenta en una lógica de doble materialidad que mira tanto al impacto del entorno en la empresa como al impacto de la empresa en el entorno, las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) adoptan una perspectiva de materialidad financiera única, centrada en las necesidades de los proveedores de capital. Esta diferencia tiene consecuencias prácticas en términos de qué información se recoge, quién la recoge, cómo se verifica y para quién se publica. La discusión aborda los desafíos operativos que enfrentan las empresas al implementar estos estándares, especialmente en materia de calidad de datos, emisiones de Alcance 3, las cuales son una categoría de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) originadas en operaciones comerciales por fuentes que no son directamente propiedad de una organización ni están controladas por ella, tales como la cadena de suministro, el transporte, el uso o la eliminación del producto, también son conocidas como emisiones de la cadena de valor, son las más difíciles de medir y reducir (IBM, 2025). Se concluye que, lejos de decretar la obsolescencia de los marcos precedentes, lo que emerge es una especialización funcional: las NIIF para informar a los mercados de capitales, el GRI para rendir cuentas ante la sociedad en su conjunto.

Palabras clave: Doble materialidad, emisiones de alcance 3, Global Reporting Initiative (GRI), NIIF S1 y S2, sostenibilidad

ABSTRACT

For nearly 20 years, those involved in preparing or using sustainability information faced a bewildering regulatory puzzle. Dozens of initiatives vied for their attention, generating reports that were rarely comparable across companies or regions. The publication of IFRS S1 and S2 in June 2023, under the auspices of the International Sustainability Standards Board (ISSB), aims to bring order to this fragmented landscape. This article compares these new standards with the frameworks that have dominated the landscape until now, particularly the Global Reporting Initiative (GRI), which is the most widely used standard globally for preparing sustainability reports, is applicable to companies of all sizes and sectors, and allows for the clear and structured reporting of environmental, social, and governance impacts, and the legacy of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD), created by the Financial Stability Board to improve the disclosure of risks and opportunities related to climate change, and adopted by regulators and stock exchanges worldwide (AUTENTICOCEO3, 2025). The research examines three dimensions: the concept of materiality, the priority audience, and the degree of integration with traditional financial information. The findings reveal a profound divergence: while the GRI is based on a dual materiality logic that considers both the impact of the environment on the company and the impact of the company on the environment, International Financial Reporting Standards (IFRS) adopt a single financial materiality perspective, focused on the needs of capital providers. This difference has practical consequences in terms of what information is collected, who collects it, how it is verified, and for whom it is published. The discussion addresses the operational challenges companies face when implementing these standards, particularly regarding data quality and Scope 3 emissions. Scope 3 emissions, a category of greenhouse gas (GHG) emissions originating from business operations from sources not directly owned or controlled by an organization, such as the supply chain, transportation, use, or disposal of the product, are also known as value chain emissions and are the most difficult to measure and reduce (IBM, 2025). It is concluded that, far from declaring the obsolescence of the preceding frameworks, what emerges is a functional specialization: IFRS to inform capital markets, GRI to be accountable to society as a whole.

Keywords: Dual materiality, scope 3 emissions, Global Reporting Initiative (GRI), IFRS S1 and S2, sustainability.

INTRODUCCIÓN

Quien haya intentado alguna vez descifrar un reporte de sostenibilidad de principios de la década pasada recordará la sensación de adentrarse en un territorio sin cartografía. Cada empresa parecía hablar su propio idioma. Unas seguían los estándares del GRI, otras se inspiraban en las recomendaciones del TCFD, algunas más echaban mano de las métricas del Sustainability Accounting Standards Board (SASB), en español “Junta de Normas de Contabilidad de Sostenibilidad”, organización sin fines de lucro, cuyo propósito es desarrollar normas de contabilidad de sostenibilidad, buscando la estandarización de las mismas, para poder referenciarlas respecto a los objetivos ESG (Environmental, Social and corporate Governance, gobernanza ambiental, social y corporativa), más relevantes para el rendimiento financiero de las empresas (IBM, ¿Qué es el SASB?, 2024) (Barrera, 2023) y no faltaban quienes improvisaban su propia combinación. El resultado, visto con ojos de inversor, resultaba frustrante: ¿Cómo comparar el desempeño ambiental de dos empresas que utilizaban métricas distintas, períodos diferentes y definiciones incompatibles?

Esta torre de Babel normativa tenía una explicación histórica. La preocupación por los impactos sociales y ambientales de las grandes corporaciones creció de manera descentralizada, alimentada por organizaciones no gubernamentales, movimientos ciudadanos y, más tarde, por inversores institucionales. Cada actor impulsaba su propia iniciativa, generando un ecosistema tan diverso como desordenado. Un estudio de KPMG (2022) constataba que, a pesar de que el 96% de las grandes empresas globales ya publicaba información de sostenibilidad, la comparabilidad seguía siendo una quimera.

La creación del International Sustainability Standards Board (ISSB), en noviembre de 2021, durante la La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP26) celebrada en Glasgow, representó un intento de poner orden. La ISSB es una normativa que ha surgido con la idea de ayudar a la creación de reportes de sostenibilidad para las empresas. No se trataba de una iniciativa más, sino de un organismo apadrinado por la Fundación IFRS, la misma que desde hace décadas dicta las normas contables que utilizan más de 140 países. El mensaje implícito era claro: la sostenibilidad debía sentarse a la misma mesa que los estados financieros.

Las NIIF S1 y S2, publicadas en junio de 2023, son la primera materialización de esa ambición. La S1 establece los requisitos generales para revelar información sobre sostenibilidad; la S2 se ocupa específicamente del clima, considerando y profundizando el legado del extinto TCFD. Ambas aspiran a convertirse en el lenguaje común que permita a inversores de diferentes países comparar información financiera relacionada con la sostenibilidad.

Pero, ¿qué sucede con los marcos que hasta ahora cumplían esa función? ¿Queda el GRI arrinconado por esta nueva normativa? ¿Deben las empresas elegir entre unos y otros? Este artículo explora estas preguntas a través de un análisis detallado de sus concepciones de la materialidad, sus audiencias objetivo y su relación con la información financiera tradicional.

DESARROLLO

El presente trabajo se estructura en ocho apartados. El primero es la introducción, visto en la sección anterior, el segundo apartado describe como se estructura la investigación, el tercer apartado muestra los objetivos. En la cuarta sección se delimita el objeto de estudio. En la quinta sección se describe la metodología. La sexta parte, detalla las fases del desarrollo. En la séptima parte se exponen los resultados y la discusión. Finalmente en el octavo apartado se exponen las conclusiones.

La investigación se estructuró a través de un proceso metódico de cuatro fases secuenciales que transformó la teoría en hallazgos accionables. Todo comenzó con una inmersión documental profunda, donde el análisis de textos normativos y artículos académicos permitió descifrar definiciones y ambigüedades críticas, sentando las bases para la identificación de categorías comparativas como la materialidad, la audiencia y la integración financiera. Una vez establecidos estos ejes, se ejecutó un análisis sistemático para contrastar minuciosamente cada marco, revelando matices técnicos que suelen pasar desapercibidos; este recorrido culminó en la síntesis y redacción de conclusiones, logrando una visión de conjunto que trasciende la simple comparación para ofrecer una perspectiva estratégica sobre el futuro de los reportes.

OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El presente trabajo tiene como objetivo analizar en profundidad las diferencias fundamentales entre los estándares NIIF S1 y S2 y los marcos tradicionales de reportes de sostenibilidad (GRI y TCFD), prestando especial atención a sus fundamentos conceptuales y a las implicaciones prácticas que se derivan de ellos, asimismo, los objetivos específicos son los siguientes:

- Examinar cómo conciben la materialidad cada uno de estos marcos y qué consecuencias tiene esa concepción para las empresas que los aplican.
- Identificar a quiénes se dirigen prioritariamente estos estándares y cómo condiciona eso el tipo de información que demandan.
- Analizar los desafíos operativos que enfrentan las empresas al implementar las NIIF S1 y S2, particularmente en materia de calidad de datos, emisiones de alcance 3 y aseguramiento externo.
- Evaluar si existe complementariedad entre los distintos marcos o si por el contrario, estamos ante una competencia que terminará por dejar a algunos fuera del juego.

OBJETO DE ESTUDIO

Esta investigación se centra en tres conjuntos normativos que, por su relevancia y difusión global, resultan ineludibles en cualquier análisis del panorama actual de la información de sostenibilidad, a continuación se describen:

Las NIIF S1 y S2. La NIIF S1, titulada "Requisitos Generales para la Información Financiera Relacionada con la Sostenibilidad", establece los principios fundamentales que deben guiar la elaboración de esta información. La NIIF S2, denominada "Información a Revelar Relacionada con el Clima", desarrolla con mayor detalle los requisitos específicos para este ámbito temático. Ambas fueron emitidas por el ISSB en junio de 2023 y su adopción está siendo considerada por decenas de países (IFRS Foundation, 2023a, 2023b).

Los estándares GRI. Se trata del marco más utilizado globalmente para la elaboración de memorias de sostenibilidad. En su versión de 2021, los estándares GRI incorporaron formalmente el principio de doble materialidad, consolidando una filosofía que mira tanto al impacto de la empresa en el mundo como al impacto del mundo en la empresa (GRI, 2021).

El legado del TCFD. El Task Force on Climate-related Financial Disclosures, creado por el Consejo de Estabilidad Financiera del G20, fue disuelto formalmente en 2023 tras cumplir su misión. Sin embargo, su influencia perdura. Las cuatro áreas que definió —gobierno, estrategia, gestión de riesgos, y métricas y objetivos— constituyen el esqueleto sobre el que se construyen las nuevas NIIF (TCFD, 2017).

El análisis se circunscribe a la dimensión normativa y conceptual de estos marcos, sin abordar estudios de caso específicos de implementación empresarial.

METODOLOGÍA

Este trabajo adopta un enfoque cualitativo, basado en el análisis documental y comparativo. La elección de esta estrategia metodológica responde a la naturaleza del objeto de estudio: comprender marcos normativos exige sumergirse en sus textos, captar sus matices y contrastarlos sistemáticamente. Se trata de un estudio descriptivo-analítico con alcance comparativo. Es descriptivo porque caracteriza los elementos esenciales de cada norma. Es analítico porque desentraña las relaciones entre esos elementos. Es comparativo porque contrasta los distintos marcos en dimensiones previamente definidas. Las fuentes utilizadas incluyen documentos normativos originales (NIIF S1, NIIF S2, GRI 1, recomendaciones del TCFD), artículos académicos publicados en revistas especializadas entre 2020 y 2025, e informes técnicos de organismos profesionales como ICAEW, IOSCO, KPMG y PwC. La comparación se organiza en torno a tres ejes fundamentales: concepción de la materialidad, audiencia prioritaria y grado de integración con la información financiera tradicional.

FASES DEL DESARROLLO

La investigación se ha desarrollado en cuatro fases metodológicas secuenciales.

Fase 1: Inmersión documental. El punto de partida fue la lectura cuidadosa de los textos normativos. No bastaba con conocer los nombres; había que entender sus definiciones, sus excepciones, sus ambigüedades. Acompañaron esta lectura artículos académicos que ayudaban a situar cada norma en su contexto.

Fase 2: Identificación de categorías comparativas. A medida que avanzaba la lectura, emergieron con claridad las dimensiones en las que estos marcos divergían. La materialidad aparecía una y otra vez como el concepto central, pero también importaban la audiencia y el grado de integración financiera.

Fase 3: Análisis sistemático. Con las categorías definidas, se procedió a contrastar sistemáticamente el tratamiento que cada marco daba a cada dimensión. Este ejercicio permitió identificar no solo diferencias explícitas, sino también matices que podían pasar desapercibidos.

Fase 4: Síntesis y redacción de conclusiones. Finalmente, se integraron los hallazgos parciales en una visión de conjunto, buscando extraer conclusiones que fueran más allá de la mera constatación de diferencias.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Dos concepciones enfrentadas de la materialidad

Si hay un concepto que separa radicalmente a las NIIF del GRI, ese es el de materialidad. No se trata de una discrepancia técnica menor, sino de una divergencia filosófica que impregna todo lo demás.

La doble materialidad del GRI.

Quienes diseñaron los estándares GRI partieron de una premisa fundamental: las empresas no existen en el vacío. Producen bienes y servicios, sí, pero también generan externalidades. Contaminan, crean empleo, transforman comunidades. Rendir cuentas implica, desde esta perspectiva, dar cuenta tanto de lo que ocurre dentro de la empresa como de lo que ocurre fuera por su causa.

Por eso el GRI habla de doble materialidad (GRI, 2021). Por un lado, está la materialidad financiera: cómo afecta el entorno a la empresa. Por otro, está la materialidad de impacto: cómo afecta la empresa al entorno. Ambas dimensiones son relevantes, ambas deben ser reportadas. Una empresa puede tener un impacto social negativo —digamos, contaminar un acuífero— aunque ese impacto no se traduzca de inmediato en multas o boicots. Bajo GRI, está obligada a revelarlo.

Como señala Flower (2023), esta doble perspectiva implica que el GRI concibe la rendición de cuentas en términos mucho más amplios que los que utiliza la información financiera tradicional.

La materialidad financiera de las NIIF

Las NIIF S1 y S2 miran en dirección opuesta. Su pregunta no es "¿cómo impacta la empresa en el mundo?", sino "¿cómo impacta el mundo en la empresa?" (IFRS Foundation, 2023a). Los riesgos climáticos, las transiciones regulatorias, los cambios en las preferencias de los consumidores: todo eso importa en la medida en que pueda afectar los flujos de caja futuros.

La audiencia lo explica. Las NIIF se dirigen a inversores, prestamistas y aseguradoras. A ellos no les interesa, al menos no directamente, el bienestar de una comunidad lejana; les interesa saber si esa comunidad puede organizarse para demandar a la empresa, si sus protestas pueden dañar la marca, si sus políticos pueden aprobar leyes que encarezcan la operación.

Lo que esto significa en la práctica

Imaginemos una empresa textil que descubre trabajo infantil en la fábrica de un proveedor en el sudeste asiático. Bajo GRI, la revelación es obligatoria: hay un impacto social negativo, y eso basta. Bajo NIIF S1, la empresa debe preguntarse si ese descubrimiento puede afectar sus resultados. ¿Hay riesgo de demanda? ¿Puede desatar un boicot? Si la respuesta es no, quizás no sea necesario revelarlo.

Nobes (2023) utiliza este ejemplo para ilustrar el contraste. No se trata de que las NIIF permitan ocultar impactos sociales; se trata de que los abordan solo cuando pueden traducirse en riesgos financieros. Es una mirada más estrecha, pero también más alineada con la lógica de los mercados.

Los marcos tradicionales han sido históricamente liderados por departamentos de comunicación o responsabilidad social corporativa. Los equipos financieros miraban de lejos esos reportes que se publicaban separados de las cuentas anuales. Un estudio de PwC (2021) constataba que solo el 38% de las empresas contaban con mecanismos formales de coordinación entre finanzas y sostenibilidad.

Las NIIF S1 y S2 rompen este molde al exigir que la información de sostenibilidad se publique simultáneamente con los estados financieros y bajo los mismos principios de control interno (IFRS Foundation, 2023a). Esto tiene implicaciones profundas.

El director financiero se convierte en un actor central. Los datos deben ser susceptibles de los mismos controles que la información financiera tradicional. Las estimaciones deben estar documentadas. Los procesos deben ser auditables. Los sistemas de información, diseñados para capturar datos contables, deben adaptarse a variables como emisiones de carbono o consumo de agua. Los equipos de sostenibilidad deben aprender a dialogar con finanzas. Los equipos financieros deben familiarizarse con conceptos que hasta ahora les resultaban ajenos.

El desafío de las emisiones de Alcance 3

La exigencia de reportar emisiones de Alcance 3, contenida en la NIIF S2 (IFRS Foundation, 2023b), ilustra bien la complejidad del nuevo escenario.

El Alcance 3 incluye todas las emisiones indirectas que ocurren en la cadena de valor: las de los proveedores, las del transporte, las del uso de los productos vendidos. Para muchas empresas, representa la parte más abultada de su huella de carbono. En sectores como el petrolero o el automotriz, puede superar el 80% del total.

Pero calcularlo es una pesadilla logística. Requiere recopilar datos de cientos o miles de proveedores, muchos en países con escasa cultura de medición. Obliga a estimar cuando no hay datos precisos, a modelar escenarios cuando la información es incompleta.

Las empresas que han empezado a prepararse cuentan historias parecidas: proveedores que no entienden qué se les pide, sistemas que no pueden procesar la información, equipos desbordados. El ISSB ha incorporado flexibilidades: exención en el primer año, posibilidad de usar estimaciones. Pero estas ayudas no resuelven el problema de fondo.

El aseguramiento: de lo voluntario a lo obligatorio

Hasta ahora, muchas empresas verificaban sus datos de sostenibilidad de manera voluntaria, con niveles de exigencia variables. Las NIIF no establecen requisitos de aseguramiento, pero sí exigen que la información sea susceptible de verificación. Y las regulaciones que están adoptando estos estándares apuntan hacia aseguramiento obligatorio. Barker y Eccles (2023) señalan las implicaciones. Los auditores deben desarrollar nuevas competencias: entender de clima, de cadenas de suministro, de modelización de escenarios. Las empresas deben establecer controles internos robustos. Los reguladores deben definir qué significa asegurar información prospectiva y estimada.

Los primeros años estarán marcados por la incertidumbre, las interpretaciones divergentes y los ajustes. Pero la dirección es clara: la información de sostenibilidad está dejando de ser un territorio de frontera.

La adopción global

La adopción de las NIIF S1 y S2 está ganando tracción institucional sin precedentes. IOSCO (2023) respaldó formalmente las normas en julio de 2023 y llamó a sus miembros a considerar su adopción.

Según la Fundación IFRS (2023c), más de treinta jurisdicciones, que representan alrededor del 60% del PIB mundial, están en camino de adoptar las normas. Esto incluye Brasil, Japón, Australia, Canadá, Reino Unido y varios miembros de la Unión Europea.

Este movimiento crea un efecto dominó. Las empresas en países sin adopción formal también se verán presionadas. Los inversores globales exigirán información comparable. Las multinacionales exigirán datos a sus proveedores. El acceso a mercados de capitales dependerá del cumplimiento de estos estándares.

¿Complementariedad o competencia?

Una pregunta recurrente es si las NIIF vienen a enterrar al GRI. La respuesta apunta hacia la complementariedad. La Fundación IFRS y GRI han anunciado una colaboración formal para maximizar la interoperabilidad. El reconocimiento es que ambos tienen un papel que jugar: las NIIF para informar a los mercados de capitales, el GRI para rendir cuentas ante la sociedad en su conjunto (Adams & Abhayawansa, 2022). En la práctica, muchas grandes empresas usarán ambos marcos. Publicarán informes integrados, con secciones diferenciadas según el estándar. Los inversores se centrarán en las partes NIIF; las ONG y otros grupos prestarán más atención a las secciones GRI. Esta división del trabajo tiene sentido. Las necesidades de un gestor de fondos no son las mismas que las de una organización ecologista. Pretender que un solo marco satisfaga a todos es irreal.

CONCLUSIONES

Las NIIF S1 y S2 no son una simple actualización técnica. Representan un cambio de paradigma: la sostenibilidad se integra en la información financiera con todos los rigores que eso implica. Quienes esperaban continuar haciendo lo mismo de siempre se llevarán una sorpresa. La divergencia en la materialidad es la raíz de todas las demás diferencias. Mientras el GRI mira hacia fuera, a los impactos de la empresa en el mundo, las NIIF miran hacia dentro, a los impactos del mundo en la empresa. Ambas miradas son legítimas; responden a preguntas distintas. Esta diferencia tiene consecuencias prácticas en cascada. Determina qué información se recoge, quién la recoge, cómo se verifica y para quién se publica. Las empresas que adopten las NIIF tendrán que reorganizar equipos, actualizar sistemas y prepararse para un escrutinio más exigente. Los desafíos operativos son considerables. La calidad de los datos, especialmente para Alcance 3, es la preocupación más citada. Las flexibilidades transitorias ayudan, pero no resuelven el problema de fondo: medir la cadena de valor es intrínsecamente complejo. Para los inversores, la llegada de las NIIF es una buena noticia. Por primera vez podrán comparar el desempeño en sostenibilidad de empresas de distintos países con un grado de confianza similar al de la información financiera. Para la sociedad civil, implica una pérdida potencial de información sobre impactos sin relevancia financiera inmediata. De ahí la importancia de que marcos como el GRI sigan siendo utilizados. Lejos de decretar la muerte del GRI, lo que emerge es una especialización funcional. Las NIIF para los mercados de capitales, el GRI para el diálogo social. Muchas empresas usarán ambos. El gran acierto de las NIIF ha sido tomar lo mejor del camino allanado por el TCFD y elevarlo a estándar global. Han conseguido que la sostenibilidad se sienta en la misma mesa que los estados financieros. El desafío ahora es práctico: desarrollar las capacidades que requiere. La era de la sostenibilidad financiarizada comienza. Su éxito se medirá por su capacidad para construir un futuro más resiliente sin simplificar en exceso la realidad que pretende describir.

BIBLIOGRAFÍA

- Adams, C. A., & Abhayawansa, S. (2022). Connecting the COVID-19 pandemic, environmental, social and governance (ESG) investing and calls for 'harmonisation' of sustainability reporting. *Critical Perspectives on Accounting*, *82*, Article 102309. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2021.102309>
- AUTENTICOCEO3. (2025, julio 24). *Diferencias clave entre GRI, SASB, CDP y TCFD: ¿Cuál usar?* CSR Consulting. 15 de noviembre de 2025, de <https://www.csrconsulting.com.mx/blog/diferencias-gri-sasb-cdp-tcfd/>
- Barker, R., & Eccles, R. G. (2023). Should sustainability reporting be integrated with financial reporting? *Accounting, Economics, and Law: A Convivium*, *13*(2), 145-172. <https://doi.org/10.1515/acl-2020-0119>
- Barrera, A. (2023, 15 de junio). *¿Qué es el SASB y por qué es importante para la sostenibilidad?* IBM Blog. 16 de noviembre de 2025, de <https://www.ibm.com/es-es/think/topics/sasb>
- Christensen, H. B., Hail, L., & Leuz, C. (2021). Mandatory CSR and sustainability reporting: Economic analysis and literature review. *Review of Accounting Studies*, *26*(3), 1176-1248. <https://doi.org/10.1007/s11142-021-09609-5>
- Flower, J. (2023). The International Sustainability Standards Board (ISSB): A new era for corporate reporting? *Social and Environmental Accountability Journal*, *43*(1), 1-15. <https://doi.org/10.1080/0969160X.2022.2162231>
- Global Reporting Initiative [GRI]. (2021). *GRI 1: Fundamentos 2021*. <https://www.globalreporting.org/how-to-use-the-gri-standards/gri-1-fundamentos-2021/>
- IBM. (2024, 20 de marzo). *¿Qué es el SASB?* 06 de noviembre de 2025, de <https://www.ibm.com/es-es/think/topics/sasb>
- IBM. (2025, 15 de enero). *Emisiones de alcance 3*. 06 de noviembre de 2025, de <https://www.ibm.com/es-es/think/topics/scope-3-emissions>
- IFRS Foundation. (2023a). *IFRS S1: General requirements for disclosure of sustainability-related financial information*. <https://www.ifrs.org/issued-standards/ifrs-sustainability-standards-navigator/ifrs-s1-general-requirements/>
- IFRS Foundation. (2023b). *IFRS S2: Climate-related disclosures*. <https://www.ifrs.org/issued-standards/ifrs-sustainability-standards-navigator/ifrs-s2-climate-related-disclosures/>
- IFRS Foundation. (2023c). *ISSB standards: Adoption progress around the world*. <https://www.ifrs.org/projects/work-plan/issb-standards-adoption-progress/>
- International Organization of Securities Commissions [IOSCO]. (2023, 25 de julio). *IOSCO endorses the ISSB's Sustainability-related Financial Information Standards* [Comunicado de prensa]. <https://www.iosco.org/news/pdf/IOSCONEWS703.pdf>
- KPMG. (2022). *Big shifts, small steps: Survey of Sustainability Reporting 2022*. KPMG International. <https://kpmg.com/xx/en/home/insights/2022/09/survey-of-sustainability-reporting-2022.html>
- Nobes, C. (2023). Materiality in sustainability reporting: IFRS S1 versus GRI. *Accounting and Business Research*, *53*(4), 421-438. <https://doi.org/10.1080/00014788.2023.2179965>
- PricewaterhouseCoopers [PwC]. (2021). *Global Investor Survey: The economic realities of ESG*. <https://www.pwc.com/gx/en/services/audit-assurance/corporate-reporting/global-investor-survey.html>
- Task Force on Climate-related Financial Disclosures [TCFD]. (2017). *Final report: Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures*. Financial Stability Board. <https://www.fsb-tcfd.org/recommendations/>

TikTok en el contexto universitario: Análisis de su implementación y efectividad pedagógica.

TikTok in the university context: Analysis of its implementation and pedagogical effectiveness.

DOI: 10.57666/rapi.2448-7740.715

Elfer Isaías Clemente Camacho.¹ María Guadalupe Monjarás Velasco.² Ciclali Cabrera García.³ Pedro Alfonso Guadalupe Ortiz Sánchez.⁴

¹Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez. E-mail: elfer.cc@tuxtla.tecnm.mx <https://orcid.org/0009-0007-6420-5485>

²Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez. E-mail: maria.mv@tuxtla.tecnm.mx <https://orcid.org/0009-0005-9381-2554>

³Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez. E-mail: ciclalli.cg@tuxtla.tecnm.mx <https://orcid.org/0009-0006-8141-5647>

⁴Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico de Mérida. E-mail: pedro.os@merida.tecnm.mx <https://orcid.org/0000-0002-2466-1837>

Resumen.

Este estudio se propuso analizar el impacto del uso de TikTok en el contexto universitario, como apoyo al aprendizaje en la educación superior, específicamente en estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, del Tecnológico Nacional de México. Para ello, se trabajó con un enfoque mixto, bajo un diseño transversal y descriptivo, aplicando un cuestionario estructurado a una muestra aleatoria de 131 estudiantes. El instrumento presentó una alta confiabilidad, con un coeficiente Alfa de Cronbach de 0.96. El estudio abordó en cinco ejes fundamentales: qué tan motivados y comprometidos están los estudiantes, cómo interactuaban socialmente, atractivo de los elementos visuales, su utilidad en el proceso educativo y cuánto conocimiento lograban retener. Los resultados indican que el uso de TikTok contribuye de manera significativa a mejorar la motivación (72%) y la retención de conocimientos (78%), aunque en la dimensión de interacción social se observaron respuestas más heterogéneas. En conjunto, todos los hallazgos permiten concluir que la aplicación de TikTok, cuando se integra de forma adecuada a las estrategias pedagógicas en la impartición de clases en el nivel educativo superior, puede funcionar como una herramienta complementaria eficaz en el contexto de la enseñanza universitaria, que permite mejorar la forma en que los estudiantes se apropian de su aprendizaje, siendo los actores principales de la adquisición de conocimiento, fortaleciendo el uso de las no tan nuevas tecnologías dentro de los espacios áulicos.

Palabras clave: Aprendizaje activo, educación superior, tecnología educativa, TikTok.

Abstract.

This study aimed to analyze the impact of TikTok use in the university context as a support tool for learning in higher education, specifically among students enrolled in the Bachelor's Degree in Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, part of the Tecnológico Nacional de México. To achieve this objective, a mixed-methods approach was employed under a cross-sectional and descriptive research design. A structured questionnaire was administered to a random sample of 131 students. The instrument demonstrated high reliability, with a Cronbach's alpha coefficient of 0.96. The study was structured around five fundamental dimensions: the level of student motivation and engagement, patterns of social interaction, the appeal of visual elements, perceived usefulness in the educational process, and the extent of knowledge retention. The results indicate that the use of TikTok significantly contributes to improving motivation (72%) and knowledge retention (78%), although more heterogeneous responses were observed in the dimension of social interaction. Overall, the findings support the conclusion that the integration of TikTok into pedagogical strategies for higher education instruction, when implemented appropriately, can function as an effective complementary tool within the university teaching context. Its use enhances the way students take ownership of their learning process, positioning them as primary agents in knowledge acquisition, while reinforcing the incorporation of established digital technologies into classroom environments.

Keywords: Active learning, higher education, educational technology, TikTok.

INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la educación superior, el uso de herramientas digitales ha cobrado relevancia como una estrategia para dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las teorías propuestas por Kolb (1984) y Gardner (1983) sobre la variabilidad en las formas de aprendizaje resalta la importancia de personalizar los enfoques pedagógicos para adaptarse a las preferencias específicas de cada estudiante. En el nivel superior tecnológico, donde la formación profesional es importante, los docentes se enfrentan con el problema de diseñar metodologías, estrategias, didácticas que estimulen la motivación y participación de los estudiantes.

Después de la pandemia de COVID-19, aplicaciones o plataformas como TikTok se han posicionado como recursos innovadores que no solo llaman la atención de los estudiantes, sino que también buscan promover un aprendizaje significativo. Según un informe de la UNESCO (2023), el uso de tecnologías digitales ha facilitado la continuidad educativa y mejorado la participación estudiantil en entornos virtuales. Un considerable número de estudiantes ha manifestado dificultades significativas para adaptarse a los entornos educativos virtuales, fenómeno que ha derivado en una notable insuficiencia de construcciones cognitivas relevantes y en un incremento de la apatía académica. Aunado a esto, las restricciones en la socialización presencial durante los periodos de aislamiento sanitario han impactado negativamente en su evolución socioemocional, dimensiones que resultan determinantes en este ciclo formativo.

La plataforma TikTok se ha establecido como un material pedagógico de vanguardia, particularmente en el ámbito universitario y en modalidades educativas virtuales. Su potencial para capturar el interés del alumnado y estimular metodologías de aprendizaje participativo ha sido corroborado por diversos estudios académicos. Según señala Borrega, esta aplicación trasciende su función como elemento motivacional, constituyéndose en un catalizador de aprendizajes sustanciales al propiciar dinámicas interactivas y producciones originales en el contexto formativo (Borrega et al., 2022). Dicha plataforma digital da posibilidad a los docentes para implementar estrategias didácticas que conjugan contenido académico con elementos lúdicos, incrementando la participación de los jóvenes en el proceso educativo.

La crisis sanitaria provocada por el coronavirus potenció el uso de TikTok en contextos académicos, convirtiéndose en un vehículo utilizado para la comunicación de contenidos científicos y el desarrollo de experiencias formativas. De acuerdo con las observaciones de Velarde-Camaqui (2024), las circunstancias derivadas de la emergencia sanitaria potenciaron la implementación de esta red social como instrumento mediador entre comunicadores de ciencia e investigadores y sus seguidores, facilitando la diseminación de conceptos complejos mediante formatos comprensibles y visualmente estimulantes (Velarde Camaqui, 2024).

Por otra parte, la investigación desarrollada por Alarcón y colaboradores menciona cómo el profesorado ha incorporado esta aplicación para diseñar actividades que promueven tanto la movilidad corporal como la apropiación de conocimientos mediante la práctica entre la población estudiantil, dando evidencia de la multiplicidad de aplicaciones pedagógicas que ofrece esta plataforma digital (Alarcón et al., 2023).

No obstante, la integración de la plataforma TikTok en contextos formativos conlleva determinadas problemáticas significativas. La investigación conducida por Tejedor y colegas señala que, dicha aplicación se encuentra aún en fases preliminares respecto a su aprovechamiento pedagógico, destacando que su característica politemática donde casi siempre se ve como contenido de entretenimiento en vez de contenido académico. (Calvo et al., 2022). Esta observación sugiere que, pese al considerable potencial de esta herramienta digital, su eficacia como instrumento facilitador del aprendizaje está condicionada por estrategias de implementación apropiadas y por la elaboración de materiales que estimulen procesos cognitivos superiores y evaluación crítica.

La dicotomía entre el atractivo inherente a este medio y sus limitaciones como vehículo para la transmisión de conocimiento estructurado plantea interrogantes sobre los mecanismos óptimos para capitalizar sus características distintivas sin comprometer la profundidad conceptual requerida en entornos académicos. Los educadores enfrentan el reto de equilibrar el componente lúdico-motivacional con objetivos pedagógicos definidos, requiriendo una arquitectura didáctica que trascienda la superficialidad potencialmente asociada con plataformas de entretenimiento para configurar experiencias educativas significativas y cognitivamente desafiantes.

Esta investigación analiza la implementación de la plataforma TikTok como instrumento pedagógico en la formación de la Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, ámbito particularmente relevante dado que este sector tecnológico, experimenta constantes innovaciones que exigen la adaptación de metodologías educativas vanguardistas. El estudiantado de esta especialización enfrenta desafíos específicos relacionados con la comprensión de procedimientos técnicos complejos y la transferencia efectiva de constructos teóricos hacia contextos operativos, circunstancia que justifica la exploración de herramientas digitales emergentes que, mediante sus características audiovisuales y de comunicación sintética, podrían facilitar la asimilación de conocimientos especializados y el desarrollo de competencias multidimensionales requeridas en el campo de la tecnología.

Antecedentes.

El panorama educativo contemporáneo ha experimentado una transformación significativa mediante la integración de plataformas digitales emergentes, particularmente durante el contexto de la crisis sanitaria global provocada por COVID-19, escenario que impulsó a las instituciones académicas a reconfigurar sus estrategias metodológicas. La investigación desarrollada por Clarissa y Lobo (2022) documenta que dicha aplicación digital no solamente incrementó su penetración entre la población juvenil, sino que además se ha configurado como un recurso pedagógico de alta eficacia para estimular la vinculación estudiantil, mediante la implementación de contenidos formativos adaptados a narrativas audiovisuales concisas y altamente atractivas para los grupos generacionales contemporáneos.

La dimensión pedagógica de TikTok ha sido explorada mediante diversos marcos interpretativos contemporáneos. Lamimi (2024) implementó la Teoría de Aceptación Tecnológica (TAM) para analizar las percepciones de los estudiantes respecto a la funcionalidad y accesibilidad de esta plataforma en entornos formativos. Sus hallazgos evidenciaron que los elementos distintivos de la aplicación,

particularmente su estructura de microproducciones audiovisuales y los mecanismos de personalización algorítmica de contenidos, la posicionan como un medio óptimo para implementar estrategias de microaprendizaje o aproximaciones didácticas fragmentadas. En el ámbito de la educación superior, la investigación desarrollada por Middleton (2022), profundizó en las potencialidades de TikTok como herramienta para la transmisión de constructos conceptuales complejos mediante formatos comunicacionales simplificados. Los resultados de dicho estudio corroboraron que las metodologías pedagógicas fundamentadas en narrativas audiovisuales breves y visualmente estimulantes promueven significativamente los procesos de apropiación y retención cognitiva entre la población estudiantil. El análisis científico desarrollado por Roberd y Roslan (2022) en el contexto educativo primario reveló hallazgos significativos con respecto al uso de la aplicación de TikTok en la enseñanza de ciencias. La investigación documentó que los contenidos audiovisuales interactivos de la plataforma constituyen un recurso pedagógico eficaz para la consolidación de constructos teóricos y la optimización de la comprensión de temáticas de alta complejidad conceptual, ejemplificado particularmente en el abordaje de fenómenos físicos como la luz y las manifestaciones energéticas.

Investigaciones complementarias, como la desarrollada por Yélamos-Guerra et al. (2022), en el ámbito de la educación superior, han corroborado el potencial motivacional de esta plataforma digital. Sus indagaciones enfatizan que las características estéticas y los mecanismos de personalización algorítmica de contenidos generan un incremento significativo en la implicación y el compromiso académico de la población estudiantil.

Contribuciones científicas adicionales, como las realizadas por Sajonia (2024) y Tan et al. (2022), han profundizado en las múltiples dimensiones pedagógicas de TikTok. Mientras Sajonia destacó su capacidad para fomentar metodologías de aprendizaje activo, el estudio de Tan et al. (2022), exploró sus potencialidades en la enseñanza de lenguas extranjeras, evidenciando que funcionalidades técnicas como la sincronización audiovisual pueden ser estratégicamente integradas para promover dinámicas de aprendizaje colaborativo en entornos multilingües.

La aparición de TikTok como herramienta educativa innovadora representa la convergencia de elementos de interacción social, producción audiovisual y aproximaciones didácticas contemporáneas. Las investigaciones precedentes proporcionan una base epistemológica sólida que documenta su capacidad para estimular la motivación estudiantil, optimizar los procesos de retención cognitiva y adaptarse a diversas configuraciones contextuales, sentando las bases para exploraciones científicas en campos especializados como la Ingeniería en Sistemas Computacionales.

Planteamiento del Problema

Los procesos formativos en educación superior, particularmente en disciplinas de enseñanza, como la Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, confrontan desafíos metodológicos significativos que demandan la reconceptualización de las estrategias pedagógicas tradicionales. La complejidad inherente a la formación técnica requiere el desarrollo de aproximaciones didácticas que faciliten la transferencia efectiva de conocimientos teórico-prácticos, considerando las características cognitivas y motivacionales de las generaciones contemporáneas, quienes manifiestan preferencias por experiencias formativas dinámicas, interactivas y fundamentadas en narrativas audiovisuales inmediatas.

En este escenario académico, plataformas digitales como TikTok emergen como instrumentos potencialmente disruptivos, caracterizados por su estructura comunicacional breve y visualmente estimulante. No obstante, la evidencia científica respecto a su implementación en contextos de formación técnica especializada permanece fragmentaria, con una producción investigativa limitada que no permite establecer conclusiones definitivas sobre su eficacia pedagógica, especialmente en ámbitos específicos como la enseñanza. Las investigaciones precedentes han documentado aproximaciones generales sobre su capacidad para incrementar la motivación estudiantil, pero carecen de fundamentación empírica robusta en dimensiones técnico-profesionales particulares.

La multiplicidad de percepciones estudiantiles respecto a la utilidad de estas plataformas digitales en entornos formativos genera interrogantes epistemológicas sustanciales. La variabilidad en la valoración de sus potencialidades educativas, especialmente en dimensiones vinculadas con las relaciones entre los estudiantes y cómo es la construcción de conocimiento, demanda una exploración sistemática que permita comprender los mecanismos mediante los cuales estas herramientas tecnológicas pueden integrarse curricularmente. El desafío científico consiste en diseñar aproximaciones metodológicas que maximicen el potencial pedagógico de estas plataformas, garantizando su alineación con los objetivos formativos y promoviendo un desarrollo integral de competencias profesionales en los estudiantes.

Pregunta de Investigación.

¿Cómo perciben los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez de TikTok como herramienta pedagógica, considerando dimensiones analíticas tales como motivación académica, relaciones sociales, atractivo visual, aplicabilidad pedagógica y capacidad de retención de conocimientos?

OBJETIVO GENERAL.

Analizar el nivel de percepción de los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Computacionales del ITTG, la funcionalidad de TikTok como herramienta pedagógica, considerando dimensiones analíticas tales como motivación académica, relaciones sociales, atractivo visual, aplicabilidad pedagógica y capacidad de retención de conocimientos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Explorar las representaciones cognitivas de los estudiantes respecto al potencial de TikTok como en la motivación académica y el compromiso en procesos formativos.
- Caracterizar las dinámicas de interacción social en la implementación de TikTok como plataforma en contextos de aprendizaje tecnológico.
- Analizar las percepciones estudiantiles concernientes al atractivo audiovisual y las dimensiones de entretenimiento de TikTok como recurso pedagógico.
- Configurar un modelo interpretativo sobre la percepción de funcionalidad educativa de TikTok en el marco de la formación técnica especializada.
- Identificar el impacto de TikTok en los procesos de apropiación, retención y expansión de constructos conceptuales vinculados con la licenciatura en Pedagogía.

METODOLOGÍA

Diseño del Estudio.

La metodología implementada en esta investigación se fundamentó en un diseño mixto que integró aproximaciones cuantitativas y cualitativas, con características transeccionales y un enfoque descriptivo. Este abordaje metodológico posibilitó la obtención de información empírica en un corte temporal específico, facilitando el análisis de las configuraciones perceptuales de los estudiantes respecto a la implementación de TikTok como material educativo adicional en el contexto de la Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Computacionales. El universo poblacional estuvo constituido por estudiantes matriculados en la carrera de Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, institución educativa localizada en el municipio de Tuxtla Gutiérrez, en el estado de Chiapas. Mediante la aplicación de técnicas probabilísticas de muestreo aleatorizado simple, se configuró una muestra constituida por 131 sujetos, de una población de 926 estudiantes, garantizando así parámetros adecuados de representatividad estadística y minimizando posibles distorsiones en el proceso selectivo.

Las características sociodemográficas de la muestra evidenciaron una edad media de 20 años con una desviación estándar de 0.65, presentando una distribución por género caracterizada por un predominio femenino (18.3%) sobre la representación masculina (81.7%).

Instrumento de Recolección de Datos.

Se empleó un cuestionario estructurado de 20 preguntas, diseñado para evaluar cinco dimensiones importantes:

- Retención y ampliación de conocimientos.
- Atracción visual y entretenimiento.
- Interacción social.
- Motivación y compromiso.
- Utilidad educativa.

La herramienta de recolección de datos fue sometido a un proceso de validación previo, mediante la evaluación de su consistencia interna a través del coeficiente Alfa de Cronbach, el cual arrojó un índice global de 0.967, valor que confirma su alto nivel de confiabilidad. Adicionalmente, cada una de las dimensiones analíticas que componen dicho instrumento alcanzó coeficientes superiores a 0.905, lo cual corrobora la robustez metodológica y la precisión técnica del cuestionario implementado en esta investigación.

Procedimiento.

Fase de planeación: Se procedió a la construcción y validación del instrumento de recolección de información mediante una prueba piloto implementado en una muestra reducida con características homólogas a la población, permitiendo así, realizar los ajustes previos a su aplicación definitiva.

Fase de implementación: La aplicación del cuestionario se efectuó mediante un protocolo presencial, garantizando la adecuada interpretación de los reactivos (resolviendo dudas en dado caso, las hubiera) y el cumplimiento de consideraciones éticas mediante la obtención documentada del consentimiento informado de los sujetos participantes.

Fase de sistematización: Los datos obtenidos fueron codificados y organizados sistemáticamente en una matriz digital estructurada, para facilitar el procesamiento posterior y preservando en todo momento la integridad de la información recabada.

Fase analítica: En esta fase, el tratamiento de los datos se fundamentó en procedimientos estadísticos de carácter descriptivo, incluyendo el cálculo de parámetros de tendencia central, medidas de dispersión y distribuciones porcentuales para cada categoría analítica en las diversas dimensiones evaluadas.

Procesamiento analítico de datos.

La información recopilada fue sometida a un tratamiento estadístico sistemático mediante software especializado. Los procedimientos implementados incluyeron: la determinación de medidas de tendencia central y dispersión para cada constructo evaluado; el cálculo de distribuciones frecuenciales porcentuales categorizadas según la escala Likert implementada (desde "Siempre" hasta "Nunca"); y el desarrollo de análisis comparativos para identificar patrones significativos y elementos susceptibles de optimización en las configuraciones perceptuales del alumnado.

La ética de la investigación.

La investigación se llevó a cabo estrictamente apegada a los lineamientos establecidos para estudios con participantes humanos, contemplando los siguientes aspectos fundamentales: documentación explícita del consentimiento voluntario e informado de cada sujeto participante; implementación de mecanismos rigurosos para garantizar la confidencialidad en el tratamiento de la información proporcionada;

y sometimiento a una evaluación por parte de un comité de ética institucional, obteniendo la correspondiente aprobación previa a la ejecución del estudio.

DESARROLLO

Teorías y Modelos.

Esta investigación se basa en algunas teorías y modelos que tratan de centrar la atención en el proceso de enseñanza-aprendizaje y como se pueden implementar las TICS en el proceso educativo.

Tecnología educativa.

El concepto de tecnología educativa comprende el conjunto de instrumentos y recursos digitales implementados con finalidad pedagógica para optimizar los procesos formativos. La plataforma TikTok puede categorizarse como un elemento constitutivo de la ecología tecnoeducativa contemporánea, con potencial para enriquecer las experiencias formativas en contextos áulicos mediante la provisión de recursos caracterizados por su interactividad y accesibilidad. Las plataformas tecnológicas emergentes, particularmente aquellas vinculadas a la interacción social digital, están reconfigurando sustancialmente los mecanismos mediante los cuales la población estudiantil accede e interactúa con las experiencias de aprendizaje.

Inteligencias Múltiples de Gardner.

La conceptualización teórica desarrollada por Gardner (1983) referente a las inteligencias múltiples, que postula la existencia de diversas manifestaciones cognitivas diferenciadas como la visual-espacial, auditiva-musical y corporal-kinestésica, constituye un referente conceptual significativo para la presente investigación. Esta aproximación epistemológica adquiere particular relevancia considerando que TikTok, como entorno digital de características multimodales, facilita la interacción estudiantil con contenidos formativos mediante diversos canales sensoriales y cognitivos. La capacidad inherente a esta plataforma para integrar simultáneamente estímulos visuales, auditivos y de movimiento en sus producciones audiovisuales representa una potencialidad pedagógica para responder a la diversidad de perfiles cognitivos presentes en el alumnado, contribuyendo potencialmente a la optimización de sus procesos de construcción y apropiación del conocimiento.

Teoría del Aprendizaje Experiencial de Kolb.

El modelo teórico propuesto por Kolb (1984) sobre aprendizaje experiencial constituye un referente epistemológico fundamental para la comprensión de los procesos de adquisición y construcción de conocimiento mediante la interacción con experiencias significativas. Dicha formulación teórica postula un ciclo formativo tetrafásico que comprende: inmersión en experiencias concretas, procesos de observación reflexiva, elaboración de constructos abstractos y aplicación experimental activa. En el marco analítico de implementación de TikTok como recurso didáctico, los estudiantes pueden involucrarse en experiencias directas mediante la producción y disseminación de contenido audiovisual, desarrollar procesos metacognitivos sobre el material presentado, elaborar estructuras conceptuales derivadas de la información procesada y experimentar con modalidades innovadoras de comunicación educativa. Este sustento teórico fundamenta la hipótesis de que la mencionada plataforma digital puede potenciar metodologías activas y colaborativas de aprendizaje en el contexto específico de la formación técnica en la Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Computacionales.

Aprendizaje Activo.

La metodología de aprendizaje activo constituye una aproximación pedagógica caracterizada por la participación principal del estudiante en la creación de su propio conocimiento, superando paradigmas tradicionales de recepción pasiva de información. Este constructo teórico presenta una vinculación significativa con la implementación de TikTok como recurso didáctico, dado que la generación de contenidos en dicha plataforma demanda procesos cognitivos complejos que incluyen la reflexión crítica, el análisis sistemático y la transferencia aplicativa de los constructos teóricos adquiridos. Desde la perspectiva epistemológica, la aproximación activa al aprendizaje implica la inmersión del alumnado en experiencias formativas que catalicen procesos metacognitivos y la aplicación contextualizada del conocimiento adquirido.

RESULTADOS.

La presente investigación efectuó una exploración sistemática de las configuraciones perceptuales de una muestra constituida por 131 estudiantes inscritos en la Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, seleccionados mediante técnicas probabilísticas de muestreo aleatorizado simple. El objeto de estudio se centró en las valoraciones estudiantiles respecto al uso de TikTok como material didáctico complementario en el marco curricular de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

La metodología contempló la recolección de información empírica mediante un instrumento estructurado compuesto por 20 reactivos, organizados en cinco constructos analíticos fundamentales: estímulo motivacional y compromiso académico, dinámicas de interacción socioeducativa, atractivo visual y elementos lúdicos, funcionalidad pedagógica, y procesos de apropiación y expansión cognitiva.

Previamente a su aplicación, el instrumento fue sometido a un riguroso análisis psicométrico mediante el coeficiente Alfa de Cronbach para determinar su consistencia interna, obteniendo un índice global de 0.967 y valores superiores a 0.905 en cada dimensión evaluada, evidenciando así su robustez metodológica y confiabilidad técnica.

Resultados estadísticos demográficos.

Los participantes del estudio presentaron una edad media de 20 años con una desviación estándar de 0.65 años. En cuanto a la composición por género, de un total de 131 estudiantes evaluados, se observó una marcada predominancia femenina: 24 participantes (18.3%) correspondieron al sexo femenino, mientras que 107 participantes (81.7%) pertenecían al sexo masculino. Esta distribución establece una proporción aproximada de 5.45 hombres por cada mujer en la muestra analizada.

Evaluación estadística dimensional.

La metodología estadística aplicada incluyó el cálculo de medidas de tendencia central y dispersión (media aritmética y desviación estándar) sobre una escala máxima de 20 puntos, complementada con un análisis porcentual por categorías.

Los resultados evidencian que los valores promedio se sitúan predominantemente en rangos elevados y moderados. El enfoque analítico basado en tendencias permite visualizar el comportamiento de las distintas dimensiones identificadas en el instrumento de medición, proporcionando información sobre los patrones de respuesta y su relevancia global en el contexto investigativo.

Tabla 1.

Análisis de las dimensiones evaluadas en la implementación de TikTok como herramienta de eficaz de aprendizaje.

Dimensión	Promedio	Desviación Estándar	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Retención y ampliación de conocimientos.	65	2	44%	36%	16%	2%	2%
Atracción visual y entretenimiento.	61	2.1	65%	25%	5%	2%	3%
Interacción social.	62	3.4	51%	28%	15%	3%	3%
Motivación y compromiso.	65	2	44%	31%	15%	7%	3%
Utilidad educativa.	56	3	30%	35%	25%	6%	4%

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a retención y ampliación de conocimientos: El 80% eligió “Siempre” o “Casi siempre” (promedio: 65, desviación estándar de 2) mostrando su efectividad para que exista retención de la información gracias al diseño visual, intuitivo y práctico.

Atracción visual y entretenimiento: los datos muestran un 65% en la opción “Siempre” y baja variación (2.1) donde las publicaciones de videos en TikTok logran captar la atención y son muy apreciados por el atractivo audiovisual.

En cuanto a la interacción social, más de la mitad de los encuestados (51%) respondió “Siempre”, pero la alta desviación estándar de 3.4 muestra algunas diferencias de manera individual, mostrando así, que solo el 6% lo percibe de manera negativa.

La motivación y compromiso, en este rubro el 75% de los encuestados respondió “Siempre” o “Casi siempre”, con un promedio de 65, indican que TikTok es una herramienta motivadora.

Utilidad educativa, a pesar de que un 65% evaluó de manera positiva, un 25% dijo que “A veces”, dando a entender que la utilidad de TikTok depende del diseño del contenido (video).

DISCUSIÓN.

La literatura científica reciente ha documentado efectos favorables de las tecnologías digitales en entornos educativos. Investigaciones como la conducida por Caldeiro-Pedreira y Yot-Domínguez, (2023) han establecido que la implementación de TikTok en contextos académicos potencia significativamente los niveles de interés y motivación estudiantil, facilitando la asimilación de contenidos curriculares. De manera complementaria, el trabajo de Acevedo Borrega et al. (2022) reveló una valoración favorable por parte del alumnado respecto a la utilización de TikTok como recurso pedagógico, enfatizando su capacidad para promover procesos de aprendizaje dinámicos. Estos hallazgos científicos fundamentan la relevancia de examinar las aplicaciones potenciales de TikTok en el contexto específico del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, particularmente para optimizar resultados formativos en la Licenciatura en Sistemas Computacionales.

La percepción estudiantil sobre TikTok como instrumento educativo en la carrera resulta notablemente positiva, con especial énfasis en aspectos motivacionales, atractivo visual y consolidación cognitiva. Estas observaciones se alinean con las conclusiones de Clarissa y Lobo (2022), quienes identificaron la capacidad de esta plataforma para estimular el compromiso académico mediante formatos concisos y atractivos. Los datos cuantitativos indican que aproximadamente siete de cada diez estudiantes participantes reconocen el potencial motivador de TikTok para el aprendizaje, resultados que corroboran los postulados de Yélamos-Guerra et al. (2022) y Middleton (2022) sobre la eficacia de esta herramienta para la simplificación conceptual y el incremento de la retención informativa.

En relación con la dimensión de interacción social, se observa que, si bien el 50% de los participantes manifestó una valoración favorable hacia TikTok, la elevada dispersión estadística (DE=3.5) revela una heterogeneidad significativa en las percepciones. Esta diversidad

evaluativa difiere de los resultados obtenidos por Roberd y Roslan (2022), quienes documentaron efectos predominantemente positivos en procesos colaborativos entre estudiantes. Tal discrepancia podría atribuirse a variaciones en los contextos de implementación y en los enfoques metodológicos aplicados.

En cuanto a la percepción de utilidad educativa, los datos indican que un 65% de los sujetos estudiados reconoce valor pedagógico en la plataforma, mientras que un 25% expresó una valoración condicional ("a veces"). Esta distribución refleja, como señala Lamimi (2024), que la apreciación de la herramienta como recurso formativo está condicionada por características específicas del diseño instruccional. La optimización de TikTok como instrumento pedagógico demanda la elaboración de contenidos alineados con objetivos curriculares específicos e implementación de estrategias metodológicas que armonicen elementos lúdicos con experiencias de aprendizaje aplicado, perspectiva consistente con las investigaciones de Sajonia (2024) y Tan et al. (2022), quienes subrayan las potencialidades de esta plataforma en ambientes educativos caracterizados por la colaboración y la diversidad lingüística.

CONCLUSIÓN.

Las tendencias investigativas revelan que TikTok es conceptualizado por el alumnado como un instrumento pedagógico eficaz y estimulante. Su valor educativo se manifiesta principalmente en tres dimensiones fundamentales: potenciación motivacional, estimulación visual y consolidación cognitiva. No obstante, se identifican aspectos susceptibles de optimización en las esferas de interacción social y funcionalidad educativa percibida, componentes que podrían fortalecerse mediante la implementación de aproximaciones didácticas más sistemáticas y estructuradas.

El análisis dimensional evidencia que los factores motivacionales y de atractivo visual reciben valoraciones predominantemente favorables entre la población estudiantil, caracterizadas por coeficientes reducidos de desviación estándar. Esta homogeneidad evaluativa sugiere un significativo consenso en la comunidad educativa respecto al potencial de TikTok como catalizador del interés académico y facilitador del compromiso con los procesos formativos.

En contraposición, las dimensiones de interacción social y utilidad educativa evidencian una mayor dispersión en las valoraciones estudiantiles. Esta variabilidad sugiere la existencia de diferencias interindividuales significativas en la percepción de estos componentes específicos de la plataforma TikTok. Para maximizar el potencial pedagógico de esta herramienta digital, resulta imperativo abordar sistemáticamente estas áreas de oportunidad mediante la implementación de intervenciones didácticas fundamentadas en evidencia científica. El análisis correlacional revela una asociación significativa entre los factores de estimulación visual y activación motivacional. La configuración estética atractiva de los contenidos audiovisuales en TikTok favorece la captación atencional y el compromiso activo de los educandos, lo que consecuentemente potencia su disposición motivacional hacia los procesos de aprendizaje. Esta interrelación dimensional subraya la relevancia crítica de considerar elementos de diseño visual como variables fundamentales en la elaboración y estructuración de materiales educativos para esta plataforma digital.

REFERENCIAS.

- Acevedo Borrega, J., Sosa-Díaz, M. J., & Porras Masero, I. (2022). Recursos digitales en educación superior: TikTok como herramienta didáctica. *Digibug*. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/77646>
- Caldeiro-Pedreira, Mari-Carmen & Yot, Carmen. (2023). Usos de TikTok en educación . Revisión sistemática de la aplicabilidad didáctica de TikTok. *Análisi*. 10.5565/rev/analisi.3630.
- Calvo, S. T., Cervi, L., Robledo-Dioses, K., & Rodríguez, C. P. (2022). Desafíos del uso de TikTok como plataforma educativa: Una red multitemática donde el humor supera al debate. *Aula abierta*, 51(2), 121-128. <https://doi.org/10.17811/rifie.51.2.2022.121-128>
- Cartes Alarcón, C., Godoy Riquelme, K., Jiménez Sáez, C., Arriagada Hernández, C., & Fuentes Vilugrón, G. (2023). Efecto producido por la actividad e inactividad física durante el Covid-19 según estudiantes de Pedagogía en Educación Física. *Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación*, 49. <https://doi.org/10.47197/retos.v49.96754>
- Clarissa, S. and Lobo, J. (2022). Rising popularity of tiktok during the pandemic: utilization of the application vis-à-vis students' engagement. *American Journal of Interdisciplinary Research and Innovation*, 1(2), 43-48. <https://doi.org/10.54536/ajiri.v1i2.699>
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Prentice Hall.
- Lamimi, I. (2024). Bite-sized learning on tiktok: exploring the platform’s educational value within the framework of tam (technology acceptance theory). *Open Journal of Social Sciences*, 12(04), 228-245. <https://doi.org/10.4236/jss.2024.124015>
- Middleton, S. (2022). For you? using tiktok® to teach key content. *Management Teaching Review*, 7(3), 226-235. <https://doi.org/10.1177/23792981221096871>
- Roberd, A., & Roslan, R. (2022). Social Media and Primary School Science: Examining the Impact of Tiktok on Year 5 Students' Performance in Light Energy. *International Journal of Social Learning (IJSLS)*, 2(3), 366–378. <https://doi.org/10.47134/ijsl.v2i3.173>
- Sajonia, K. I. (2024). #EduWOW: TikTok App as an Educational Creative Platform. *Educational Administration: Theory And Practice*. <https://doi.org/10.53555/kuey.v30i4.2330>
- Tan, K., Rajendran, A., Muslim, N., Alias, J., & Yusof, N. (2022). The potential of tiktok's key features as a pedagogical strategy for esl classrooms. *Sustainability*, 14(24), 16876. <https://doi.org/10.3390/su142416876>
- UNESCO. (2023). *Informe de seguimiento de la educación en el mundo 2023: Tecnología en la educación: ¿una herramienta en los términos de quién?* Global Education Monitoring Report Team. UNESCO. <https://www.unesco.org/gem-report/es/technology>
- Velarde-Camaqui, D., Viehmann, C., Díaz, R., & Valerio-Ureña, G. (2024). Características de los videos que favorecen el engagement de los divulgadores científicos en TikTok . *Revista Latina De Comunicación Social*, (82), 1–18. <https://doi.org/10.4185/rllcs-2024-2232>
- Yélamos-Guerra, M., García-Gámez, M., & Ortiz, A. (2022). The use of tik tok in higher education as a motivating source for students. *Porta Linguarum Revista Interuniversitaria De Didáctica De Las Lenguas Extranjeras*, (38), 83-98. <https://doi.org/10.30827/portalin.vi38.21684>

Aprendizaje Basado en Proyectos Integradores: Experiencia de Estudiantes Universitarios en el desarrollo de Gripper entrenador para manipulador.

DOI: 10.57666/rapi.2448-7740.678

Mónica Villerías González¹, Héctor Ramírez García², Nicolás Mata Novellán³, Miguel Borjas y León⁴

¹Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli/Ingeniería Industrial, e-mail: monica.vg@cuautitlan.tecnm.mx

²Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli/Ingeniería Industrial, e-mail:

hector.rg@cuautitlan.tecnm.mx

³Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli/Ingeniería Industrial, e-mail: nicolas.mn@cuautitlan.tecnm.mx

⁴Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli/Ingeniería Industrial, e-mail:

miguel.bl@cuautitlan.tecnm.mx

Línea de investigación: Enseñanza de la Ingeniería.

Resumen

El presente artículo es una muestra de la experiencia de un grupo de estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial y de Ingeniería en Administración, del Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli (TESCI), que diseñaron y desarrollaron un proyecto integrador para participar en el concurso de "Cumbre Nacional de Desarrollo Tecnológico, Emprendimiento e Innovación InnovaTecnm" que organiza el Tecnológico Nacional de México, el cual consta de varias etapas: local, regional y nacional.

Diseñaron y desarrollaron un Gripper (pieza que se conecta a un brazo robótico para diferentes usos), cuya función es el adaptarse al brazo robótico o manipulador y que ayude en la enseñanza y práctica de su funcionamiento en el laboratorio de manufactura de la Universidad.

En la etapa local, ganaron un reconocimiento y pasaron a la siguiente etapa: regional, que se llevaría a cabo en el Tecnológico de Estudios Superiores de Pachuca. Participaron en las diferentes fases, no obtuvieron el siguiente pase, pero los estudiantes adquirieron la experiencia y diferentes habilidades para el aprendizaje basado por proyectos integradores.

Se siguió desarrollando el Proyecto, ya que los estudiantes lo llevaron como proyecto de Residencias para poder llegar a su Titulación. Cabe destacar que se logró realizar un prototipo funcional y poder probarlo en el brazo robótico.

El aprendizaje basado en proyectos integradores, es una gran herramienta para la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes universitarios, el docente tiene que conocer esta herramienta, saber cuáles son las fases para así realizar una planeación y apoyo adecuado para el logro de los objetivos.

Palabras clave:

Aprendizaje basado en proyectos (ABP), Aprendizaje basado en proyectos Integradores (ABPI), Habilidades críticas, Resolución de problemas.

Abstract

This article presents the experience of a group of Industrial Engineering and Business Engineering students from the Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli (TESCI). They designed and developed an integrative project to participate in the "National Summit on Technological Development, Entrepreneurship, and Innovation (InnovaTecnm)" competition organized by the National Institute of Technology of Mexico. The competition consists of several stages: local, regional, and national.

They designed and developed a Gripper (a piece that connects to a robotic arm for different uses), which adapts to the robotic arm or manipulator and assists in teaching and practicing its operation in the University's manufacturing laboratory.

At the local stage, they won recognition and advanced to the next stage: the regional stage, which would be held at the Tecnológico de Estudios Superiores de Pachuca. They participated in the different phases but did not qualify, but the students gained experience and different skills for integrative project-based learning. The project continued to develop, as the students submitted it as a residency project to help them complete their degree. It's worth noting that a functional prototype was created and tested on the robotic arm.

Integrative project-based learning is a great tool for teaching and learning for university students. Teachers must be familiar with this tool and understand the phases involved in order to plan and provide appropriate support for achieving the objectives.

Keywords: Project-based learning (PBL), Integrative project-based learning (IPBL), Critical skills, Problem-solving.

INTRODUCCIÓN

En este artículo, se hablará del aprendizaje basado en proyecto de un grupo de estudiantes del Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli (TESCI), ubicada en Av. Nopaltepec s/n, Col. La Perla, C.P. 54740, Cuautitlán Izcalli, Estado de México, de la carrera de Ingeniería Industrial, encontrando la problemática en el laboratorio de manufactura de Ingeniería, donde existe un brazo robótico manipulador “FANUC” (marca del brazo manipulador), dicho brazo, fue donado por una empresa al TESCO hace 3 años, y los estudiantes de Ingeniería, realizan prácticas de la programación y ejecución de diferentes movimientos del brazo para lograr una trazabilidad horizontal y vertical (X,Y,Z). Se detectó que el brazo no contaba con una pinza o algún adaptador al final del brazo (Gripper) que permitiera el agarre o sujeción de las diferentes herramientas a utilizar para poder marcar la ruta realizada por el brazo robótico.

En los contextos educativos actuales, particularmente en áreas como la ingeniería, se vuelve indispensable cambiar los modelos tradicionales de enseñanza, a enfoques más activos y contextualizados.

El proyecto integrador, Según García y López (2012) le definen como: Una estrategia didáctica que consiste en realizar un conjunto de actividades articuladas entre sí... con el propósito de identificar, interpretar, argumentar y resolver un problema del contexto, y así contribuir a formar una o varias competencias del perfil de egreso, teniendo en cuenta el abordaje de un problema significativo del contexto disciplinar investigativo, social, laboral profesional (p. 9)

Por tal motivo, se determina realizar el desarrollo de un proyecto denominado: “Diseño de Gripper entrenador para manipulador”, cuyo objetivo principal era resolver la problemática que se presentaba en el laboratorio de manufactura del TESCO, que se lograra el aprendizaje y entrenamiento del brazo manipulador y, además, que se pudiera adaptar a otros brazos robóticos tanto de las diferentes universidades, como de las empresas, pero todas ellos con el fin educativo.

En la educación superior, se ha buscado que los estudiantes, planifiquen la manera de resolver una problemática, aplicando todas las herramientas que han aprendido en algunas materias, experiencia propia, etc. apoyándose de otros compañeros con la misma necesidad.

Se reunieron tres estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial de octavo semestre y un estudiante de la carrera de Ingeniería en Administración de sexto semestre, para trabajar juntos con la experiencia de cada uno de ellos de Diseño Industrial, Ingeniería Industrial, Mecatrónica, Administración y Mercadotecnia., y así colaborar con el aprendizaje previo, con conocimientos e investigaciones recién adquiridas aplicando sus habilidades críticas.

Se determina que es importante participar en el certamen InnoVaTecnM, organizado por el Tecnológico Nacional de México, comenzando la primera etapa en el Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli, con el objetivo de vivir la experiencia y compartir el proyecto para obtener retroalimentación y con ello, aprendizaje de campo y mejora del proyecto.

DESARROLLO

Para determinar el objetivo general y específicos, la investigación se basa en la Taxonomía de Bloom. Se trata de una metodología donde maneja 3 dominios de los cuales se determina la forma en que las personas aprenden. Uno de esos dominios es el Cognitivo, donde enfatiza los desempeños intelectuales de las personas y se dividen en seis categorías, como se muestra en la tabla 1:

Tabla 1

Categorías del Dominio Cognitivo Según la Taxonomía de Bloom

Categorías del Dominio Cognitivo Según la Taxonomía de Bloom	
CATEGORÍA	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES
1. Conocimiento	Recordar material aprendido con anterioridad, como hechos, términos, conceptos básicos y respuestas.
2. Comprensión	Mostrar entendimiento de hechos e ideas organizando, comparando, traduciendo, interpretando, describiendo y exponiendo ideas principales.
3. Aplicación	Resolver problemas aplicando conocimientos, hechos, técnicas y reglas en situaciones nuevas o diferentes.
4. Análisis	Examinar y dividir la información en partes para identificar causas y motivos; realizar inferencias y encontrar evidencias que respalden generalizaciones.
5. Síntesis	Compilar información y relacionarla de manera distinta, combinando elementos en un nuevo patrón o proponiendo alternativas de solución.
6. Evaluación	Exponer y sustentar opiniones, emitir juicios sobre información y validar ideas o trabajos en función de criterios establecidos.

Fuente: Información tomada de (Bárbara Fowler ,2002)

Nota: Representa las categorías del dominio cognitivo y sus características.

OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Objetivo General:

Analizar el impacto del Aprendizaje Basado en Proyectos Integradores (ABP-I), en el desarrollo de competencias técnicas, cognitivas y socioemocionales, de estudiantes de Ingeniería a partir de la experiencia vivida en el desarrollo de la participación en el proyecto: “Gripper entrenador para manipulador” en el concurso InnovaTecnm (Nivel de Bloom dominante: Analizar nivel 4).

Objetivos Específicos:

- 1.- Describir las etapas metodológicas del desarrollo del proyecto integrador “Gripper entrenador para manipulador”, identificando los conocimientos técnicos aplicados por los estudiantes (nivel 2 de Bloom: comprender).
- 2.- Examinar los aprendizajes alcanzados por los estudiantes a partir de su participación en el proyecto, con base en los niveles de la Taxonomía de Bloom y su contribución al desarrollo profesional (nivel 4 de Bloom: analizar).
- 3.- Interpretar las percepciones de los estudiantes, respecto al ABP-I como estrategia de formación, mediante el análisis de sus testimonios y respuestas al cuestionario aplicado (nivel 5 y 6 de Bloom: analizar y evaluar). (UAM-2025).

OBJETO DE ESTUDIO

El objeto principal del estudio es el proyecto integrador “Gripper entrenador para manipulador”, entendiendo como un sistema de aprendizaje activo y contextualizado en el que convergen procesos de diseño, desarrollo tecnológico, trabajo colaborativo y evaluación de competencias de estudiantes de ingeniería.

Este sistema constituye una instancia concreta de la aplicación de la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos Integradores (ABP-I), lo que lo convierte en un escenario ideal para analizar el impacto formativo de esta estrategia educativa en términos de aprendizajes técnicos, cognitivos y socioemocionales.

La investigación se centra en cómo ese sistema promueve la adquisición de competencias complejas, favorece los conocimientos interdisciplinarios y estimula el desarrollo de habilidades alineadas con los requerimientos del entorno profesional.

Dirigir el estudio hacia este sistema permite comprender como las dinámicas reales de un proyecto de ingeniería, desde la conceptualización, hasta la validación en un concurso como InnovaTecnm, puede convertirse en una plataforma de aprendizaje profundo, favoreciendo la formación integral del estudiante y su preparación para enfrentar retos reales en contextos laborales.

METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque metodológico mixto, como lo sugieren Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018), que integra elementos cualitativos y cuantitativos de la investigación científica. En combinación con una tecnología de desarrollo tecnológico basada en el modelo en espiral, que es utilizada en la planeación y desarrollo de problemáticas tecnológicas, como lo menciona Boehm, B. W. (1988). Además de llevar a cabo la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos Integradores o Colaborativos (Felipe Apaza, Julie Cavero 2022), Esta combinación permitió abordar tanto el proceso técnico de creación del prototipo como el análisis pedagógico del impacto formativo del proyecto en los estudiantes.

El enfoque cualitativo, permitió captar y analizar las experiencias, percepciones y aprendizajes de los estudiantes participantes, el cual contestaron un cuestionario estructurado que incluyó preguntas cerradas de opción múltiple y una pregunta abierta para que pudieran explicar con sus palabras. Lo datos cualitativos fueron interpretados de acuerdo con un análisis temático, tomando en cuenta los niveles de la Taxonomía de Bloom.

Por otra parte, los componentes cuantitativos, se enfocó en percibir la frecuencia de aprendizajes adquiridos, el desarrollo de habilidades técnicas y transversales, la evaluación de la metodología ABP-I y las habilidades blandas mediante escalas de apreciación y categorización. Siendo que la triangulación de estos métodos fortaleció la validez de los resultados y permitió una comprensión integral de este método educativo.

En cuanto al diseño y desarrollo del “Gripper entrenador para manipulador”, se empleó el modelo en espiral como metodología tecnológica ya que se trata de un proceso iterativo, que favorece la integración del proceso de diseño y desarrollo del producto, integrando en cada ciclo retroalimentación constante (Boehm, B. W. 1988). Este modelo es muy útil en proyectos educativos, donde los estudiantes necesitan validar y corregir sus diseños conforme enfrentan problemáticas reales en el transcurso del proceso del proyecto.

Las fases generales del modelo en espiral que se aplicaron fueron:

- 1.- Identificación del problema y análisis de necesidades: Reconocimiento de la necesidad de un dispositivo didáctico funcional para entrenar a los estudiantes que se adapte al manipulador robótico del laboratorio de manufactura.
- 2.- Planeación y diseño preliminar: revisión de literatura, investigación de competencia, costos, diseño conceptual y modelado CAD, estructura del modelo de negocio.
- 3.- Desarrollo técnico: construcción del prototipo, impresión en 3D, análisis de todos los elementos técnicos que conforman al proyecto.
- 4.- Pruebas y validación funcional: Evaluación técnica del Gripper, pruebas de adaptabilidad con el brazo robótico.
- 5.- Presentación y retroalimentación: Exposición del proyecto en la fase local y regional del certamen InnovaTecnm.
- 6.- Mejoras y ajustes: análisis e incorporación de sugerencias de jueces, docentes y usuarios potenciales para la mejora del prototipo.

Esta metodología integrada, responde a la naturaleza del proyecto como una experiencia formativa, tecnológica y evaluativa, permitiendo analizar tanto el producto como el proceso, destacando como el ABP-I, fomenta aprendizajes significativos a través del diseño y resolución de problemas reales para que el estudiante aprenda como resolver los problemas que se presenten laboralmente en el futuro.

FASES DEL DESARROLLO

Como se mencionó en la metodología, se llevaron a cabo varias fases, basado en la metodología de espiral, las cuales detallaremos a continuación:

1.- Identificación del problema y análisis de necesidades: Los estudiantes identificaron la necesidad de un dispositivo didáctico funcional para dar entrenamiento a los estudiantes que se adapte al manipulador robótico del laboratorio de manufactura. La Universidad cuenta con un brazo manipulador de la marca “FANUC”, pero el brazo no contaba con un Gripper o pinza, que adapte la posibilidad de colocar una herramienta, en la cual, los estudiantes puedan apreciar el camino que recorre de acuerdo con la programación que ellos realizan. Como se puede observar, en la figura 1, el brazo manipulador, es orientado por el estudiante realizando los diferentes movimientos, se observa que se le adaptó con cinta de aislar un pedazo de varilla que sirve como guía de recorrido.

Figura 1

Brazo Manipulador sin Gripper



Nota: Representa como el estudiante realiza su práctica y adaptó una herramienta de trazo con cinta de aislar.

2.- Planeación y diseño preliminar: Los estudiantes del equipo, llevaron a cabo la investigación de materiales, de proceso, la competencia directa e indirecta, costos, se desarrollaron las diferentes alternativas para determinar el concepto de diseño para cumplir los requerimientos del usuario y se realizaron el modelado y planos en el Software Solid Works. Con los datos anteriores, elaboraron la estructura del modelo de negocio.

3.- Desarrollo técnico: Con el modelado en CAD, realizaron el prototipo preliminar en impresión en 3D, y llevaron a cabo el análisis de todos los elementos técnicos que conforman al proyecto. En la figura 2, se observa el prototipo preliminar con impresión en 3D, junto con los demás componentes, ajustaron un plumón para marcar el trayecto, con la posibilidad de adaptar varias herramientas de trazo.

Figura 2

Prototipo preliminar



Nota: Representa el modelo impreso en 3D con el adaptador ajustable.

4.- Pruebas y validación funcional: Los estudiantes, evaluaron técnicamente el Gripper ya maquinado, realizando pruebas de adaptabilidad con el brazo robótico y colocando las herramientas para el trazo del recorrido. En la figura 3, se observa el Gripper instalado en el brazo manipulador.

Figura 3

Prueba Gripper en brazo manipulador



Nota: Representa el Gripper maquinado instalado en el brazo manipulador, con la posibilidad de ajustar el plumón u otra herramienta para trazo.

5.- Presentación y retroalimentación: Los estudiantes presentaron su proyecto en el certamen Innova Tecnm de la etapa local que se realizó en las instalaciones del TESCI en Cuautitlán Izcalli, Estado de México, donde resultaron finalistas y con ello, pasaron a la siguiente etapa regional en el Instituto Tecnológico de Pachuca, Hidalgo, para la exposición y defensa del proyecto. En las figuras 4 y 5, se observa la participación de los estudiantes en ambas competencias.

Figura 4

Etapa Local



Nota: Representa la exposición al jurado evaluador y la exposición del proyecto en la etapa local en TESCI.

Figura 5

Etapa Regional



Nota: Representa la participación en el certamen Inova Tecnm etapa regional defendiendo el proyecto.

6.- Mejoras y ajustes: Los estudiantes realizaron el análisis e incorporación de sugerencias de jueces, docentes y usuarios potenciales para la mejora del prototipo, posterior a la experiencia obtenida del certamen.

7.- Medición: Con la experiencia anterior, realicé una encuesta a los estudiantes para obtener datos cuantitativos y cualitativos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como instrumento de indagación, se aplicó un cuestionario a los alumnos que participaron en el certamen InovaTecnm, no solo de este proyecto, sino a otros equipos, para que los resultados fueran más representativos. En la tabla 1, se muestra un cuadro comparativo que resume los hallazgos obtenidos, a partir del análisis de datos cuantitativos y cualitativos de los cuestionarios aplicados a los estudiantes.

Tabla 2

Análisis de Resultados Cualitativos vs Cuantitativos

Análisis comparativo de resultados	
Análisis Cuantitativo	Análisis Cualitativo
• 100% calificó su experiencia como buena o excelente.	1. Aplicación práctica de conocimientos técnicos en el mundo real.
• Todos fortalecieron conocimientos técnicos (programación, CAD, electrónica).	2. Desarrollo profesional y preparación laboral: Les interesó trabajar en un proyecto del mundo laboral.
• Habilidades más desarrolladas: trabajo en equipo, comunicación, resolución de problemas.	3. Comprensión del ABP-I : La mayoría opina que Aprendieron sobre la metodología de aprendizaje basada en proyectos.
• Desafíos: coordinación del equipo, limitaciones de tiempo.	4. Crecimiento personal: Opinan que los proyectos integradores les ayuda a fortalecer habilidades académicas y profesionales.
• 83% afirmó que el concurso enriqueció mucho su formación.	
• 100% considera útil o muy útil el ABP-I.	
• Todos creen que estos proyectos los preparan mejor para el mundo laboral.	

Nota: Representa el análisis de los resultados del cuestionario aplicado a los estudiantes que participaron en el certamen Inova Tecnm.

Como se puede apreciar en la tabla, el análisis refleja que el proyecto que realizaron los estudiantes, no solo les ayudó a adquirir conocimientos técnicos, sino también el desarrollo de habilidades interpersonales, actitudinales, reflexivos y a ser críticos en su trabajo.

Llama la atención, que el 100%, considera que es útil o muy útil el Aprendizaje Basado en Proyectos Integradores y que estos proyectos los preparan mejor para el mundo laboral.

Además, se observa que los estudiantes detectaron que el proyecto integrador, les ayudó a fortalecer habilidades académicas y que este aprendizaje, los fortalece para enfrentarse en el ámbito profesional a manera de una simulación.

Con ello, se cumplen los objetivos planteados para esta la investigación, examinando los aprendizajes alcanzados por los estudiantes a partir de su participación en el proyecto e Interpretando las percepciones de los estudiantes, respecto al ABP-I como estrategia de formación, mediante el análisis de sus testimonios y respuestas al cuestionario aplicado y entrevistas con ellos.

Como docente y asesor, se les acompañó en todo el proceso, y se observó el crecimiento de cada uno de ellos, en cuanto a su conocimiento, el trabajo por equipo, el manejo de la frustración, el conocimiento crítico, el manejo de habilidades para hablar en público y defender sus ideas.

CONCLUSIÓN

La experiencia que se ha documentado en la investigación demuestra que la implementación del Aprendizaje Basado en Proyectos Integradores (ABP-I), unificando el proyecto del “Gripper Entrenador para Manipulador” con la participación en el certamen InnovaTecnm, demuestra la estrategia pedagógica altamente eficaz para promover el aprendizaje significativo para acercar a los estudiantes de ingeniería a una realidad en el ámbito laboral.

Más allá del logro técnico del prototipo, el proyecto permitió a los estudiantes aplicar los conocimientos adquiridos en un entorno cercano a la realidad, fortalecer habilidades blandas como la colaboración, la resiliencia y la comunicación efectiva, además de enfrentarse a procesos de mejora continua. Las vivencias mencionadas se reflejan en los resultados cuantitativos y cualitativos obtenidos, el cual evidencian un impacto positivo en su desarrollo profesional, así como una comprensión más profunda del valor del trabajo interdisciplinario y del rol activo en su propio aprendizaje.

La investigación sugiere que el ABP-I, no solo debe considerarse una metodología didáctica, sino una estrategia para unir el camino entre la Universidad con el ámbito laboral. Se recomienda a las instituciones de Educación Superior, fomentar entornos de aprendizaje, centrados en proyectos reales y desafiantes, que participen en escenarios externos como concursos de innovación, ya que éstos contribuyen significativamente a preparar egresados más competentes, críticos y adaptables.

BIBLIOGRAFÍA

Bárbara Fowler, EDUTEKA, La Taxonomía de Bloom y el Pensamiento Crítico (2002), recuperado Junio 2025 de [La Taxonomía de Bloom y el Pensamiento Crítico](#).

Boehm, B. W. (1988). *A spiral model of software development and enhancement*. ACM SIGSOFT Software Engineering Notes, 11(4), 14–24. <https://doi.org/10.1145/12944.12948>

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Diseño y desarrollo de investigaciones mixtas* (2.ª ed.). Pearson Educación.

Felipe Apaza Canaza, C. Shaili Julie Caveró Pacheco, Dayana Travieso Valdés (2022). Aprendizaje Basado en Proyectos: su influencia en los resultados del estudiante. Recuperado en Mayo 2025. De: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360673304005>

García Fraile, J. y López Rodríguez, N. (2012). El proyecto integrador. Estrategia didáctica para la formación de competencias desde la perspectiva del enfoque socioformativo Venustiano Carranza. Grupo Asesor de Formación y Recursos Académicos.

Gonzalo Cobo Gonzales Sylvana, Mariella Valdivia Cañotte,(2017), Colección Materiales de Apoyo a la Docencia #1, Pontificia Universidad Católica del Perú (p,5-10)

UAM Azcapotzalco.18i Niveles de la Taxonomía de Blomm. Recuperado Mayo 2025, de:

https://dcbi.azc.uam.mx/media/Mejora_docencia/18i_Niveles_de_la_taxonomia_de_Bloom.pdf

Identificación y análisis de los factores de riesgo psicosocial, y evaluación del entorno organizacional en una institución de Educación Media Superior y Superior

DOI: 10.57666/rapi.2448-7740.717

Alondra Ruiz González¹, Dr. Antonio Oswaldo Ortega Reyes², Mtro. Carlos Adrián Jaramillo Hernández³,
Dr. Jaime Garnica González⁴, Dr. Gustavo Erick Anaya Fuentes⁵

¹Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, e-mail: ru382464@uaeh.edu.mx

²Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, e-mail: aortega@uaeh.edu.mx

³Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, e-mail: carlosj@uaeh.edu.mx

⁴Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, e-mail: jgarnica@uaeh.edu.mx

⁵Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, e-mail: ganaya@uaeh.edu.mx

Línea de investigación: Seguridad y salud ocupacional

Resumen

La atención a los riesgos psicosociales y la promoción de un entorno organizacional favorable en el ámbito educativo fueron temas relevantes para el bienestar de las personas trabajadoras. En el estado de Hidalgo existió la necesidad de estudiar estos factores, ya que las condiciones laborales y sociales propias de la región influyeron en la salud y el desempeño del personal. En el sector educativo, estos factores resultaron especialmente importantes por las responsabilidades y exigencias propias del trabajo académico y administrativo; por tal motivo, fue indispensable conocerlos y atenderlos para favorecer condiciones laborales más saludables.

El presente artículo tuvo como objetivo identificar los factores de riesgo psicosocial, así como evaluar el entorno organizacional en todas las personas trabajadoras pertenecientes a una institución de Educación Media Superior y Superior ubicada en el Estado de Hidalgo, mediante la aplicación de la Guía de Referencia III establecida en la Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018 (STPS, 2018). Asimismo, se analizaron los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario con el fin de generar evidencia que permitiera sustentar acciones de prevención, intervención y atención de los factores de riesgo psicosocial y el fortalecimiento de un entorno organizacional favorable.

Los hallazgos mostraron que el 36 % de la población evaluada se ubicó en niveles de riesgo alto y muy alto, lo que constituyó una señal de alerta institucional. Este resultado subrayó la importancia de implementar un programa de intervención que incluyera evaluaciones específicas, campañas de sensibilización y la revisión de políticas internas. La investigación aportó evidencia que no solo permitió dar cumplimiento a la NOM-035, sino que también consolidó el compromiso institucional con la salud y el bienestar de su comunidad trabajadora.

Palabras clave: Acciones, Educación, Intervención, Riesgo psicosocial.

Abstract

Addressing psychosocial risk factors and promoting a favorable organizational environment in the educational sector have been key issues for the well-being of workers. In the state of Hidalgo, there was a need to study these factors, as the region's labor and social conditions influenced the health and performance of personnel. In the educational sector, these factors were particularly significant due to the responsibilities and demands inherent to academic and administrative work; therefore, it was essential to understand and address them in order to promote healthier working conditions.

The objective of this article was to identify psychosocial risk factors and to assess the organizational environment among all workers belonging to an upper secondary and higher education institution located in the state of Hidalgo, through the application of Reference Guide III established in the Official Mexican Standard NOM-035-STPS-2018 (STPS, 2018). Likewise, the results obtained from the questionnaire were analyzed in order to generate evidence to support prevention, intervention, and response actions regarding psychosocial risk factors, as well as to strengthen a favorable organizational environment.

The findings showed that 36% of the evaluated population fell within high and very high risk levels, which constituted an institutional warning signal. This result highlighted the importance of implementing an intervention program that includes specific assessments, awareness campaigns, and the review of internal policies. The research provided evidence that not only enabled compliance with NOM-035 but also reinforced the institutional commitment to the health and well-being of its working community.

Keywords: Actions, Education, Intervention, Psychosocial risk.

INTRODUCCIÓN

El estudio de los factores de riesgo psicosocial en el ámbito laboral cobró relevancia en las últimas décadas debido al impacto que tuvo en la salud, el bienestar y el desempeño de las personas trabajadoras. En una investigación se identificaron y evaluaron los riesgos psicosociales en trabajadores de una Escuela de Bioanálisis, donde la población docente fue la más afectada por la situación intermedia (Seijas, 2018). En una institución de Educación Media Superior y Superior, las personas trabajadoras estuvieron expuestas a factores de riesgo psicosocial. Es decir, no solo el personal docente, sino también administrativo y de apoyo, pudo haber enfrentado condiciones del entorno laboral que afectaron su salud mental, emocional e incluso física.

Entre las causas reconocidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018 se incluyeron condiciones peligrosas e inseguras en el ambiente de trabajo, cargas laborales excesivas, falta de control sobre las actividades, jornadas superiores a las previstas en la Ley Federal del Trabajo, rotación de turnos nocturnos sin recuperación adecuada, interferencia en la relación trabajo-familia, liderazgo negativo y relaciones laborales conflictivas (STPS, 2018)

La literatura reciente también destacó que los riesgos psicosociales en instituciones educativas se intensificaron tras la pandemia, especialmente en docentes que enfrentaron sobrecarga laboral y dificultades para conciliar la vida personal y profesional (Díaz Patiño, D.G., Anaya Velasco, A., & Santoyo Telles, F., 2022). Estos hallazgos reforzaron la importancia de analizar el entorno organizacional en instituciones de educación superior en México, donde las exigencias académicas y administrativas se vincularon directamente con el bienestar de la comunidad trabajadora.

DESARROLLO

El estudio de los factores de riesgo psicosocial en instituciones educativas, aunque fue abordado en distintos contextos laborales, aún presentó vacíos de conocimiento específicos en el ámbito académico. La literatura existente evidenció que la mayoría de los estudios sobre riesgos psicosociales se concentraron en sectores industriales o de servicios, dejando en segundo plano a las instituciones de educación media superior y superior, donde las condiciones laborales se caracterizaron por el trato directo con estudiantes, la presión académica, las cargas administrativas y la responsabilidad social propia del sector. Investigaciones recientes confirmaron esta tendencia, al señalar que los docentes universitarios enfrentaron mayores niveles de estrés y burnout en comparación con otros sectores laborales, especialmente tras la pandemia (Aguilar Covarrubias, Hernández, & López, 2025; Díaz Patiño, D.G., Anaya Velasco, A., & Santoyo Telles, F., 2022).

Con esta investigación se buscó llenar un vacío teórico al analizar los factores de riesgo psicosocial en una institución ubicada en el Estado de Hidalgo, estudiando variables que no habían sido ampliamente exploradas en este lugar, como el impacto del clima institucional, la violencia laboral y la conciliación trabajo-familia en docentes, personal administrativo y de apoyo. En este sentido, Ruiz Mezquiti (2025) demostró que el liderazgo positivo y el reconocimiento laboral funcionaron como factores protectores frente al estrés y la desmotivación, mientras que un informe institucional de la Universidad Veracruzana (2025) evidenció que la violencia laboral en instituciones de educación superior se incrementó en los últimos años, lo que subrayó la necesidad de implementar políticas de prevención más sólidas.

De este modo, la presente investigación no solo amplió la base teórica existente, sino que también estableció un referente académico para futuras investigaciones que deseen profundizar en la aplicación de modelos de prevención de riesgos psicosociales en el sector educativo. Al integrar hallazgos recientes, se aportó un conocimiento más robusto y contextualizado en México, alineado con las exigencias normativas de la NOM-035-STPS-2018 y con los desafíos actuales de las instituciones de educación superior

OBJETIVO GENERAL

Identificar los factores de riesgo psicosocial y evaluar el entorno organizacional en las personas trabajadoras de una institución de Educación Media Superior y Superior ubicada en el Estado de Hidalgo, mediante la aplicación de la Guía de Referencia III establecida en la Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario para determinar los niveles de riesgo psicosocial presentes en la institución.
- Examinar las diferencias en los niveles de riesgo entre docentes, personal administrativo y personal de apoyo.
- Evaluar el impacto del clima institucional, la violencia laboral y la conciliación trabajo-familia en la percepción de bienestar de las personas trabajadoras.
- Proponer acciones de prevención, intervención y atención de los factores de riesgo psicosocial, con base en los criterios establecidos en la NOM-035-STPS-2018.

OBJETO DE ESTUDIO

El objeto de estudio lo integran los factores de riesgo psicosocial y las condiciones del entorno organizacional presentes en las personas trabajadoras de una institución de Educación Media Superior y Superior del Estado de Hidalgo, México, conforme a los criterios establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018.

METODOLOGÍA

La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, ya que se basó en la aplicación de instrumentos estandarizados que permitieron medir de manera objetiva los factores de riesgo psicosocial y el entorno organizacional en las personas trabajadoras. Este enfoque fue el más adecuado porque la Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018 estableció cuestionarios específicos cuyos resultados finales se expresaron en niveles de riesgo y categorías definidas.

El estudio se diseñó como no experimental, dado que no se modificaron las condiciones laborales de las personas trabajadoras ni se intervinieron las variables de estudio; únicamente se recopiló información sobre el estado actual en el momento de la evaluación. Asimismo, fue de tipo transversal, ya que los datos se obtuvieron en un solo periodo de tiempo con la finalidad de conocer el nivel de exposición a los factores de riesgo psicosocial presente en ese momento.

En cuanto a su alcance, la investigación fue descriptiva, al permitir identificar los factores de riesgo psicosocial y las condiciones del entorno organizacional; de igual forma, fue analítica, al facilitar la interpretación de los resultados y la comparación entre los distintos tipos de puesto que existieron en la institución.

FASES DEL DESARROLLO

Fase 1. Aplicación del cuestionario

La aplicación del cuestionario se realizó mediante el software en línea Vorecol, módulo NOM-035, desarrollado por HumanSmart, el cual cumplió con los estándares de confidencialidad, trazabilidad y resguardo de la información establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018. A través de esta plataforma se aplicó la Guía de Referencia III para la evaluación de los factores de riesgo psicosocial y del entorno organizacional.

Esta herramienta, que además satisfizo los requisitos técnicos y metodológicos señalados en los numerales 7.2 y 7.3 de la NOM-035-STPS-2018, permitió que cada persona trabajadora respondiera de forma individual, segura y confidencial los cuestionarios correspondientes, garantizando así la integridad y validez de los resultados obtenidos.

Cada participante recibió un enlace individualizado a través de su correo electrónico. El periodo de aplicación comprendió el mes de julio de 2025. Aunque la herramienta fue intuitiva y no requirió acompañamiento técnico especializado, la institución facilitó el uso del aula de cómputo como espacio físico para que las personas trabajadoras pudieran acceder sin inconvenientes a la encuesta digital.

Tabla 1

Cantidad de Trabajadores por Tipo de Puesto

Puesto	Número de trabajadores	Porcentaje
Docente	97	68.79%
Personal de apoyo	19	13.48%
Administrativo	11	7.80%
Investigador	11	7.80%
Directivo	3	2.13%

Fuente: Elaboración propia

No se modificaron los cuestionarios originales. El sistema registró nombre, usuario y correo electrónico de cada participante. Como respaldo documental del ejercicio, cada persona trabajadora realizó su registro de asistencia en listas de control interno. Como resultado, se logró una participación del 100 % del personal convocado (141 personas trabajadoras: 78 mujeres y 63 hombres), cubriendo todos los perfiles de puesto: personal de apoyo, administrativo, docentes, investigadores y directivos. Al concluir el cuestionario correspondiente, la plataforma mostró el mensaje que se observa en la Figura 1.

Figura 1.

Participación de Persona Trabajadora



Fuente: Plataforma Vorecol, resultados individuales de la evaluación en el módulo NOM-035.

Fase 2. Tratamiento de los datos

La interpretación de los resultados se realizó conforme a los rangos y criterios establecidos por la NOM-035-STPS-2018. Los cuestionarios fueron evaluados por la propia plataforma Vorecol, la cual segmentó los niveles de riesgo en: nulo, bajo, medio, alto y muy alto, agrupando los factores conforme a las categorías y dominios definidos por la Norma. Los resultados se descargaron en formato Excel, como se muestra en la Figura 2.

Figura 2.

Base de Datos Generada por Vorecol.

	A	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	
	Persona trabajadora	Nivel de Riesgo Psicosocial Final	Ambiente de trabajo	Entorno organizacional	Factores propios de la actividad	Liderazgo y relaciones en el trabajo	Organización del tiempo de trabajo	Carga de trabajo	Condiciones en el ambiente de trabajo	Falta de control sobre el trabajo	Insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad	Interferencia en la relación trabajo-familia	Jo
3	1	BAJO(83)	NULO(1)	BAJO(11)	MEDIO(31)	NULO(12)	MEDIO(8)	BAJO(19)	NULO(1)	BAJO(12)	NULO(2)	BAJO(4)	ALT
4	2	BAJO(58)	BAJO(5)	NULO(3)	MEDIO(35)	NULO(6)	MEDIO(9)	BAJO(19)	BAJO(5)	MEDIO(16)	NULO(1)	BAJO(5)	ALT
5	3	ALTO(113)	BAJO(7)	MEDIO(15)	ALTO(48)	MEDIO(31)	ALTO(12)	ALTO(32)	BAJO(7)	MEDIO(16)	BAJO(5)	ALTO(8)	ALT
6	4	BAJO(55)	MEDIO(9)	NULO(7)	MEDIO(35)	NULO(2)	NULO(2)	BAJO(17)	MEDIO(9)	MEDIO(18)	NULO(2)	NULO(0)	MED
7	5	BAJO(60)	NULO(1)	NULO(5)	MEDIO(33)	BAJO(14)	MEDIO(7)	MEDIO(22)	NULO(1)	BAJO(11)	NULO(1)	NULO(3)	ALT
8	6	BAJO(56)	NULO(6)	NULO(6)	MEDIO(44)	NULO(2)	NULO(0)	ALTO(28)	NULO(6)	MEDIO(16)	NULO(1)	NULO(0)	NUL
9	7	BAJO(52)	NULO(1)	MEDIO(14)	BAJO(23)	NULO(11)	NULO(3)	NULO(5)	NULO(1)	MEDIO(18)	NULO(2)	NULO(1)	MED
10	8	MEDIO(84)	NULO(4)	BAJO(11)	MEDIO(42)	MEDIO(32)	BAJO(5)	MEDIO(25)	NULO(4)	MEDIO(17)	NULO(1)	BAJO(5)	NUL
11	9	BAJO(63)	BAJO(7)	NULO(9)	MEDIO(32)	NULO(9)	BAJO(6)	MEDIO(25)	BAJO(7)	NULO(7)	NULO(1)	BAJO(4)	MED
12	10	NULO(44)	NULO(0)	NULO(3)	MEDIO(31)	NULO(7)	NULO(3)	BAJO(19)	NULO(0)	BAJO(12)	NULO(1)	NULO(2)	BAJ
13	11	NULO(42)	NULO(4)	NULO(6)	BAJO(21)	NULO(7)	NULO(4)	NULO(12)	NULO(4)	NULO(9)	NULO(1)	NULO(2)	MED
14	12	MEDIO(89)	BAJO(6)	BAJO(10)	ALTO(50)	BAJO(15)	MEDIO(8)	MEDIO(25)	BAJO(6)	MUY ALTO(25)	NULO(2)	MEDIO(7)	BAJ
15	13	MUY ALTO(165)	BAJO(6)	ALTO(22)	MUY ALTO(67)	ALTO(55)	MUY ALTO(15)	MUY ALTO(40)	BAJO(6)	MUY ALTO(27)	BAJO(4)	MUY ALTO(12)	MED
16	14	NULO(11)	NULO(0)	NULO(0)	NULO(11)	NULO(0)	NULO(0)	NULO(8)	NULO(0)	NULO(3)	NULO(0)	NULO(0)	NUL
17	15	NULO(49)	NULO(1)	NULO(5)	MEDIO(37)	NULO(6)	NULO(0)	BAJO(18)	NULO(1)	MEDIO(19)	NULO(1)	NULO(0)	NUL
18	16	MUY ALTO(170)	MEDIO(10)	MUY ALTO(23)	MUY ALTO(63)	ALTO(55)	MUY ALTO(19)	MUY ALTO(44)	MEDIO(10)	MEDIO(19)	BAJO(5)	MUY ALTO(12)	MUY
19	17	MEDIO(81)	BAJO(7)	NULO(7)	MEDIO(40)	BAJO(19)	MEDIO(9)	ALTO(29)	BAJO(6)	BAJO(11)	NULO(1)	BAJO(5)	ALT
20	18	NULO(59)	NULO(0)	NULO(2)	MEDIO(30)	NULO(6)	NULO(1)	NULO(10)	MEDIO(20)	NULO(0)	NULO(0)	NULO(1)	NUL
21	19	BAJO(60)	BAJO(7)	BAJO(12)	BAJO(29)	NULO(9)	NULO(3)	BAJO(17)	BAJO(7)	BAJO(12)	NULO(2)	NULO(2)	BAJ
22	20	MUY ALTO(191)	ALTO(11)	MUY ALTO(31)	ALTO(56)	MUY ALTO(73)	MUY ALTO(20)	ALTO(27)	ALTO(11)	MUY ALTO(29)	MUY ALTO(11)	MUY ALTO(12)	MUY
23	21	MEDIO(98)	BAJO(6)	MEDIO(14)	ALTO(46)	BAJO(23)	NULO(4)	ALTO(30)	BAJO(6)	MEDIO(16)	BAJO(4)	NULO(3)	BAJ
24	22	MEDIO(78)	NULO(2)	NULO(3)	ALTO(51)	BAJO(14)	MEDIO(8)	ALTO(33)	NULO(2)	MEDIO(18)	NULO(1)	MEDIO(6)	MED

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos descargada de Vorecol.

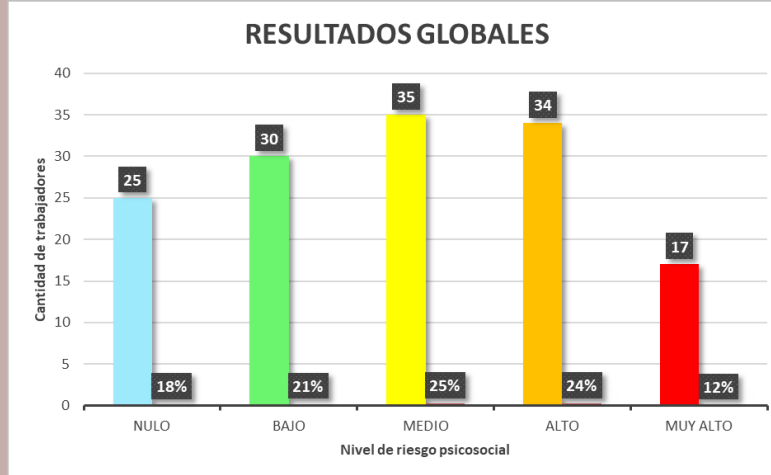
Fase 3. Presentación de resultados

Con los datos obtenidos y concentrados en la base de datos, se elaboraron gráficas que permitieron analizar los resultados de manera más clara y dar un adecuado tratamiento a la información.

RESULTADOS

Figura 3

Nivel de Riesgo en la Institución

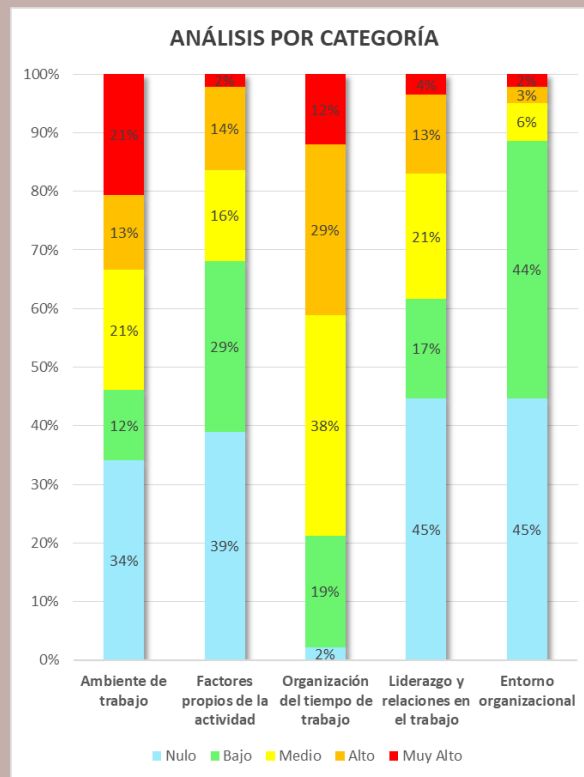


Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la Figura 3, la distribución global mostró que la mayoría de las personas trabajadoras se concentró en niveles nulo (18 %), bajo (21 %) y medio (25 %), lo que reflejó condiciones laborales percibidas como aceptables. Sin embargo, un 36 % se ubicó en niveles alto (24 %) y muy alto (12 %), lo que constituyó una señal de alerta institucional. Este hallazgo subrayó la necesidad de implementar acciones específicas de prevención y acompañamiento, dado que más de un tercio de la población presentó riesgos significativos.

Figura 4

Análisis por Categoría



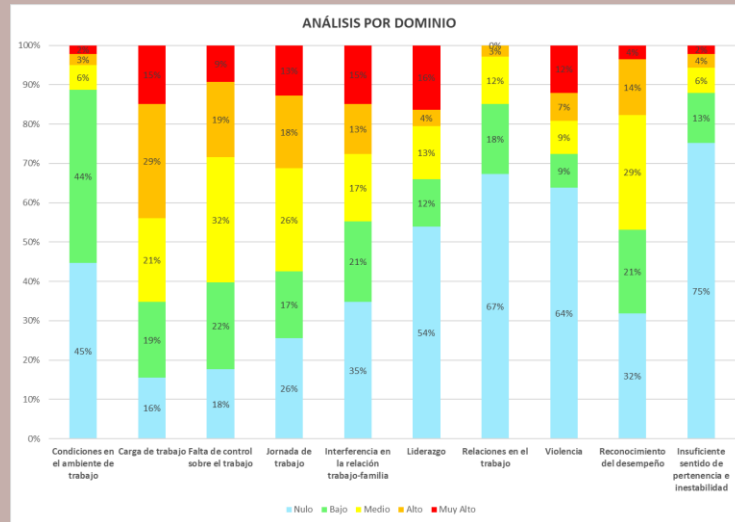
Fuente: Elaboración propia

En la Figura 4, el análisis por categorías evidenció diferencias relevantes. El ambiente de trabajo y el entorno organizacional concentraron mayor proporción en niveles bajos y nulos, lo que indicó condiciones relativamente favorables. En contraste, los factores propios de la

actividad y la organización del tiempo de trabajo mostraron porcentajes elevados en niveles medio y alto (30 % y 67 % respectivamente), lo que señaló sobrecarga y dificultades en la gestión del tiempo. El liderazgo y las relaciones laborales también presentaron un 21 % en nivel medio y un 13 % en nivel alto, lo que reforzó la importancia de fortalecer estilos de liderazgo positivos y relaciones colaborativas.

Figura 5

Análisis por Dominio

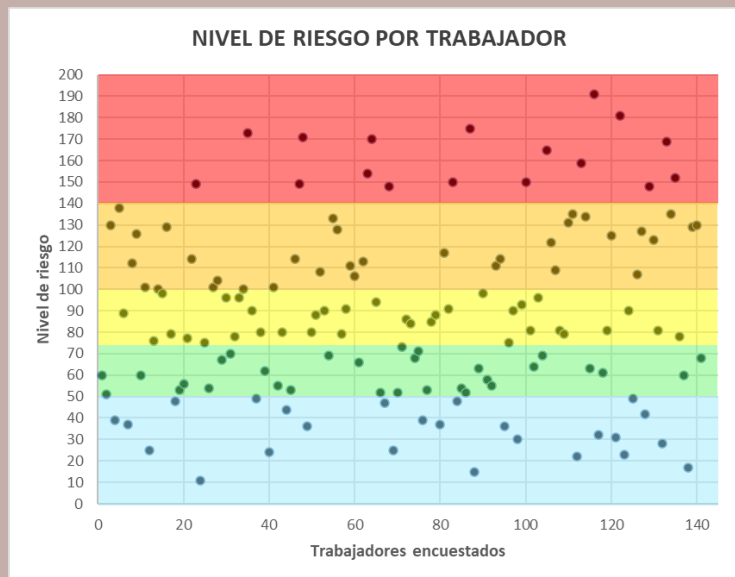


Fuente: Elaboración propia

La Figura 5 mostró los niveles de riesgo identificados en los dominios establecidos por la Guía de Referencia III de la NOM-035-STPS-2018. Los dominios con mayor concentración en niveles medio, alto y muy alto fueron: carga de trabajo (65 %), falta de control sobre el trabajo (60 %), jornada de trabajo (57 %), reconocimiento del desempeño (47 %) e interferencia en la relación trabajo-familia (45 %). Estos resultados indicaron que la sobrecarga laboral, la escasa autonomía y la dificultad para conciliar vida personal y laboral fueron los principales factores de riesgo. En contraste, condiciones en el ambiente de trabajo y relaciones en el trabajo se mantuvieron en niveles bajos, lo que sugirió que el entorno físico y las relaciones interpersonales fueron menos problemáticas.

Figura 6

Nivel de Riesgo por Trabajador



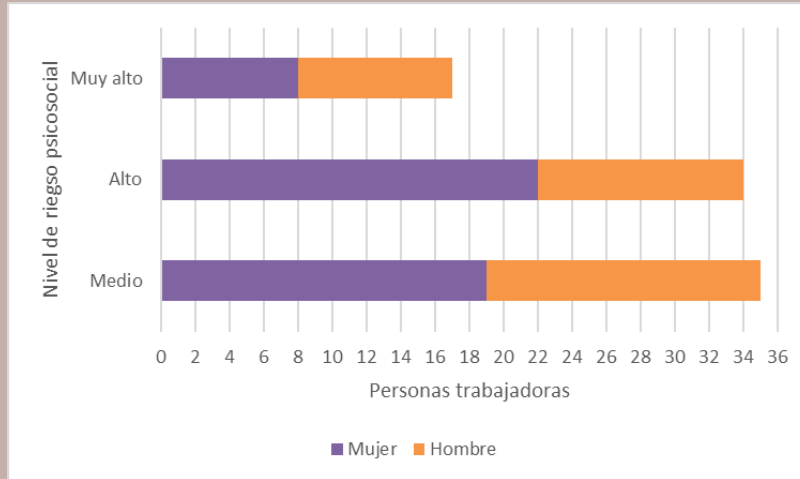
Fuente: Elaboración propia

La Figura 6 representó a cada persona trabajadora según su nivel de riesgo psicosocial. La dispersión mostró que, aunque la mayoría se ubicó en niveles bajos y medios, existieron casos en niveles altos y muy altos que requirieron atención individualizada. Este hallazgo reforzó la necesidad de implementar mecanismos de seguimiento personalizado y acciones de intervención oportuna.

En la Figura 7, la distribución por sexo evidenció que tanto mujeres como hombres presentaron casos en niveles medio, alto y muy alto. Sin embargo, la proporción de mujeres en niveles altos y muy altos fue ligeramente mayor, lo que sugirió que las trabajadoras enfrentaron mayores dificultades para conciliar las demandas laborales y personales. Este hallazgo planteó la necesidad de diseñar estrategias diferenciadas de intervención con perspectiva de género.

Figura 7.

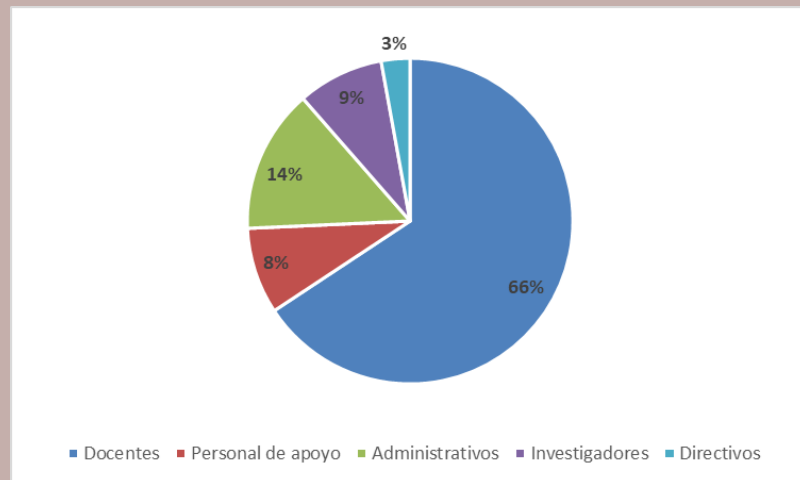
Nivel de Riesgo Psicosocial por Sexo



Fuente: Elaboración propia

Figura 8.

Nivel de Riesgo Psicosocial Medio por Tipo de Puesto

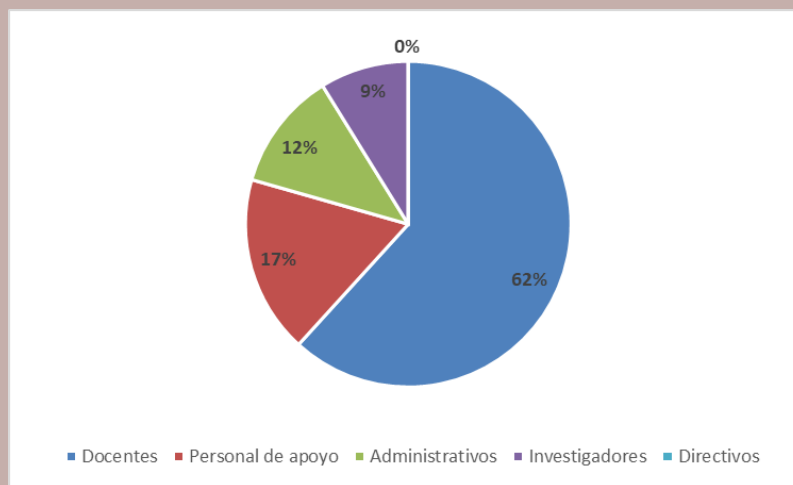


Fuente: Elaboración Propia

La Figura 8 mostró que el nivel de riesgo medio se concentró principalmente en el personal docente (66 %), seguido por administrativos (14 %), investigadores (8 %), personal de apoyo (9 %) y directivos (3 %). Esto indicó que los docentes fueron el grupo más expuesto a condiciones de riesgo intermedio, probablemente por la carga académica y administrativa que enfrentaron.

Figura 9.

Nivel de Riesgo Psicosocial Alto por Tipo de Puesto

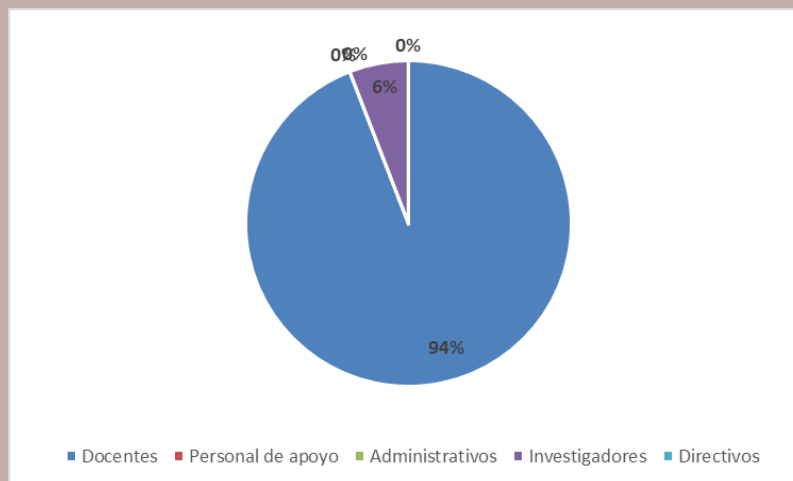


Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 9, el nivel alto se concentró también en los docentes (62 %), seguidos por investigadores (17 %), administrativos (12 %) y personal de apoyo (9 %). Los directivos no presentaron casos en este nivel. Este resultado reforzó la vulnerabilidad del personal docente y la necesidad de focalizar acciones preventivas en este grupo.

Figura 10.

Nivel de Riesgo Psicosocial Muy Alto por Tipo de Puesto



Fuente: Elaboración Propia

Finalmente, la Figura 10 mostró que el nivel muy alto se concentró casi exclusivamente en el personal docente (94 %), con una mínima presencia en administrativos (6 %). Ningún caso se registró en personal de apoyo, investigadores o directivos. Este hallazgo confirmó que los docentes fueron el grupo más afectado, lo que planteó la urgencia de diseñar programas de intervención específicos para ellos.

DISCUSIÓN

Los hallazgos de esta investigación coincidieron con estudios previos que reportaron una alta presencia de estrés laboral asociado a factores organizacionales. Por ejemplo, Seijas (2018) identificó que la población docente fue la más afectada por condiciones de riesgo psicosocial en instituciones educativas. De manera similar, Díaz Patiño, D.G., Anaya Velasco, A., & Santoyo Telles, F. (2022) señalaron que tras la pandemia los docentes enfrentaron sobrecarga laboral y dificultades para conciliar la vida personal y profesional, lo que reforzó la vulnerabilidad de este grupo.

En el contexto internacional, Ortiz Tomé (2018) encontró que más de la mitad de los docentes en Málaga, España, se ubicaron en una situación aceptable, aunque un 22.1 % presentó riesgo psicosocial. Estos resultados fueron consistentes con lo observado en la presente investigación, donde el 36 % de la población se ubicó en niveles alto y muy alto.

En México, Cotonierto-Martínez (2021) reportó que el 32 % de la población universitaria presentó niveles de riesgo psicosocial de medio a alto, destacando la jornada de trabajo (74 %) y la falta de control sobre el trabajo (42 %) como los dominios más críticos. Estos hallazgos se alinearon con los resultados de esta investigación, donde la carga de trabajo (65 %), la falta de control (60 %) y la jornada laboral (57 %) fueron los principales factores de riesgo.

La evidencia reciente también subrayó la importancia del liderazgo positivo y el reconocimiento laboral como factores protectores. Ruiz Mezquiti (2025) demostró que los equipos académicos con líderes participativos presentaron menores niveles de riesgo psicosocial, mientras que la Universidad Veracruzana (2025) evidenció un incremento en la violencia laboral en instituciones de educación superior. Estos hallazgos reforzaron la necesidad de fortalecer políticas institucionales de prevención y acompañamiento.

En síntesis, la discusión confirmó que los docentes fueron el grupo más vulnerable, especialmente en los niveles alto y muy alto de riesgo, lo que coincidió con la literatura nacional e internacional. Asimismo, se identificó que los factores más críticos fueron la carga de trabajo, la falta de control y la dificultad para conciliar la vida laboral y personal, lo que planteó la urgencia de diseñar estrategias específicas de intervención.

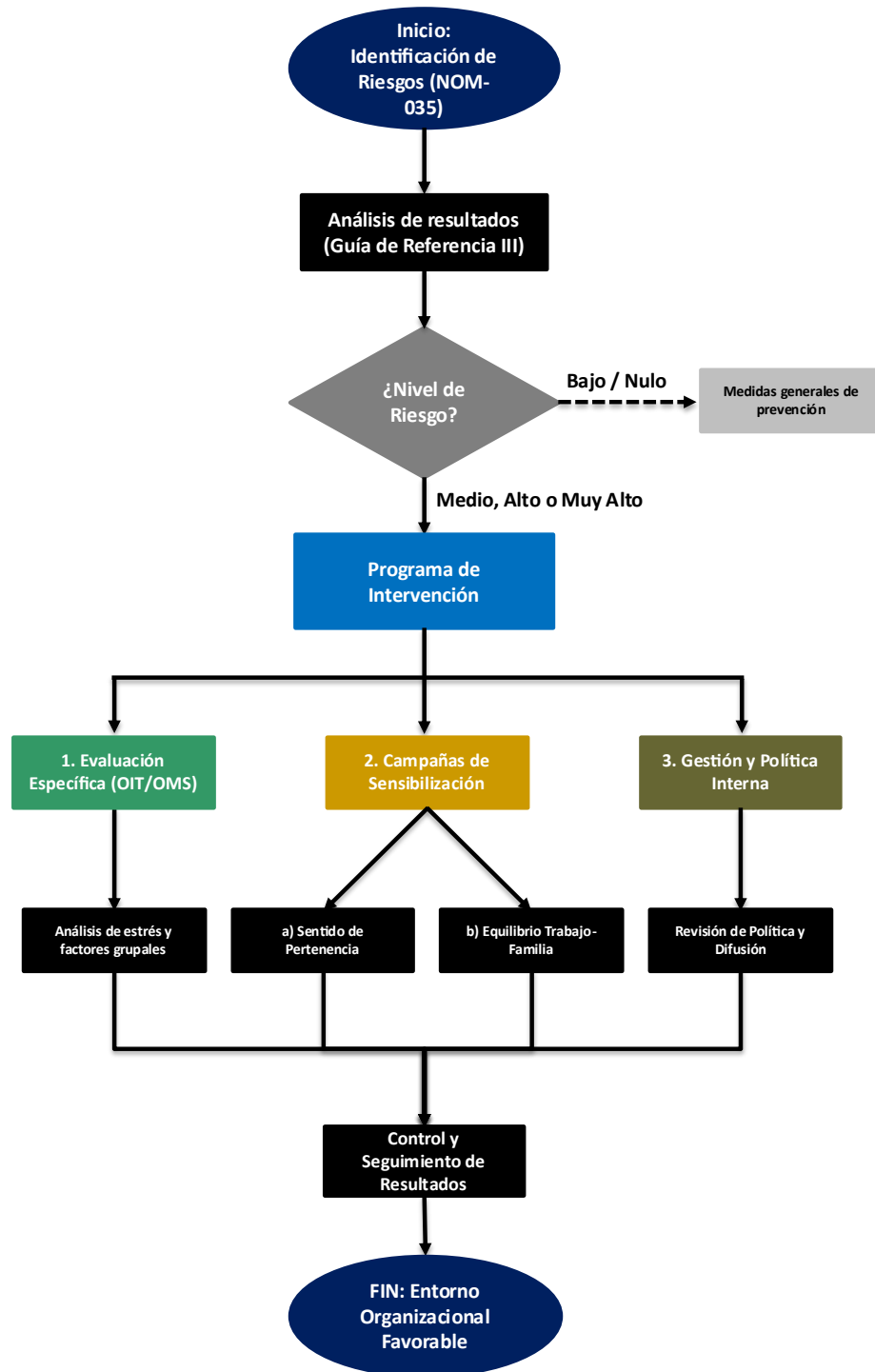
PROPUESTAS DERIVADAS

Atendiendo a lo establecido en la Guía de Referencia III de la NOM-035-STPS-2018, que señaló la necesidad de identificar y analizar el nivel de riesgo psicosocial para determinar acciones de intervención de acuerdo con los niveles medio, alto y muy alto, se propuso lo siguiente para la elaboración del Programa de intervención para el control de los factores de riesgo psicosocial:

Según la Guía de Referencia III, las personas trabajadoras con niveles de riesgo alto y muy alto requirieron evaluaciones específicas que profundizaran en el análisis de los factores de riesgo, además de la revisión y difusión de la política institucional de prevención de riesgos psicosociales y la promoción de un entorno organizacional favorable (STPS, 2018). Los componentes de este Programa de Intervención se detallan en la Figura 11.

Figura 11.

Diagrama de Flujo del Programa de Intervención para el Control de Factores de Riesgo Psicosocial



Fuente: Elaboración Propia

CONCLUSIÓN

La investigación permitió identificar y analizar los factores de riesgo psicosocial presentes en una institución de Educación Media Superior y Superior del Estado de Hidalgo, así como evaluar las condiciones del entorno organizacional conforme a la Guía de Referencia III de la NOM-035-STPS-2018 (STPS, 2018). Los resultados mostraron que, aunque la mayoría de las personas trabajadoras se ubicó en niveles nulo, bajo y medio, un 36 % presentó niveles alto y muy alto de riesgo psicosocial, lo que constituyó una señal de alerta institucional. Este hallazgo confirmó la necesidad de implementar acciones específicas de prevención y acompañamiento.

El análisis por categorías y dominios evidenció que los principales factores de riesgo se relacionaron con la carga de trabajo (65 %), la falta de control sobre las actividades (60 %), la jornada laboral (57 %), el reconocimiento del desempeño (47 %) y la interferencia en la relación trabajo–familia (45 %). Estos resultados reforzaron la importancia de atender las dimensiones organizacionales que impactaron directamente en la salud psicosocial de la comunidad trabajadora.

Las gráficas 8, 9 y 10 confirmaron que el personal docente fue el grupo más vulnerable, concentrando el 66 % en riesgo medio, el 62 % en riesgo alto y el 94 % en riesgo muy alto. Este hallazgo planteó la urgencia de diseñar programas de intervención focalizados en este sector, sin dejar de atender al personal administrativo y de apoyo que también presentó niveles significativos de riesgo.

En congruencia con la literatura reciente (Díaz Patiño, D.G., Anaya Velasco, A., & Santoyo Telles, F., 2022; Ruiz Mezquiti, 2025), la investigación demostró que la sobrecarga laboral, la falta de autonomía y las dificultades para conciliar la vida personal y profesional fueron los principales factores que incrementaron el riesgo psicosocial en instituciones educativas.

En síntesis, la investigación aportó evidencia sólida que no solo dio cumplimiento a la NOM-035-STPS-2018, sino que también consolidó el compromiso institucional con la salud y el bienestar de su comunidad trabajadora. Las conclusiones se alinearon con los objetivos planteados y sentaron las bases para la implementación de un programa integral de prevención, intervención y acompañamiento psicosocial en el ámbito educativo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar Covarrubias, N. A., Hernández Córdova, A., & Gonzalez Zamarripa, G. (2025). Síndrome de Burnout en Docentes del Nivel Superior de Latinoamérica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(3), 10282-10300. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.18757
2. Álvarez Silva, L. A., & Espinoza Samaniego, C. E. (2018). Diagnóstico de estrés laboral en los trabajadores de una empresa comercial. *Centro Sur*, 2(2). <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/384/3841577005/index.html>
3. Bucio-Gutiérrez, D., Olivera-Zura, A. F., Maya-Campos, E. I., Hernández-Torres, S. G., & Reyna-Castillo, M. (2024). Factores psicosociales en el trabajo industrial de la zona sur de Tamaulipas: una valoración estructural-no paramétrica de la NOM-035-STPS-2018. *Revista Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 11(3). <https://doi.org/10.46377/dilemas.v11i3.4179>
4. Chumpén Elera, A. C. (2024). Riesgos psicosociales y el desempeño laboral del personal administrativo en la Universidad Peruana Los Andes, Huancayo, 2023. *Latam: revista latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(1), 1–15. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9540884>
5. Correia-D'Lucas, P. I., & Hernández-Runque, E. M. (2023). Factores de riesgo psicosociales en entornos de trabajo venezolanos: Un enemigo invisible. *Educación y Salud Boletín Científico del Instituto de Ciencias de la Salud Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, 11(22), 118–121. <https://doi.org/10.29057/icsa.v11i22.10798>
6. Cotonieto-Martínez, E. (2021). Identificación y análisis de factores de riesgo psicosocial según la NOM-035-STPS-2018 en una universidad mexicana. *Journal of Negative and No Positive Results (JONNPR)*, 6(3), 499-523. <https://doi.org/10.19230/jonnpr.3836>
7. Díaz-Patiño, D.G., & Anaya-Velasco, A. (2023). Relación de los factores de riesgo psicosocial y salud en trabajadores de universidades: revisión sistemática. *Revista iberoamericana de educación superior*, 13(38), 182-203. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2022.38.1518>
8. Díaz Patiño, D.G., Anaya Velasco, A., & Santoyo Telles, F. (2022). Factores de riesgo psicosocial y calidad de vida durante el confinamiento por covid-19 en universidades. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(24). <https://doi.org/10.23913/ride.v12i24.1168>
9. Flores Suárez, A. A., & Herrera Beltrán, I. (2024). Factores de riesgo psicosocial y burnout en profesionales de la educación: Propuesta de vademécum docente basado en mindfulness. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, 8(5), 7636–7650. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9812415>
10. Hernández de la Cruz, M., & Sánchez García, L. A. (2023). Análisis de riesgos psicosociales y factores laborales: Identificación y prevención. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6), 8434–8449. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.9378
11. Huzgame Abella, A. (2023). El bienestar mental en el trabajo: un desafío para las organizaciones. *Revista Fasecolda*, (190), 24–27. <https://revista.fasecolda.com/index.php/revfasecolda/article/view/900>
12. López de Jesús, J., & López Granados, N. I. (2024). Efectos de los riesgos psicosociales en las empresas mexicanas. *DIVULGARE Boletín Científico de la Escuela Superior de Actopan*, 12 (Especial Octubre), 44–51. <https://doi.org/10.29057/esa.v12iEspecial.12825>
13. López Posada, L. M., Parra Alviz, M., & Díaz Rojo, G. (2024). Factores de riesgo psicosocial intralaborales y síndrome de burnout: Caso de estudio en docentes universitarios (1ª ed.). Sello Editorial Universidad del Tolima.

14. Madero Gómez, S., Montes, J. L., & Castillo, E. del. (2024). Evaluación de la norma 035 para la medición de los factores de riesgo psicosocial en el entorno laboral mexicano. *Contaduría y Administración*, 69(1), 77-99. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2024.3070>
15. Martínez-Mejía, E., Ayala-Guerrero, F., & Sánchez-Sosa, J. (2025). Relación entre factores de riesgo psicosocial en el trabajo, burnout, ansiedad y calidad de sueño. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 26(1). https://paginaspersonales.unam.mx/app/webroot/files/5984/Publica_20241021153039.pdf
16. Mejía-Bernal, G. A., Rodríguez-González, M., Chávez-Salazar, G., & Velázquez-González, A. M. (2023). Desgaste emocional y su relación con riesgos psicosociales en docentes del Instituto Tecnológico de Aguascalientes. *Conciencia Tecnológica*, (65), 1-9. Instituto Tecnológico de Aguascalientes. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94475786001>
17. Morales-Amuy, M., Páez-Osorio, A., & Herrería-Gallardo, K. (2025). Factores de riesgo psicosocial y el clima laboral en una institución de educación superior de la zona 3. *Revista Social Fronteriza*, 5(3). [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(3\)759](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(3)759)
18. Ordoñez-García, S. C., Luy-Navarrete, W. A., & Merino-Velásquez, J. (2023). Los factores de riesgos psicosociales y cómo inciden en la satisfacción laboral. *593 Digital Publisher CEIT*, 8(2-1), 248-261. <https://doi.org/10.33386/593dp.2023.2-1.1817>
19. Ortiz Tomé, C. (2018). Riesgo psicosocial de los docentes de la provincia de Málaga (España). *Revista Enfermería del Trabajo*, 8(1), 2-8. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6536490>
20. Payá Castiblanque, R., & Luque Balbona, D. (2023). Riesgos psicosociales, salud mental y prolongación de la vida laboral. *Panorama Social*, (38), 35-49. Funcas. <https://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/75720>
21. Pazmiño Muñoz, F. G., & Pineida Yanacallo, C. D. (2023). Diseño de un programa de control de riesgo psicosocial para docentes de la Unidad Educativa Corazón de María (Tesis de maestría). Universidad Israel. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/3599>
22. Pérez Florentino, M. (2023). Entorno organizacional favorable: identificación y análisis de factores de riesgos psicosociales en una empresa del sector de hidrocarburos. *Universciencia*, 21(64), 67-75. <https://revista.soyuo.mx/index.php/uc/article/view/270>
23. Quispe Rivera, J. C. (2023). Factores de riesgo psicosocial y satisfacción laboral en docentes de una universidad pública de Lima, 2022 (Tesis de maestría). Universidad Norbert Wiener.
24. Rivadeneira Proaño, F. X., & Pazmiño Muñoz, F. G. (2023). Diseño de un programa de prevención de riesgo psicosocial para el personal docente en la Universidad Israel (Tesis de maestría en Seguridad y Salud Ocupacional). Universidad Israel. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/3596>
25. Rodríguez-Rodríguez, A. R., & Játiva-Morillo, J. del R. (2024). Factores de riesgos psicosociales y su relación con el estrés en docentes de la Unidad Educativa Julio Matovelle de la ciudad de Quito del año 2023. *Polo del Conocimiento*, 9(1), 1-23. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/6365>
26. Rojas-Mata, I., Suárez-Escalona, R., & Cavazos-Salazar, R. L. (2022). Factores de riesgo psicosocial en trabajadores universitarios: un estudio comparativo antes y durante el COVID-19. *CienciaUAT*, 17(1), 61-72. <https://doi.org/10.29059/cienciauat.v17i1.1583>
27. Ruiz Mezquiti, L. A. (2025). Liderazgo y satisfacción laboral en la educación superior. *Revista Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*, (1). <https://doi.org/10.46377/dilemas.v13i1.4728>
28. Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2018). NOM-035-STPS-2018, Factores de riesgo psicosocial en el trabajo-Identificación, análisis y prevención. *Diario Oficial de la Federación*, 23 de octubre de 2018. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5541828&fecha=23/10/2018
29. Seijas S., D. E. (2018). Riesgos psicosociales en trabajadores de una escuela de bioanálisis de una universidad pública venezolana. *Salud de los Trabajadores*, 26(1), 45-58. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375857991006>
30. Socorro Ovalles, J. A. (2024). Factores de riesgos psicosociales y psicológicos en los docentes universitarios. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(6), 5825-5845. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15288
31. Universidad Veracruzana. (2025). Violencia laboral en instituciones de educación superior: diagnóstico y propuestas de intervención. *Informe de Investigación Institucional*, 12(4), 101-118. <https://doi.org/10.9876/uv.2025.violencia>
32. Valle-Santana, M., González-Arratia López-Fuentes, N. I., Van Barneveld, J. O., & Domínguez-Espinosa, A. del C. (2024). Factores de riesgo psicosocial, desgaste ocupacional y bienestar psicológico en docentes. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 6(1), 1-11. <https://doi.org/10.62364/encip.6.1.2024.252>
33. Vasquez Abatte, G. A. (2023). Factores psicosociales en el desempeño laboral de docentes en instituciones educativas públicas de Lima (Tesis de licenciatura, Universidad Científica del Sur). Repositorio Institucional de la Universidad Científica del Sur.

Zapata-Constante, C. A., & Riera-Vázquez, W. L. (2024). Riesgos psicosociales y estrés laboral en trabajadores del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Ambato, Ecuador. *Gestio et Productio. Revista Electrónica de Ciencias Gerenciales*, 6(10), 4-23. <https://doi.org/10.35381/gep.v6i10.60>

Necesidad de realizar proyectos de mejora continua en las empresas

DOI: 10.57666/rapi.2448-7740.701

Dr. Jorge Noriega Zenteno¹, Dra. Zulma Sánchez Estrada², Mtro. Jorge Carlos León Anaya³, Dr. Saúl Rangel Lara⁴

1 Universidad Politécnica del Valle de México, e-mail: zulma.sanchez@upvm.edu.mx

2 Universidad Politécnica del Valle de México, e-mail: jorge.noriega@upvm.edu.mx

3 Universidad Politécnica del Valle de México, e-mail: jorge.leon@upvm.edu.mx

4 Universidad Politécnica del Valle de México, e-mail: saul.rangel@upvm.edu.mx

Línea de investigación: Calidad e Innovación Organizacional

Resumen

En entornos empresariales caracterizados por alta competitividad, dinamismo e incertidumbre, la optimización sistemática de procesos se configura como un eje estratégico para garantizar la eficiencia operativa, la calidad del servicio y la sostenibilidad organizacional. En este contexto, los enfoques de perfeccionamiento organizacional, sustentados en metodologías como Kaizen, Lean Management y Six Sigma, han demostrado ser instrumentos eficaces para la identificación de ineficiencias, la reducción de variabilidad, la eliminación de desperdicios y la generación de valor agregado en las cadenas productivas y de servicio.

El presente estudio tiene como objetivo analizar la relevancia de la implementación de proyectos orientados a la optimización de procesos en organizaciones de diversos sectores, destacando sus implicaciones en el desempeño organizacional y la satisfacción del cliente. A partir de un enfoque analítico-descriptivo, se examinan los principios metodológicos de dichas estrategias, así como su aplicación práctica en contextos empresariales reales, considerando variables clave como productividad, calidad, tiempos de respuesta y eficiencia en el uso de recursos.

Los resultados evidencian que la adopción estructurada de estos modelos no solo contribuye a la mejora del desempeño operativo, sino que también fortalece la cultura organizacional, fomenta la innovación incremental y facilita la toma de decisiones basada en datos. Asimismo, se identifica que la integración de estas metodologías permite a las organizaciones desarrollar ventajas competitivas sostenibles, alineadas con las exigencias del entorno globalizado.

Se concluye que la gestión de la optimización de procesos constituye un factor crítico para la permanencia y crecimiento de las organizaciones, al promover prácticas orientadas a la excelencia operativa y la satisfacción continua de las necesidades del cliente, consolidándose como un componente esencial en las estrategias contemporáneas de gestión empresarial.

Palabras clave: Eficiencia operativa, Gestión de la calidad, Gestión Lean, Mejora continua, Metodología Kaizen

Abstract

In highly competitive, dynamic, and uncertain business environments, systematic process optimization has become a strategic axis for ensuring operational efficiency, service quality, and organizational sustainability. Within this framework, organizational improvement approaches supported by methodologies such as Kaizen, Lean Management, and Six Sigma have proven to be effective tools for identifying inefficiencies, reducing process variability, eliminating waste, and generating added value across production and service systems.

The objective of this study is to analyze the relevance of implementing process optimization projects within organizations across various sectors, emphasizing their impact on organizational performance and customer satisfaction. Using an analytical-descriptive approach, this research examines the methodological principles underlying these strategies, as well as their practical application in real business contexts. Key variables considered include productivity, quality, response times, and resource efficiency.

Findings indicate that the structured adoption of these models not only enhances operational performance but also strengthens organizational culture, promotes incremental innovation, and supports data-driven decision-making processes. Furthermore, the integration of these methodologies enables organizations to develop sustainable competitive advantages aligned with the demands of a globalized environment. It is concluded that process optimization management represents a critical factor for organizational continuity and growth, fostering practices oriented toward operational excellence and the continuous satisfaction of customer needs. Consequently, it is positioned as an essential component within contemporary business management strategies.

Keywords: Continuous improvement, Operational efficiency, Kaizen methodology, Lean management, Quality management

INTRODUCCIÓN

En un entorno empresarial altamente competitivo y en constante evolución, las organizaciones se enfrentan al desafío permanente de optimizar su funcionamiento, elevar la calidad de sus productos o servicios y responder con agilidad a las necesidades cambiantes de los clientes. Ya no basta con alcanzar estándares aceptables; ahora es indispensable superarse continuamente para mantenerse relevantes, rentables y sostenibles en el largo plazo.

La mejora continua, entendida como un enfoque sistemático y permanente para analizar, ajustar y perfeccionar procesos, se ha consolidado como un pilar estratégico en las empresas modernas. Esta filosofía, presente en metodologías como el ciclo PHVA (Planear-Hacer-Verificar-Actuar), Lean Manufacturing, Six Sigma, Kaizen y Gestión de Calidad Total (TQM), permite detectar oportunidades, eliminar desperdicios, reducir errores, y fomentar una cultura organizacional basada en el aprendizaje constante y la innovación incremental.

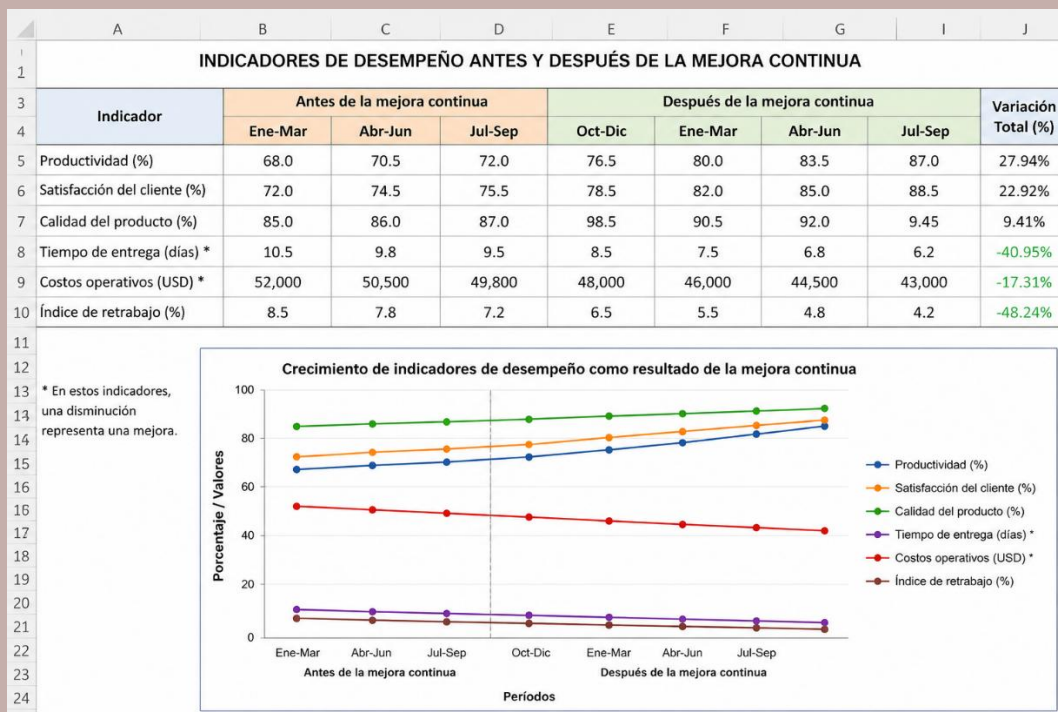
Adoptar la mejora continua no solo representa una ventaja competitiva, sino también una herramienta para construir organizaciones más resilientes, eficientes y orientadas a la excelencia operativa. Este enfoque implica la participación activa de todos los niveles jerárquicos, desde la alta dirección hasta el personal operativo, y requiere una visión clara, indicadores precisos y una gestión del cambio efectiva.

Entre sus múltiples beneficios destacan la optimización de recursos, la reducción de costos, la mejora en la satisfacción del cliente, el aumento de la productividad, el fortalecimiento de la cultura de calidad y la profesionalización del capital humano. Además, la mejora continua permite anticipar riesgos, adaptarse rápidamente a regulaciones o demandas del mercado, e impulsar procesos de innovación sostenida.

Este artículo explora los fundamentos conceptuales de la mejora continua, sus principales ventajas estratégicas y operativas, y presenta ejemplos reales de implementación exitosa en diversos sectores empresariales. A través de estos casos, se demuestra cómo pequeñas acciones, sostenidas en el tiempo y orientadas por datos y análisis, pueden generar transformaciones significativas que consolidan la competitividad y el liderazgo de una organización.

Figura 1

Crecimiento de indicadores de desempeño como resultado de la mejora continua



Nota. Elaboración propia. La figura muestra la evolución de indicadores clave de desempeño organizacional antes y después de la implementación de estrategias de mejora continua, evidenciando incrementos en productividad, calidad y satisfacción del cliente, así como la reducción en costos operativos, tiempos de entrega y retrabajo.

Como se observa en la Figura 1, la implementación de estrategias de mejora continua genera un impacto positivo en diversos indicadores clave de desempeño organizacional. En particular, se evidencia un incremento progresivo en variables como la productividad, la calidad del producto y la satisfacción del cliente, lo cual refleja una optimización en los procesos internos y una mayor orientación hacia la generación de valor.

De manera complementaria, se observa una disminución significativa en indicadores relacionados con la ineficiencia operativa, tales como los costos, los tiempos de entrega y el índice de retrabajo. Esta reducción es resultado de la identificación sistemática de desperdicios, la estandarización de procesos y la adopción de prácticas orientadas a la mejora incremental.

Asimismo, el comportamiento de los indicadores a lo largo del tiempo demuestra que los beneficios de la mejora continua no son inmediatos, sino acumulativos, derivándose de la implementación constante de acciones correctivas y preventivas basadas en datos. En este

sentido, la figura permite visualizar cómo pequeñas mejoras sostenidas en el tiempo pueden generar resultados significativos en el desempeño organizacional.

En conjunto, los datos presentados confirman que la mejora continua no solo contribuye a la eficiencia operativa, sino que también fortalece la competitividad organizacional, al permitir una mayor capacidad de adaptación ante las exigencias del entorno y las demandas del mercado.

DESARROLLO

La mejora continua no es únicamente una práctica técnica orientada a optimizar procesos; es, ante todo, una filosofía organizacional que transforma la manera en que las empresas y las instituciones entienden su funcionamiento y su potencial de crecimiento. Esta filosofía promueve un cambio cultural profundo, en el que todos los colaboradores, sin importar su jerarquía o función, participan activamente en la identificación de áreas de oportunidad, la propuesta de soluciones innovadoras y la evaluación de resultados.

La mejora continua se basa en la premisa de que siempre es posible hacer las cosas mejor, de forma más eficiente, segura y alineada con las necesidades del cliente o usuario final. No se trata de realizar cambios drásticos de manera esporádica, sino de implementar ajustes graduales y sostenidos en el tiempo, que, al acumularse, generan transformaciones relevantes en la calidad de los procesos, productos y servicios.

Para ello, las organizaciones utilizan diversas herramientas metodológicas que facilitan el análisis, la toma de decisiones y la acción efectiva. Entre las más comunes y efectivas se encuentran:

El ciclo PHVA (Planear-Hacer-Verificar-Actuar): un marco estructurado para la mejora continua que fomenta la planificación estratégica, la ejecución controlada, la evaluación basada en datos y la estandarización de las mejoras.

El análisis de causa raíz (como los “5 porqués” o el diagrama de Ishikawa): que permite identificar y abordar el origen real de los problemas, evitando soluciones superficiales o temporales.

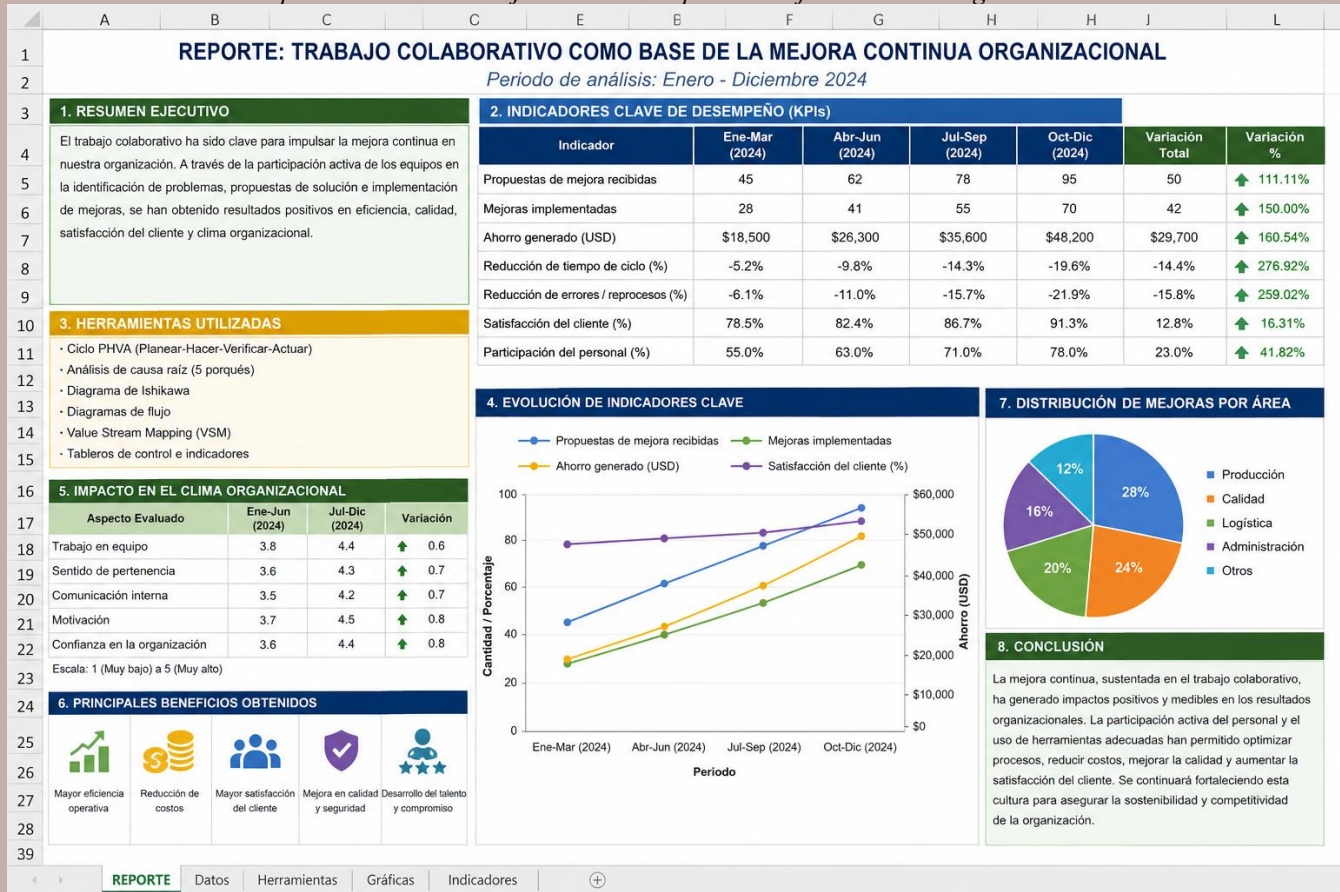
Los diagramas de flujo y mapeo de procesos (como el VSM – Value Stream Mapping): útiles para visualizar procesos completos, detectar cuellos de botella, redundancias y puntos críticos que afectan el desempeño organizacional.

Diversos sectores han demostrado que la aplicación sistemática de estas herramientas puede generar resultados tangibles y sostenibles. En el sector manufacturero, por ejemplo, la mejora continua ha permitido reducir tiempos de ciclo, eliminar desperdicios (muda) y aumentar la eficiencia operativa. En el ámbito de la salud, hospitales y clínicas han mejorado la seguridad del paciente, disminuido tiempos de espera y optimizado el uso de insumos. En el sector educativo, instituciones han incrementado la retención estudiantil, mejorado la calidad de los servicios académicos y fortalecido la gestión interna. Y en el sector servicios, empresas han logrado elevar la satisfacción del cliente, reducir reclamaciones y profesionalizar su atención.

Además, la mejora continua tiene un efecto positivo en el clima organizacional. Al involucrar al personal en la solución de problemas reales, se fomenta el sentido de pertenencia, la creatividad, la responsabilidad compartida y la confianza en la capacidad de la organización para evolucionar. Este enfoque no solo impacta en los resultados operativos, sino también en el desarrollo del talento humano y en la consolidación de una cultura de calidad.

Figura 2.

Reporte de indicadores de desempeño basado en trabajo colaborativo para la mejora continua organizacional



Nota. Elaboración propia. La figura presenta un reporte tipo panel de control que integra indicadores clave de desempeño (KPIs), herramientas utilizadas y resultados derivados del trabajo colaborativo, evidenciando el impacto de la mejora continua en la eficiencia operativa, la calidad, la satisfacción del cliente y el clima organizacional.

Como se observa en la Figura 2, el trabajo colaborativo constituye un elemento fundamental para la implementación efectiva de la mejora continua dentro de las organizaciones. A través de la participación activa de los equipos de trabajo, es posible identificar áreas de oportunidad, generar propuestas de mejora e implementar soluciones que impactan directamente en los indicadores de desempeño organizacional.

El reporte presentado evidencia la evolución de diversos indicadores clave, tales como el número de propuestas de mejora, las acciones implementadas, la reducción de errores y reprocesos, así como el incremento en la satisfacción del cliente y la participación del personal. Estos resultados reflejan la efectividad de las herramientas metodológicas utilizadas, como el ciclo PHVA, el análisis de causa raíz y el mapeo de procesos, las cuales permiten estructurar de manera sistemática los procesos de mejora.

Asimismo, se destaca el impacto positivo en el clima organizacional, evidenciado en el fortalecimiento del trabajo en equipo, el sentido de pertenencia, la comunicación interna y la motivación del personal. Este aspecto es relevante, ya que la mejora continua no solo incide en los resultados operativos, sino también en la consolidación de una cultura organizacional orientada a la calidad y la innovación. De igual forma, la visualización de los datos mediante herramientas como tablas y gráficos facilita la toma de decisiones basada en evidencia, permitiendo a la organización monitorear su desempeño y realizar ajustes oportunos. En este sentido, la figura demuestra que la mejora continua, sustentada en el trabajo colaborativo y en el análisis de datos, genera beneficios sostenibles que fortalecen la competitividad y la capacidad de adaptación organizacional.

OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Objetivo general:

- Analizar la necesidad de implementar proyectos de mejora continua como estrategia para aumentar la competitividad y eficiencia en las empresas.

Objetivos específicos:

- Identificar los beneficios estratégicos de la mejora continua.
- Describir herramientas y metodologías utilizadas en proyectos de mejora.
- Presentar casos prácticos de aplicación exitosa en distintos sectores.

OBJETO DE ESTUDIO

El objeto principal de estudio son los proyectos de mejora continua implementados en empresas de distintos sectores. Estos proyectos permiten optimizar procesos, reducir costos y generar valor agregado, consolidándose como prácticas clave para la transformación organizacional.

METODOLOGÍA

Se aplicó una metodología cualitativa, basada en la revisión documental de literatura especializada, normas ISO y casos empresariales reales. También se realizó un análisis comparativo de enfoques metodológicos como Kaizen, Lean Manufacturing y Six Sigma, evaluando su aplicabilidad y resultados en diferentes contextos.

FASES DEL DESARROLLO

Fase 1: Revisión teórica sobre mejora continua y gestión de calidad.

Fase 2: Identificación de metodologías aplicadas en distintos sectores.

Fase 3: Análisis de casos prácticos de implementación.

Fase 4: Evaluación de resultados obtenidos en términos de calidad, eficiencia y satisfacción.

Fase 5: Elaboración de conclusiones y recomendaciones.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los análisis realizados en distintos sectores productivos y de servicios revelan que las empresas que integran proyectos de mejora continua obtienen resultados altamente favorables tanto en su desempeño operativo como en la experiencia del cliente. Datos documentados por organismos internacionales como la Organización Internacional de Normalización (ISO) y el Lean Enterprise Institute indican que aquellas organizaciones que aplican metodologías estructuradas de mejora continua pueden lograr reducciones de hasta un 40% en desperdicios operativos, ya sea en materia prima, tiempos muertos, reprocesos o movimientos innecesarios.

Asimismo, estas empresas reportan mejoras significativas en su capacidad de respuesta ante pedidos, requerimientos del mercado o necesidades internas, con una disminución promedio del 30% en los tiempos de respuesta. Esto se traduce en mayor agilidad organizacional, ventaja competitiva, optimización de recursos y cumplimiento más eficaz de los compromisos con clientes y aliados estratégicos.

Uno de los impactos más valiosos está en la satisfacción del cliente. Gracias a procesos más eficientes, productos de mayor calidad y servicios personalizados, muchas organizaciones han reportado incrementos notables en sus indicadores de satisfacción, lealtad y recomendación. Según estudios del Instituto Mexicano de Mejora Continua, empresas que aplican modelos como Lean o Kaizen han elevado sus índices de satisfacción del cliente hasta en un 25%, generando relaciones comerciales más duraderas y sostenibles.

Sin embargo, el éxito de estos proyectos no depende exclusivamente de la aplicación de herramientas técnicas; hay factores humanos y organizacionales que son absolutamente determinantes. Entre ellos destacan tres pilares clave:

El compromiso del liderazgo: Cuando la alta dirección asume la mejora continua como una estrategia institucional y no solo como una iniciativa operativa, se garantiza la asignación de recursos, la alineación de objetivos y la consolidación de una cultura de mejora. El liderazgo visible, coherente y participativo es fundamental para inspirar al resto de la organización.

La capacitación del personal: La mejora continua requiere que todas y todos los colaboradores comprendan los principios, técnicas y beneficios de los proyectos. Capacitar al personal no solo aumenta su competencia técnica, sino que fortalece su sentido de pertenencia, fomenta la iniciativa y asegura la sostenibilidad de los cambios implementados.

El enfoque en el cliente: Toda iniciativa de mejora debe partir de las necesidades del cliente, ya sea interno o externo. Entender sus expectativas, escuchar su retroalimentación y transformar esas demandas en acciones concretas es lo que garantiza que la mejora sea realmente significativa y no una simple reingeniería de procesos sin propósito.

En conjunto, estos factores permiten que la mejora continua deje de ser un objetivo teórico y se convierta en una realidad cotidiana que genera valor tangible, tanto para la empresa como para sus clientes, colaboradores y entorno.

Figura 3.

Resultados de proyectos de mejora continua en el desempeño organizacional y la satisfacción del cliente



Nota. Elaboración propia. La figura presenta un reporte tipo Excel que integra indicadores clave de desempeño antes y después de la implementación de proyectos de mejora continua, evidenciando la reducción de desperdicios operativos, la disminución en los tiempos de respuesta y el incremento en la satisfacción del cliente, así como los factores clave de éxito asociados.

Como se observa en la Figura 3, la implementación de proyectos de mejora continua genera impactos significativos en los principales indicadores de desempeño organizacional. En particular, se evidencia una reducción considerable en los desperdicios operativos, alcanzando valores cercanos al 40%, lo que refleja una optimización en el uso de recursos y una disminución de ineficiencias en los procesos productivos y de servicio.

Asimismo, se identifica una mejora sustancial en los tiempos de respuesta, con reducciones aproximadas del 30%, lo cual incrementa la capacidad de la organización para atender de manera oportuna las demandas del entorno y fortalecer su competitividad. Este resultado está directamente relacionado con la implementación de metodologías estructuradas que permiten identificar cuellos de botella y mejorar la fluidez de los procesos.

En cuanto a la satisfacción del cliente, se observa un incremento cercano al 25%, derivado de la mejora en la calidad de los productos y servicios, así como de una mayor orientación hacia las necesidades del usuario final. Este aspecto es fundamental, ya que la percepción del cliente constituye un indicador clave del éxito organizacional.

De igual forma, la figura destaca la relevancia de los factores humanos y organizacionales en la consolidación de estos resultados, particularmente el compromiso del liderazgo, la capacitación del personal y el enfoque en el cliente. Estos elementos permiten asegurar la sostenibilidad de las mejoras implementadas y fortalecer una cultura organizacional orientada a la calidad y la innovación.

En conjunto, los datos presentados confirman que la mejora continua, cuando se gestiona de manera integral y sistemática, se traduce en beneficios tangibles y sostenibles que impulsan la eficiencia, la competitividad y el crecimiento organizacional.

Los resultados obtenidos a partir del análisis de la implementación de proyectos de mejora continua en distintos contextos organizacionales evidencian impactos positivos y sostenibles tanto en el desempeño operativo como en la experiencia del cliente. Como se observa en la Figura 1, la evolución de los indicadores clave de desempeño muestra una tendencia ascendente en variables como la productividad, la calidad del producto y la satisfacción del cliente, así como una disminución significativa en los costos operativos, tiempos de entrega e índices de retrabajo. Estos resultados confirman que la aplicación sistemática de metodologías de mejora continua permite optimizar procesos mediante la reducción de desperdicios y la estandarización de operaciones.

En complemento, la Figura 2 destaca el papel del trabajo colaborativo como un factor determinante en la efectividad de los proyectos de mejora. Los datos reflejan un incremento en la participación del personal, el número de propuestas de mejora y su implementación, lo que demuestra que la mejora continua no depende exclusivamente de herramientas técnicas, sino de la integración activa del capital humano en la identificación y solución de problemas. Este hallazgo coincide con enfoques teóricos que señalan que la mejora organizacional sostenible requiere una cultura participativa, donde el conocimiento colectivo se traduzca en innovación incremental.

Por su parte, la Figura 3 consolida los resultados globales de la mejora continua, evidenciando reducciones de hasta un 40% en desperdicios operativos, disminuciones cercanas al 30% en tiempos de respuesta y un incremento aproximado del 25% en la satisfacción del cliente. Estos

resultados son consistentes con reportes de organismos internacionales y modelos como Lean y Kaizen, los cuales establecen que las mejoras graduales y sostenidas generan beneficios acumulativos de alto impacto en la eficiencia organizacional.

Desde una perspectiva analítica, los resultados permiten identificar tres factores críticos de éxito: el compromiso del liderazgo, la capacitación del personal y el enfoque en el cliente. El liderazgo estratégico facilita la asignación de recursos y la alineación de objetivos organizacionales; la formación del personal fortalece las competencias necesarias para la implementación de mejoras; y la orientación al cliente asegura que los cambios generen valor real y perceptible.

Asimismo, se observa que la mejora continua no solo impacta en indicadores cuantitativos, sino también en variables cualitativas como el clima organizacional, el sentido de pertenencia y la cultura de calidad. La participación activa de los colaboradores fomenta la innovación, la responsabilidad compartida y la confianza en los procesos de cambio, lo que contribuye a la sostenibilidad de las mejoras en el tiempo.

En conjunto, los hallazgos confirman que la mejora continua, entendida como una filosofía organizacional integral, constituye un elemento clave para el fortalecimiento de la competitividad y la capacidad de adaptación de las organizaciones en entornos dinámicos. Su implementación efectiva permite no solo optimizar recursos y procesos, sino también generar valor estratégico a largo plazo, consolidando una cultura orientada a la excelencia operativa y la satisfacción del cliente.

CONCLUSIÓN

La evidencia presentada a lo largo del estudio confirma que la mejora continua trasciende su concepción tradicional como herramienta operativa, consolidándose como una filosofía organizacional integral orientada a la generación de valor sostenible. Su implementación sistemática permite no solo optimizar procesos y recursos, sino también transformar la cultura organizacional, promoviendo la participación activa, la innovación incremental y la toma de decisiones basada en evidencia.

Los resultados obtenidos, sustentados en el análisis de indicadores clave de desempeño, evidencian mejoras significativas en variables estratégicas como la reducción de desperdicios operativos, la disminución de los tiempos de respuesta y el incremento en la satisfacción del cliente. Estos hallazgos corroboran que la adopción de metodologías estructuradas, tales como el ciclo PHVA, el análisis de causa raíz y el mapeo de procesos, genera impactos cuantificables y sostenibles en el desempeño organizacional.

Asimismo, se identificó que el éxito de los proyectos de mejora continua no depende exclusivamente de la aplicación de herramientas técnicas, sino de la integración de factores humanos y organizacionales. En este sentido, el compromiso del liderazgo, la capacitación del personal y el enfoque en el cliente se posicionan como pilares fundamentales para asegurar la efectividad y sostenibilidad de las iniciativas de mejora. La alineación estratégica entre estos elementos permite consolidar una cultura de calidad orientada a la excelencia operativa y a la adaptación continua frente a las exigencias del entorno.

De igual forma, se destaca que la mejora continua contribuye significativamente al fortalecimiento del clima organizacional, al fomentar el sentido de pertenencia, la colaboración y la responsabilidad compartida entre los miembros de la organización. Este impacto, aunque de naturaleza cualitativa, resulta determinante para la permanencia de los cambios y la consolidación de capacidades organizacionales a largo plazo.

En términos generales, los hallazgos del estudio permiten afirmar que la mejora continua constituye un factor estratégico para la competitividad y sostenibilidad de las organizaciones en contextos dinámicos y altamente demandantes. Su adecuada implementación no solo mejora el desempeño operativo, sino que también impulsa la generación de ventajas competitivas, fortaleciendo la capacidad de respuesta y la orientación al cliente.

Finalmente, se sugiere que futuras investigaciones profundicen en el análisis comparativo entre sectores, así como en la medición del impacto a largo plazo de los proyectos de mejora continua, incorporando variables relacionadas con la transformación digital y la innovación organizacional.

Los proyectos de mejora continua se han consolidado como un componente indispensable para enfrentar los retos del entorno empresarial contemporáneo, caracterizado por su alta competitividad, volatilidad e inmediatez. Su implementación sistemática contribuye a la optimización de procesos, la innovación y la sostenibilidad organizacional. Fomentar una cultura de mejora permanente es clave para asegurar el crecimiento y la excelencia empresarial. En este contexto, las organizaciones que buscan mantenerse vigentes y liderar sus sectores no pueden depender únicamente de soluciones reactivas o cambios esporádicos; requieren adoptar un enfoque estratégico, sistemático y proactivo de mejora constante.

La implementación estructurada de proyectos de mejora continua no solo permite la optimización de procesos, la eliminación de desperdicios y el aumento de la eficiencia operativa, sino que también impulsa la innovación organizacional. Cada ajuste, cada análisis y cada ciclo de retroalimentación constituye una oportunidad para aprender, adaptarse y evolucionar. Esto es especialmente relevante en industrias donde la capacidad de adaptación rápida y la toma de decisiones informada determinan la permanencia en el mercado.

Asimismo, la mejora continua fortalece la sostenibilidad organizacional a largo plazo. Al generar procesos más robustos, reducir riesgos, aumentar la calidad de productos y servicios, y fomentar el compromiso del capital humano, las organizaciones se vuelven más resilientes frente a crisis, cambios tecnológicos y fluctuaciones del mercado.

Sin embargo, alcanzar estos beneficios exige más que la aplicación de herramientas aisladas: requiere fomentar una auténtica cultura de mejora permanente. Esto implica alinear los valores organizacionales con principios de excelencia, involucrar a todo el personal en la búsqueda activa de soluciones, promover la capacitación constante, y reconocer las iniciativas de mejora como parte del desarrollo profesional. En este entorno, los errores no se penalizan, sino que se analizan para aprender de ellos; las ideas no se centralizan, sino que se recogen desde todos los niveles de la organización.

En conclusión, las organizaciones que logran interiorizar la mejora continua como parte de su identidad y operar bajo sus principios no solo aumentan su competitividad, sino que construyen un camino sólido hacia el crecimiento sostenido, la calidad total y la excelencia empresarial.

BIBLIOGRAFÍA

- George, M. L. (2003). *Lean Six Sigma: Combinando la calidad Six Sigma con la velocidad de producción Lean*. McGraw-Hill.
- Hernández, J., & Vizán, A. (2013). *Lean manufacturing: Conceptos, técnicas e implantación*. Fundación EOI.
- Imai, M. (1986). *Kaizen: La clave de la ventaja competitiva japonesa*. McGraw-Hill.
- ISO. (2015). *ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos*. Organización Internacional de Normalización.
<https://www.iso.org>
- Krajewski, L. J., Ritzman, L. P., & Malhotra, M. K. (2013). *Administración de operaciones: Procesos y cadenas de valor*. Pearson.
- Liker, J. K. (2004). *El modelo Toyota: 14 principios de gestión del fabricante más grande del mundo*. McGraw-Hill.
- Ohno, T. (1988). *El sistema de producción Toyota: Más allá de la producción a gran escala*. Productivity Press.
- Pyzdek, T., & Keller, P. (2014). *Manual de Six Sigma: Guía completa para profesionales*. McGraw-Hill.
- Socconini, L. (2019). *Lean Six Sigma: Guía práctica para mejorar procesos*. Alfaomega.
- Womack, J. P., & Jones, D. T. (2003). *Lean thinking: Cómo eliminar los desperdicios y crear valor en la empresa*. Gestión 2000.

Importancia de la correcta elaboración de Planes de Estudio efectivos para materias universitarias

DOI: 10.57666/rapi.2448-7740.700

Dra. Zulma Sánchez Estrada¹, Dr. Jorge Noriega Zenteno², Mtro. Jorge Carlos León Anaya³, Dr. Saúl Rangel Lara⁴

1 Universidad Politécnica del Valle de México, e-mail: zulma.sanchez@upvm.edu.mx

2 Universidad Politécnica del Valle de México, e-mail: jorge.noriega@upvm.edu.mx

3 Universidad Politécnica del Valle de México, e-mail: jorge.leon@upvm.edu.mx

4 Universidad Politécnica del Valle de México, e-mail: saul.rangel@upvm.edu.mx

Línea de investigación:

Diseño curricular, innovación educativa, evaluación por competencias.

Resumen

En el contexto actual de la educación superior, caracterizado por transformaciones aceleradas en los ámbitos social, tecnológico y productivo, el diseño de planes de estudio adquiere un papel estratégico en la formación integral de profesionales altamente competentes. La correcta estructuración curricular no solo garantiza la pertinencia académica, sino que también favorece la alineación entre los procesos formativos y las demandas del entorno laboral y social. En este sentido, el presente artículo tiene como objetivo analizar los fundamentos teóricos y metodológicos para la elaboración de planes de estudio efectivos en el nivel universitario, desde un enfoque basado en competencias y orientado a la calidad educativa.

El estudio se desarrolla bajo un enfoque analítico-descriptivo, sustentado en la revisión de literatura especializada y en la sistematización de experiencias institucionales en el contexto mexicano. Se examinan los principales componentes del diseño curricular, tales como la definición del perfil de egreso, la formulación de objetivos de aprendizaje, la estructuración de contenidos, la selección de estrategias didácticas, así como los mecanismos de evaluación del aprendizaje y de mejora continua del programa educativo. Asimismo, se incorporan referentes normativos nacionales e internacionales que orientan la construcción de propuestas curriculares pertinentes y de alta calidad.

Los resultados evidencian que la elaboración de planes de estudio efectivos requiere de una visión sistémica que articule los elementos pedagógicos, disciplinarios y contextuales, promoviendo la coherencia interna del currículo y su vinculación con el entorno. Se destaca la importancia de integrar modelos educativos centrados en el estudiante, metodologías activas de enseñanza-aprendizaje y sistemas de evaluación por competencias que permitan medir de manera objetiva el desempeño académico. De igual forma, se identifican factores críticos como la actualización permanente de contenidos, la participación de actores clave (docentes, empleadores y egresados) y la incorporación de tecnologías educativas.

Se concluye que un diseño curricular bien fundamentado constituye un elemento clave para el aseguramiento de la calidad académica y la formación de profesionales capaces de responder a los desafíos contemporáneos, contribuyendo así al desarrollo sostenible de la sociedad.

Palabras clave: Calidad educativa, Competencias, Diseño curricular, Educación superior, Plan de estudios.

Abstract

In the current context of higher education, characterized by rapid transformations in social, technological, and productive domains, curriculum design plays a strategic role in the comprehensive training of highly competent professionals. The proper structuring of study plans not only ensures academic relevance but also promotes alignment between educational processes and the demands of the labor market and society. In this regard, the objective of this article is to analyze the theoretical and methodological foundations for the development of effective university curricula, based on a competency-oriented approach and focused on educational quality.

This study follows an analytical-descriptive approach, supported by a review of specialized literature and the systematization of institutional experiences within the Mexican context. Key components of curriculum design are examined, including the definition of graduate profiles, the formulation of learning objectives, the organization of content, the selection of teaching strategies, as well as learning assessment mechanisms and continuous improvement processes of academic programs. Additionally, national and international regulatory frameworks are considered as guiding references for the development of relevant and high-quality curricular proposals.

The findings reveal that the development of effective curricula requires a systemic perspective that integrates pedagogical, disciplinary, and contextual elements, ensuring internal coherence and strong linkage with the surrounding environment. The importance of incorporating student-centered educational models, active learning methodologies, and competency-based assessment systems is emphasized, allowing for an objective evaluation of academic performance. Furthermore, critical factors such as continuous content updating, stakeholder participation (faculty, employers, and graduates), and the integration of educational technologies are identified as essential for curricular effectiveness.

It is concluded that a well-structured curriculum design is a key element in ensuring academic quality and in training professionals capable of addressing contemporary challenges, thereby contributing to the sustainable development of society.

Keywords: Educational quality, Competencies, Curriculum design, Higher education, Study plan.

INTRODUCCIÓN

La construcción de planes de estudio efectivos es un proceso esencial para garantizar la calidad educativa en el nivel superior. Estos documentos orientadores no solo establecen los contenidos académicos que se deben abordar, sino que también definen las competencias, los criterios de evaluación, las metodologías de enseñanza-aprendizaje y los recursos didácticos a utilizar. En un contexto de transformación educativa global, las universidades requieren planes de estudio que sean flexibles, pertinentes, innovadores y alineados con los estándares de calidad y las necesidades sociales y laborales. Este artículo examina las fases críticas del diseño curricular y ofrece herramientas para la implementación exitosa de planes de estudio con enfoque en resultados y mejora continua.

DESARROLLO

De manera general, se presentan los siguientes elementos para un correcto desarrollo de planes de estudio para materias universitarias, y cada institución puede aplicar las estrategias más acordes a sus necesidades de educación.

Cómo elaborar Planes de Estudio efectivos para materias universitarias

La elaboración de planes de estudio efectivos es un proceso clave para garantizar la calidad académica en las instituciones de educación superior. Un plan de estudios bien estructurado no solo define el contenido temático de una asignatura, sino que articula de manera coherente los objetivos de aprendizaje, las competencias a desarrollar, las estrategias didácticas, los criterios de evaluación y los recursos pedagógicos necesarios para alcanzar una formación integral y pertinente.

1. Enfoque basado en competencias

En el contexto actual, los planes de estudio deben centrarse en el desarrollo de competencias profesionales, disciplinares y genéricas, más allá de la simple transmisión de contenidos. Esto implica diseñar experiencias de aprendizaje que promuevan la aplicación de conocimientos en contextos reales, fomenten la resolución de problemas, el trabajo colaborativo, el pensamiento crítico y la toma de decisiones éticas.

Cada unidad de aprendizaje debe estar alineada con un conjunto de competencias claramente definidas, expresadas en términos observables, evaluables y contextualizados. Este enfoque permite una mayor claridad para el docente en la planificación didáctica y para el estudiante en su ruta formativa.

2. Definición clara del perfil de egreso

El diseño de cualquier plan de estudios parte de la identificación del perfil de egreso del programa académico, es decir, el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que debe poseer el estudiante al finalizar su formación. A partir de este perfil, se deriva la pertinencia de cada asignatura dentro del plan global, asegurando su contribución al logro de las competencias terminales.

3. Estructura del plan de estudios

Un plan de estudios universitario efectivo debe contener al menos los siguientes elementos:

Nombre y clave de la asignatura

Nivel académico (licenciatura, técnico superior universitario, posgrado)

Ubicación curricular (tronco común, área básica, formación profesional, optativa)

Horas teóricas y prácticas

Créditos académicos

Propósitos u objetivos formativos

Competencias específicas

Contenidos temáticos organizados por unidades

Metodologías de enseñanza-aprendizaje

Criterios e instrumentos de evaluación

Bibliografía básica y complementaria

Este esquema permite a los docentes tener una guía clara y flexible para su práctica educativa, y asegura la coherencia entre lo que se enseña, cómo se enseña y cómo se evalúa.

4. Metodología activa y contextualizada

Los planes efectivos incorporan estrategias didácticas activas, como el aprendizaje basado en proyectos, estudios de caso, simulaciones, debates, portafolios y el uso de tecnologías digitales. Estas metodologías fomentan la participación del estudiante como agente activo de su propio aprendizaje, desarrollando competencias transferibles a su vida profesional.

Además, es fundamental que los contenidos y actividades estén contextualizados con las realidades del entorno social, económico y cultural donde el estudiante aplicará sus saberes. Esto garantiza la pertinencia formativa y fortalece la vinculación con el entorno.

5. Evaluación integral y formativa

Un componente esencial en la elaboración de planes de estudio es la definición de un sistema de evaluación que no se limite a los exámenes, sino que integre evidencias diversas de desempeño, como presentaciones, ensayos, prácticas, proyectos o productos concretos. La evaluación debe ser continua, formativa, objetiva y coherente con las competencias establecidas.

Asimismo, se debe establecer con claridad la rúbrica de calificación, los porcentajes por criterio y los instrumentos utilizados, asegurando transparencia y equidad en el proceso evaluativo.

6. Flexibilidad y mejora continua

Los planes de estudio deben diseñarse con una estructura sólida pero flexible, que permita su actualización periódica ante los cambios en el conocimiento disciplinar, las demandas del mercado laboral y las transformaciones sociales. Para ello, es necesario implementar mecanismos institucionales de evaluación curricular y retroalimentación docente-estudiantil, así como promover una cultura de mejora continua.

7. Participación colegiada e interdisciplinaria

La elaboración de planes de estudio no debe ser un trabajo individual, sino el resultado de un proceso colaborativo entre docentes, coordinadores académicos, expertos en diseño curricular y representantes del sector productivo. Esta participación plural garantiza una visión más amplia, crítica y contextualizada del contenido y el enfoque de la asignatura.

Conclusión del desarrollo

En suma, un plan de estudios efectivo para materias universitarias es una herramienta estratégica que articula propósitos formativos, contenidos significativos, metodologías activas y evaluación congruente, todo ello con un enfoque centrado en el desarrollo de competencias. Su elaboración requiere planeación, participación docente, alineación institucional y visión de futuro. Un buen plan no solo guía la docencia, sino que impulsa la transformación educativa, formando profesionistas competentes, éticos y comprometidos con su entorno. Además de lo anterior, existen instancias u organizaciones dedicadas al apoyo del desarrollo curricular. La figura 1 muestra una de ellas.

Figura 1. Organizaciones de apoyo para universidades (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior)



OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Objetivo general:

Proponer una guía metodológica clara y estructurada para la elaboración de planes de estudio efectivos en el nivel universitario, enfocados en el desarrollo de competencias, la innovación pedagógica y la pertinencia con el entorno social y profesional.

Objetivos específicos:

- Analizar los elementos fundamentales que conforman un plan de estudios eficaz y actualizado.
- Establecer las fases del diseño curricular desde un enfoque basado en competencias.
- Identificar buenas prácticas institucionales en la elaboración y evaluación de planes de estudio.
- Proponer criterios para la validación y mejora continua de los programas académicos universitarios.

OBJETO DE ESTUDIO

El objeto de estudio de esta investigación son los procesos de diseño, estructuración, implementación y evaluación de los planes de estudio en la educación superior, con énfasis en aquellos que adoptan un enfoque basado en competencias. Se abordan de manera integral las dimensiones pedagógicas, curriculares y organizativas que intervienen en la elaboración de planes de estudio efectivos, reconociendo que no se trata únicamente de definir contenidos, sino de articular intencionalidades formativas con metodologías activas, criterios de evaluación pertinentes y una visión estratégica alineada a las necesidades del entorno.

Particularmente, se analiza cómo los planes de estudio diseñados bajo un enfoque por competencias promueven la formación de estudiantes capaces de aplicar sus conocimientos en contextos reales, resolver problemas complejos, colaborar de forma interdisciplinaria y adaptarse a escenarios profesionales cambiantes. Asimismo, se considera la innovación didáctica como un elemento clave, incorporando metodologías activas, tecnologías educativas y recursos diversificados que favorecen el aprendizaje significativo y autónomo.

Además, el estudio contempla la pertinencia disciplinar, entendida como la actualización constante del currículo respecto a los avances del conocimiento, las demandas del sector productivo y los desafíos sociales contemporáneos. En este sentido, se destaca la necesidad de planes de estudio que respondan a los perfiles profesionales emergentes y que fomenten la responsabilidad ética, el pensamiento crítico y el compromiso ciudadano del estudiantado.

Finalmente, se analiza cómo estas prácticas curriculares influyen en la calidad educativa, la eficiencia terminal, la empleabilidad de los egresados y el fortalecimiento de la formación integral. El objeto de estudio se vincula así a la consolidación de una cultura de mejora continua en las instituciones de educación superior, donde el currículo se entiende como un proceso dinámico, participativo y orientado al desarrollo humano y social.

Figura 2. Organizaciones de apoyo para universidades (Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería)



METODOLOGÍA

Este estudio adopta un enfoque cualitativo-descriptivo, orientado a comprender y sistematizar las prácticas más relevantes en el diseño, implementación y evaluación de planes de estudio en el nivel universitario. La elección de este enfoque responde a la necesidad de interpretar fenómenos complejos dentro del contexto educativo, considerando no solo los componentes técnicos del currículo, sino también los factores culturales, organizacionales y pedagógicos que lo configuran.

La investigación se sustenta en una revisión documental rigurosa de marcos normativos nacionales e internacionales, entre ellos los lineamientos establecidos por la Secretaría de Educación Pública (SEP), los modelos propuestos por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y los estándares educativos promovidos por la UNESCO en materia de competencias, calidad y pertinencia educativa. Esta revisión permitió identificar criterios fundamentales y principios rectores para la elaboración de planes de estudio coherentes, inclusivos y adaptables.

Asimismo, se consultó literatura académica especializada en diseño curricular, innovación pedagógica, evaluación por competencias y gestión académica universitaria, lo cual permitió contextualizar el estudio dentro de las tendencias actuales en educación superior y enriquecer el marco conceptual desde una perspectiva crítica y propositiva.

Como parte del trabajo de campo, se realizó también un análisis de casos de planes de estudio implementados en universidades públicas mexicanas, seleccionados por su reconocimiento institucional, su alineación con el enfoque por competencias y su impacto positivo en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Estos casos incluyeron programas de licenciatura en diversas áreas del conocimiento (ingeniería, ciencias sociales, salud y educación), que se caracterizan por contar con estructuras curriculares flexibles, metodologías activas, evaluación formativa, y mecanismos de retroalimentación y mejora continua.

Este análisis permitió identificar elementos comunes, buenas prácticas y estrategias de innovación curricular que han sido efectivas en contextos reales, así como los retos enfrentados en su implementación. La información recopilada fue organizada, categorizada y contrastada con el marco teórico, con el propósito de extraer patrones replicables y principios orientadores que puedan ser útiles para otras instituciones interesadas en fortalecer la calidad de sus programas académicos.

En síntesis, la metodología del estudio busca no solo describir experiencias, sino también generar conocimiento transferible y orientado a la acción, que contribuya a la mejora de la planeación curricular en el nivel superior, con un enfoque contextualizado, ético y centrado en el estudiante.

Figura 3. Planes de Estudio de materias universitarias



FASES DEL DESARROLLO

1. Diagnóstico institucional y contextual:

Esta fase consiste en identificar las necesidades formativas del entorno, las tendencias disciplinarias y las capacidades institucionales. Se recopilan datos internos y externos que permitan comprender el perfil de ingreso, las demandas del mercado laboral, y los objetivos estratégicos de la institución.

2. Definición del perfil de egreso y competencias clave:

Se establece el perfil del egresado ideal, definiendo competencias genéricas, disciplinares y profesionales que los estudiantes deben desarrollar. Este perfil guía toda la estructura del plan de estudios.

3. Estructuración del mapa curricular:

Consiste en organizar las asignaturas, módulos o unidades de aprendizaje de manera lógica y secuencial, respetando criterios de carga horaria, flexibilidad, interdisciplinariedad y créditos académicos.

4. Elaboración de programas de asignatura:

Cada unidad de aprendizaje se describe detalladamente: propósitos, contenidos, metodologías didácticas, criterios de evaluación, bibliografía y competencias asociadas.

5. Validación y retroalimentación:

Se somete el plan de estudios a revisión por cuerpos colegiados, comités académicos y expertos externos, incorporando observaciones para su mejora.

6. Implementación y evaluación continua:

El plan se pone en marcha con mecanismos de seguimiento, evaluación y mejora continua que aseguren su pertinencia, calidad y actualización constante.

Figura 4

Docentes universitarios en proceso de elaboración de planes de estudio



Nota. Fotografía que ilustra el trabajo colaborativo entre docentes en la construcción y revisión de planes de estudio, destacando la participación colegiada como elemento clave en el diseño curricular basado en competencias.

Como se muestra en la Figura 4, la elaboración de planes de estudio en el ámbito universitario es un proceso que requiere la participación activa y colaborativa del profesorado. Este trabajo colegiado permite integrar diversas perspectivas disciplinares y pedagógicas, favoreciendo la construcción de propuestas curriculares más pertinentes, coherentes y alineadas con las necesidades del entorno educativo y profesional.

Asimismo, la interacción entre docentes facilita la toma de decisiones fundamentadas en la experiencia académica y en el análisis de los requerimientos institucionales, lo que contribuye al fortalecimiento de la calidad educativa. Este proceso colaborativo también promueve la reflexión crítica sobre los contenidos, las estrategias didácticas y los mecanismos de evaluación, asegurando que el plan de estudios responda a un enfoque centrado en el desarrollo de competencias.

De igual forma, la participación de cuerpos colegiados en el diseño curricular fortalece la legitimidad y viabilidad del programa educativo, al permitir la integración de aportaciones diversas y la construcción de consensos. En este sentido, la figura evidencia que la elaboración de planes de estudio no es una actividad individual, sino un proceso sistemático y participativo que incide directamente en la pertinencia y calidad de la formación universitaria.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La aplicación del enfoque metodológico propuesto, centrado en el diseño de planes de estudio basados en competencias y sustentado en un análisis documental y de casos, ha demostrado ser altamente eficaz en diversas instituciones de educación superior. En particular, las universidades que han adoptado modelos curriculares con enfoque en resultados de aprendizaje han logrado articular sus perfiles de egreso con estándares nacionales e internacionales de calidad, fortaleciendo la alineación entre la formación académica y las necesidades reales del entorno social y productivo.

Entre los principales resultados observados, destaca la mejora en la retención estudiantil, atribuida a una mayor claridad en las rutas formativas, pertinencia de los contenidos, y el uso de estrategias didácticas activas que favorecen la motivación y el compromiso del estudiantado. Asimismo, los programas que implementan una estructura curricular coherente y flexible han mostrado una mayor empleabilidad de sus egresados, especialmente cuando los perfiles profesionales responden a las demandas del mercado laboral y están sustentados en competencias transversales como la comunicación, el trabajo en equipo, la ética profesional y la capacidad de resolución de problemas.

Figura 5

Estructura de un plan de estudios basado en competencias en educación superior



Nota. Elaboración propia. La figura muestra la integración de los elementos fundamentales del diseño curricular, incluyendo la presentación del programa, el perfil de egreso, la estructura curricular, la vinculación con el entorno y los procesos de mejora continua, orientados al desarrollo de competencias y al logro de resultados de aprendizaje.

Como se observa en la Figura 5, el diseño de un plan de estudios basado en competencias se configura a partir de una estructura integral que articula diversos componentes clave del proceso educativo. En primer lugar, se presenta la fundamentación del programa, donde se establece la orientación formativa centrada en el desarrollo integral del estudiante y su alineación con las necesidades del entorno social y productivo. El perfil de egreso constituye el eje rector del diseño curricular, definiendo las competencias profesionales, éticas y transversales que el estudiante debe desarrollar. A partir de este, se organiza la estructura curricular en ejes formativos que permiten la progresión del aprendizaje, integrando competencias genéricas y específicas, así como asignaturas orientadas al logro de resultados de aprendizaje claramente definidos. Asimismo, la figura evidencia la coherencia entre los elementos didácticos y evaluativos, destacando la implementación de estrategias activas de enseñanza-aprendizaje y mecanismos de evaluación que permiten valorar el desempeño del estudiante mediante evidencias. Este enfoque favorece la construcción de aprendizajes significativos y el desarrollo de habilidades aplicables en contextos reales.

De igual forma, se resalta la importancia de la vinculación con el entorno mediante la alineación con estándares nacionales e internacionales, así como la participación de actores clave en la validación del currículo. Finalmente, el componente de mejora continua permite asegurar la actualización permanente del plan de estudios, mediante procesos sistemáticos de evaluación y retroalimentación.

En conjunto, la figura refleja un modelo curricular dinámico, coherente y orientado a la calidad académica, que contribuye al fortalecimiento de la pertinencia, la empleabilidad de los egresados y la satisfacción de los sectores productivos.

Otro aspecto relevante es el incremento en la satisfacción de los sectores empleadores, quienes valoran positivamente la formación práctica, la adaptabilidad y el pensamiento crítico de los egresados provenientes de programas construidos bajo estos criterios. De igual forma, se identificó que los planes de estudio que priorizan la coherencia entre los objetivos formativos, los contenidos temáticos, las metodologías didácticas y los sistemas de evaluación, generan mejores condiciones para el desarrollo del aprendizaje significativo, permitiendo una formación más profunda y contextualizada.

Figura 6

Modelo metodológico para el diseño e implementación de un plan de estudios basado en competencias



Nota. Elaboración propia. La figura representa el enfoque metodológico integral para el diseño curricular, incluyendo las fases de planificación, diseño, implementación y evaluación, así como los resultados esperados en términos de calidad académica, pertinencia, empleabilidad y mejora continua.

Como se ilustra en la Figura 6, el diseño de planes de estudio basados en competencias se sustenta en un enfoque metodológico estructurado que integra diversas fases interrelacionadas, orientadas a garantizar la calidad y pertinencia de la formación universitaria. En primer lugar, la fase de planificación contempla el análisis del contexto, la definición del perfil de egreso y la identificación de resultados de aprendizaje, elementos esenciales para asegurar la alineación del programa educativo con las necesidades del entorno.

Posteriormente, en la fase de diseño curricular, se estructuran los contenidos, las competencias y las estrategias didácticas, privilegiando enfoques centrados en el estudiante y en el desarrollo de aprendizajes significativos. Este proceso permite establecer una coherencia interna entre los objetivos formativos, las actividades de enseñanza-aprendizaje y los mecanismos de evaluación.

La fase de implementación considera la gestión académica, el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje y el acompañamiento al estudiante, elementos clave para la operatividad del plan de estudios. En esta etapa, la participación activa del profesorado y el uso de metodologías innovadoras contribuyen al logro de los resultados educativos.

Finalmente, la fase de evaluación y mejora continua permite retroalimentar el diseño curricular mediante el análisis de indicadores de desempeño, la participación de actores clave y la actualización permanente del programa. En este sentido, la figura destaca que el estudiante se posiciona como el centro del proceso educativo, articulando dimensiones como la pertinencia, la calidad académica, la innovación y la vinculación con el entorno.

En conjunto, este modelo metodológico favorece la formación de profesionales competentes, adaptables y capaces de responder a los desafíos del contexto actual, fortaleciendo la calidad y sostenibilidad de las instituciones de educación superior.

Además, se comprobó que la participación activa del profesorado y de cuerpos colegiados en el proceso de diseño y revisión curricular incide directamente en la legitimidad, la apropiación académica y la viabilidad operativa del plan de estudios. Esta colaboración favorece la interdisciplinariedad, la toma de decisiones colegiada y el fortalecimiento de la cultura de mejora continua dentro de las instituciones.

Los resultados obtenidos en este estudio sugieren que los modelos curriculares efectivos no surgen de esquemas prescriptivos, sino de procesos participativos, contextualizados y orientados a generar valor académico, profesional y social a largo plazo.

CONCLUSIÓN

El diseño de planes de estudio efectivos para el nivel universitario representa un proceso estratégico y multidimensional que va más allá de la mera organización de contenidos. Requiere una visión integral del currículo como instrumento transformador, que articule saberes, habilidades y valores en función de los desafíos contemporáneos de la educación superior y del contexto en el que se desarrollan las y los estudiantes.

Un plan de estudios bien estructurado, centrado en el desarrollo de competencias, con enfoque en la flexibilidad curricular, la innovación pedagógica y la pertinencia formativa, constituye un elemento clave para garantizar la calidad educativa, la equidad en el acceso al conocimiento y la inserción profesional de los egresados. Este tipo de currículo favorece la formación integral de ciudadanos críticos, reflexivos, comprometidos con su entorno y capaces de afrontar con éxito los retos de un mundo globalizado, digital y cambiante.

Asimismo, la construcción de planes efectivos requiere de metodologías claras, procesos participativos y una toma de decisiones basada en evidencia, lo que implica la integración de cuerpos académicos, expertos en currículo, autoridades institucionales, estudiantes y sectores empleadores. La consolidación de estos procesos asegura que los planes no solo respondan a las exigencias normativas, sino que sean pertinentes, contextualizados y sostenibles en el tiempo.

Finalmente, se concluye que la mejora continua y la evaluación sistemática deben convertirse en prácticas institucionales permanentes, que permitan la actualización constante de los planes de estudio ante la evolución del conocimiento, el avance tecnológico y las transformaciones socioculturales. Solo así será posible garantizar que la educación superior cumpla con su misión formativa, científica y social en el siglo XXI.

BIBLIOGRAFÍA

- ANUIES. (2018). *Modelos educativos en instituciones de educación superior*. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.
- Biggs, J., y Tang, C. (2011). *Calidad del aprendizaje universitario* (4.ª ed.). Narcea.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. UNESCO.
- Díaz Barriga, F. (2006). *Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida*. McGraw-Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.
- Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Graó.
- SEP. (2022). *Lineamientos para el diseño curricular basado en competencias*. Secretaría de Educación Pública.
- Tobón, S. (2013). *Formación basada en competencias: pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*. Ecoe Ediciones.
- UNESCO. (2021). *Replantear la educación: ¿Hacia un bien común mundial?* Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Zabala, A., & Arnau, L. (2007). *Cómo aprender y enseñar competencias*. Graó.

Responsabilidad Social en el DIF de un municipio del Estado de México: Estudio de caso

Alba Cruz López¹, Araceli López Camacho², Patricia Rojas García³, Rosa Isela Plata Navarrete⁴, Alberto Garduño Martínez⁵

¹Tecnológico Nacional de México, Tecnológico de Estudios Superiores de San Felipe del [Progreso/ alba.cl@sfelipeprogreso.tecnm.mx](mailto:Progreso/alba.cl@sfelipeprogreso.tecnm.mx)

² Tecnológico Nacional de México, Tecnológico de Estudios Superiores de San Felipe del [Progreso/ araceli.lc@sfelipeprogreso.tecnm.mx](mailto:Progreso/araceli.lc@sfelipeprogreso.tecnm.mx)

³ Tecnológico Nacional de México, Tecnológico de Estudios Superiores de San Felipe del [Progreso/ patricia.rg@sfelipeprogreso.tecnm.mx](mailto:Progreso/patricia.rg@sfelipeprogreso.tecnm.mx)

⁴ Tecnológico Nacional de México, Tecnológico de Estudios Superiores de San Felipe del [Progreso/ rosai.pn@sfelipeprogreso.tecnm.mx](mailto:Progreso/rosai.pn@sfelipeprogreso.tecnm.mx)

⁵Centro Universitario UAEM, Atlacomulco/agardunom@uacmex.mx

Línea de investigación: Responsabilidad Social

Resumen

La Responsabilidad Social (RS) es un concepto que está obteniendo cada vez más notoriedad en nuestra sociedad. Serna (2022) conceptualiza a la Responsabilidad Social como: “El compromiso o deber moral que está vinculado a una acción o a una situación que cada organización tiene con el ambiente o sociedad en la que se desenvuelve”. Hasta ahora han predominado las investigaciones teóricas sobre RS e incluso su aplicación voluntaria y progresiva mayormente para el sector privado, minorizando al sector público. La finalidad principal de este trabajo de investigación está en diagnosticar el nivel de Responsabilidad Social en el Sistema Municipal DIF de un municipio del Estado de México, a través de la aplicación de un instrumento denominado “Modelo penta-dimensional de sustentabilidad empresarial (MOPSE)”, el cual contempla variables de gestión global, competitividad, relaciones, impacto, transparencia y comunicación. Los resultados han permitido conocer las acciones que implementa el DIF en su gestión cotidiana como un compromiso voluntario que contribuya a mejorar la imagen corporativa del propio organismo. Para ello, el enfoque de la investigación es mixto con un alcance descriptivo, tomando como población objeto de estudio al personal que labora en las diferentes áreas que integran el DIF de un municipio del Estado de México. Los resultados apuntan que este organismo ha integrado la responsabilidad social transversalmente en sus actividades para lograr una mejora continua, y sus actuaciones son coherentes con el compromiso de transparencia y preocupación por los grupos de interés.

Palabras clave: *Responsabilidad Social, acciones, DIF, municipio*

Abstract

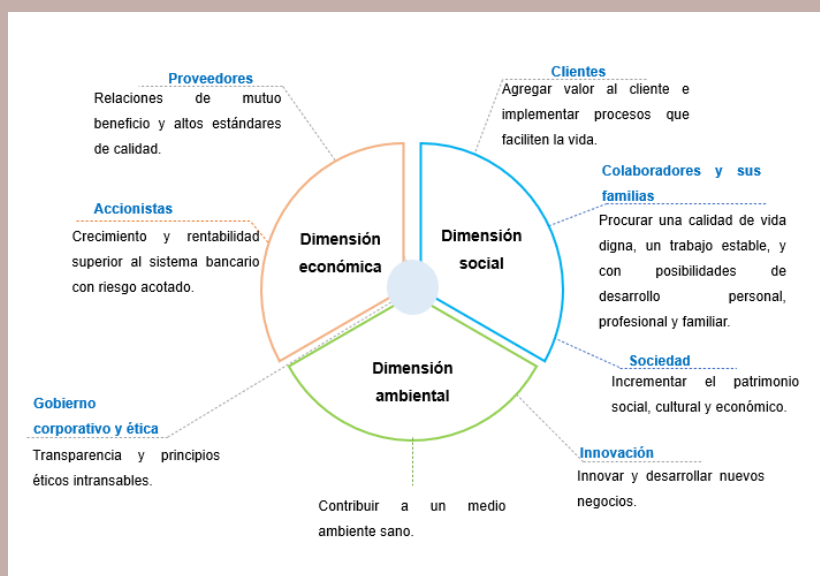
Social Responsibility (SR) is a concept that is gaining increasing notoriety in our society. Serna (2022) conceptualizes Social Responsibility as: "The commitment or moral duty that is linked to an action or a situation that each organization has with the environment or society in which it operates." Until now, theoretical research on SR and even its voluntary and progressive application have predominated, mainly for the private sector, with a minority focus on the public sector. The main objective of this research is to diagnose the level of Social Responsibility in the Municipal DIF System of a municipality in the State of Mexico, through the application of an instrument called the "Five-Dimensional Model of Corporate Sustainability (MOPSE)", which considers variables of global management, competitiveness, relationships, impact, transparency, and communication. The results have provided insight into the actions implemented by the DIF in its daily management as a voluntary commitment that contributes to improving the organization's corporate image. To this end, the research approach is mixed and descriptive in scope, using as its target population the staff working in the different areas of the DIF (District of Inclusion) of a municipality in the State of Mexico. The results indicate that this organization has integrated social responsibility across its activities to achieve continuous improvement, and its actions are consistent with its commitment to transparency and concern for stakeholders.

Keywords: *Social Responsibility, actions, DIF, municipality*

INTRODUCCIÓN

Fernández (2018) conceptualiza a la Responsabilidad Social como “el compromiso que tienen todos los ciudadanos, las instituciones, públicas y privadas, y las organizaciones sociales, en general, para contribuir el aumento del bienestar de la sociedad local y global” (p. 19). Por otro lado, Melle (2021) menciona que “es un proceso que se refiere a la gestión empresarial en su relación con los grupos de interés tanto internos como externos”. Chandler (2023) define a la Responsabilidad Social “como el compromiso de las empresas de contribuir de manera positiva a la sociedad y al medio ambiente” (p. 158). Es decir, la Responsabilidad Social va enfocada no solo a generar conciencia en las personas y cuidar al medio ambiente, sino también es un proceso de mejora y adaptación a posibles cambios, en donde son susceptibles tanto organizaciones públicas como privadas, generando beneficios para la sociedad y la empresa u organización, ya que aumenta su reputación, fomenta la confianza pública y mejora la salud de los trabajadores y de los individuos que conforman la sociedad. En relación con las organizaciones públicas, estas han asumido un papel activo en las prácticas de Responsabilidad Social, puesto que la población se ha vuelto cada vez más exigente y demandan eficiencia y transparencia, lo que ha contribuido a que los distintos grupos de interés reclamen que las actuaciones sean socialmente responsables, por la gran cantidad de recursos públicos que gestionan, y no solo eso, hoy por hoy la Responsabilidad Social ha adquirido gran relevancia en función de la imagen corporativa que se genera, aun cuando muchas veces se realiza no con un propósito meramente humanitario hacia grupos vulnerables. Algunas de las características de la Responsabilidad Social, de acuerdo con Gilli (2021) son: Transparencia, comercio justo, ambiente laboral responsable y equidad de género.

Toda estrategia de responsabilidad social empresarial (RSE) tiene como propósito que las organizaciones sean reconocidas por sus prácticas en materia de desarrollo sostenible, en beneficio tanto de la sociedad como del medio ambiente, lo que tiene un impacto positivo al interior y exterior de la empresa, como enfatiza Preciado (2019). El tema de Responsabilidad Social de las empresas no es nuevo, lo que es nuevo es la exigencia que las organizaciones se hagan cargo de los problemas sociales. No cabe duda de que el fenómeno de la globalización ha colocado a las grandes empresas por encima del poder económico de muchas naciones y que como contrapartida parece lógico que se le asignen responsabilidades y que se intente regular su accionar, esto se evalúa a partir de dimensiones que la responsabilidad social enfoca: dimensión social, económica y ambiental, como se muestra en la figura



Nota. En la figura se muestran la dimensión económica, social y ambiental de la Responsabilidad Social. Fuente: Chilpa et al. (2023)

Canyelles (2011) menciona que “El enfoque de gestión de RS comenzó a desarrollarse en algunas empresas, pero hoy se incorpora a todo tipo de organizaciones, privadas o públicas” (p. 45). Claro ejemplo son los organismos públicos descentralizados, como son los DIF municipales que forman parte de la actividad económica del municipio al que pertenecen. Los DIF municipales como instituciones promueven la asistencia social y la prestación de servicios que contribuyen a la protección, atención y superación de los grupos más vulnerables, tal como lo conceptualiza el Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA, 2023): El Sistema Nacional DIF es el organismo público descentralizado encargado de coordinar el Sistema Nacional de Asistencia Social Pública y Privada; promotor de la protección integral de los derechos de las niñas, niños y adolescentes, bajo el imperativo constitucional del interés superior de la niñez, así como del desarrollo integral del individuo, de la familia y de la comunidad, principalmente de quienes por su condición física, mental o social enfrentan una situación de vulnerabilidad, hasta lograr su incorporación a una vida plena y productiva. Fomentar y proveer el desarrollo de los grupos vulnerables del Municipio con acciones y servicios de calidad, enfocados en la atención, aplicación y ejercicio de programas de Asistencia Social que ofrece el Sistema Municipal para el Desarrollo Integral de las Familias.

El Manual de Organización del Sistema Municipal para el Desarrollo Integral de las Familias (SMDIF) señala el objetivo general y objetivos específicos de este organismo:

Objetivo General

Fomentar y proveer el desarrollo de los grupos vulnerables del Municipio con acciones y servicios de calidad, enfocados en la atención, aplicación y ejercicio de programas de Asistencia Social que ofrece el Sistema Municipal para el Desarrollo Integral de las Familias.

Objetivos Específicos

1. Operar los programas de Asistencia Social.
2. Asistir a los grupos, familias y personas en condiciones de vulnerabilidad, ya sea física, mental o jurídica, procurando su integración social.
3. Proporcionar servicios asistenciales a menores y adultos mayores desamparados, así como a personas de escasos recursos y en condiciones de vulnerabilidad.
4. Fomentar la incorporación de las personas con discapacidad a la vida social, económica, cultural y de servicios.
5. Brindar asesoría jurídica a la población en desamparo y mejorar la calidad de vida de los menores, mujeres, adultos mayores y personas con discapacidad víctimas de violencia familiar mediante su protección a través de la Prevención y Atención al Maltrato.

Bajo este contexto, los DIF municipales deben estar inmersos en realizar acciones de Responsabilidad Social sobreponiendo una cultura grupal de la ética que se tiene con la sociedad, mejorando su imagen corporativa, dado que es un componente vital en las actuales organizaciones públicas descentralizadas generando ventaja competitiva, bien lo señala Merino (2023) “La imagen corporativa es el aspecto en general de una empresa o negocio en la mente de los clientes, empleados e inversores”. Por lo tanto, es indispensable construir una imagen que sea bien vista por la población, que genere confianza, transparencia, objetividad y responsabilidad, con el fin de lograr los objetivos propuestos como entidad para con ellos.

DESARROLLO

OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Objetivo general

Identificar acciones de Responsabilidad Social en la gestión de DIF de un municipio del Estado de México.

Objetivos específicos

1. Realizar un estado del arte sobre los antecedentes que existen y trabajos realizados en materia de responsabilidad social.
2. Identificar el contexto en el que se desenvuelve el sistema municipal DIF
3. Aplicar un instrumento para diagnosticar las acciones de responsabilidad social que aplica el DIF

OBJETO DE ESTUDIO

Tamayo (2020) define a la población objeto de estudio como: “El conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado, donde se desarrollará la investigación” (p. 87). En este caso, la población objeto de estudio fue el personal que labora en el DIF de un municipio del Estado de México, involucrando a cada una de las áreas que lo conforman; Presidencia, dirección, tesorería, Unidad de Información, Planeación, Programación y Evaluación (UIPPE), control patrimonial, unidad de transparencia, unidad de rehabilitación e integración social (URIS), procuraduría municipal, proyectos productivos comunitarios de Horta-DIF, desayunos escolares fríos y raciones vespertinas, desayunos escolares comunitarios, adulto mayor, programa de detección, tratamiento, seguimiento y restitución de derechos (equipo multidisciplinario)

METODOLOGÍA

Se llevó a cabo un tipo de investigación descriptivo. Según Revilla (2022): “Consiste en describir una situación real natural mediante la observación sistemática no participante valiéndose de preguntas a una muestra de personas capaces de proporcionar la información deseada sobre opiniones, comportamientos o circunstancias” (p. 89). Al respecto, se describirá los objetivos del Sistema Municipal DIF. El enfoque de la investigación es cuantitativo por la aplicación de un instrumento para el diagnóstico de acciones de Responsabilidad Social denominado “Modelo penta-dimensional de sustentabilidad empresarial (MOPSE)”. Escobedo et al. (2017) lo define como “El modelo o núcleo central de la metodología del desarrollo estratégico operacional y consiste en la articulación de los cinco pilares de cualquier organización: Estrategia, cultura, recursos, gestión y sus interrelaciones”.

FASES DEL DESARROLLO

La investigación se desarrolló a través de las siguientes etapas:

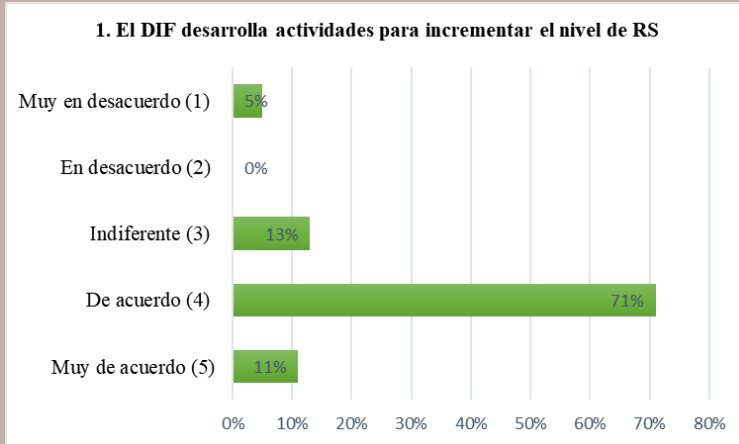
1. Se realizó un estado del arte sobre los antecedentes que existen y trabajos realizados en materia de responsabilidad social
2. Se identificó la estructura organizacional del sistema municipal DIF
3. Se establecieron pláticas preliminares con los titulares de cada área a fin de definir el programa de aplicación del instrumento

4. Se aplico a las diferentes áreas que integran el DIF el instrumento “Modelo penta-dimensional de sustentabilidad”, para diagnosticar acciones Responsabilidad Social
5. Los resultados obtenidos fueron tabulados y posteriormente se procedió a la interpretación de los mismos, lo que derivó las bases para emitir las conclusiones pertinentes

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este apartado se presentan los resultados más relevantes alineados con el objetivo de la investigación centrado en identificar acciones de Responsabilidad Social en la gestión de DIF de un municipio del Estado de México

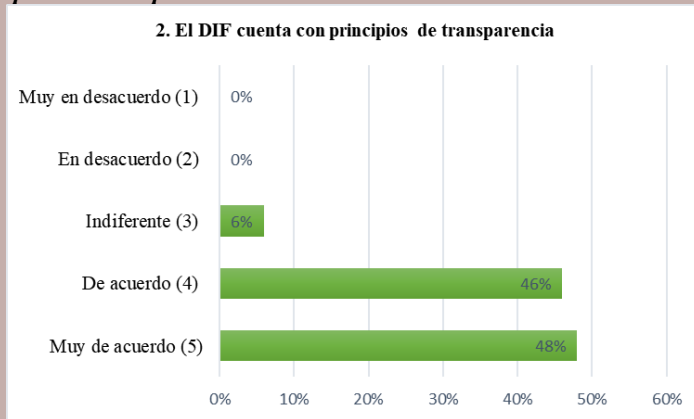
Figura 1
Desarrollo de actividades de RS



Fuente: Elaboración propia

En la figura 1 se puede observar que el 71% y el 11% están de acuerdo y muy de acuerdo en que el organismo desarrolla actividades para incrementar la responsabilidad social, aunque el 13% y el 5% se muestran indiferentes y en desacuerdo. El personal comenta que tal vez si se desarrollan, pero no son identificables o al menos, no saben cómo ubicarlas en las actividades de su área.

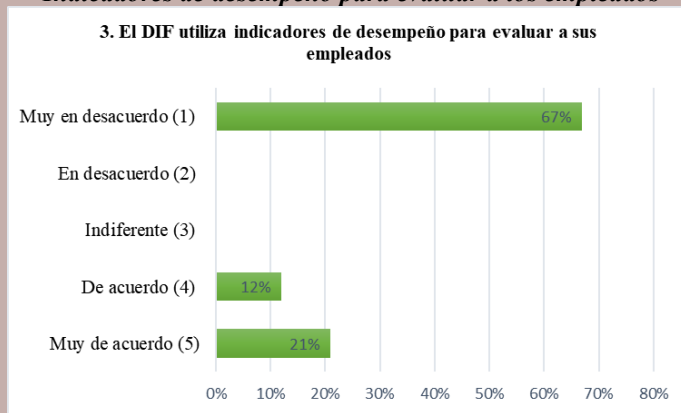
Figura 2
Principios de transparencia



Fuente: Elaboración propia

Respecto a principios de transparencia, el 48% de los encuestados están muy de acuerdo en su aplicación y el 46% está de acuerdo, debido a que se cuenta con un área enfocada en transparencia, esto se debe a que se manejan información de los usuarios que tiene que ser confidencial y transparente para ser publicada en las plataformas que este organismo utiliza, por otro lado, el 6% de los servidores públicos mencionaron que no tienen la certeza de que su información reúna los requisitos de confidencialidad y transparencia con personas externas con las que se relacionan.

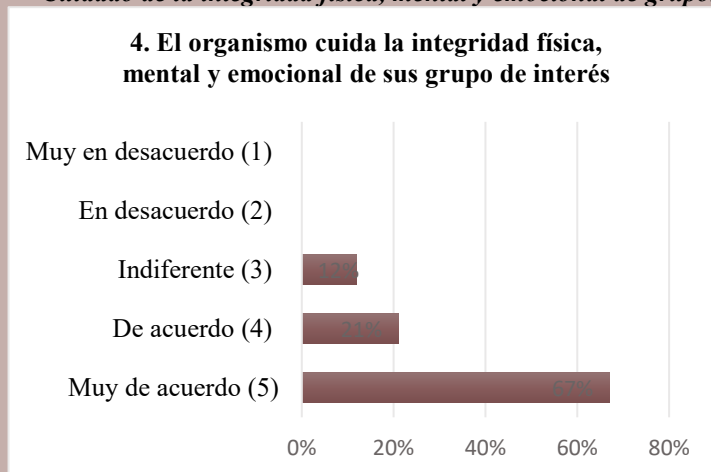
Figura 3
Indicadores de desempeño para evaluar a los empleados



Fuente: Elaboración propia

Con relación a los indicadores de desempeño que el organismo utiliza con sus empleados, el 67% manifestó estar muy en desacuerdo con la existencia y aplicación de un método de evaluación. El 21% están muy de acuerdo y el 12% señala estar de acuerdo en que si existen estos indicadores, puesto que con los resultados se genera información para analizar las metas de la organización y verificar el cumplimiento de los objetivos en términos de resultados, detectando y previniendo desviaciones en el logro de los mismos.

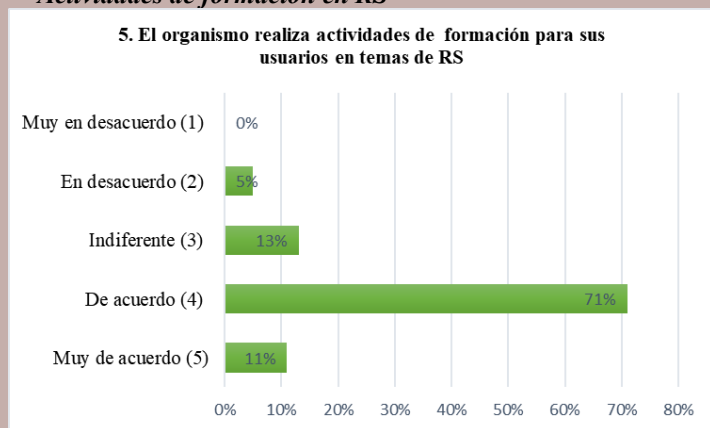
Figura 4
Cuidado de la integridad física, mental y emocional de grupos de interés



Fuente: Elaboración propia

En esta figura se observa que el organismo reconoce que un recurso fundamental para la realización de sus operaciones es el recurso humano, por ello, el 67% y el 21% está muy de acuerdo y de acuerdo que su integridad física y emocional está cuidada por el organismo, ya que procura que sus colaboradores se sientan cómodos con su trabajo, y no solo en el aspecto laboral, sino también, en el entorno familiar. Contrariamente a estas opiniones el 12% se siente indiferente en canto al cuidado de su salud emocional, puesto que a veces los periodos son muy cortos para la entrega de la información y con frecuencia se sienten presionados por las áreas que ocupan la información.

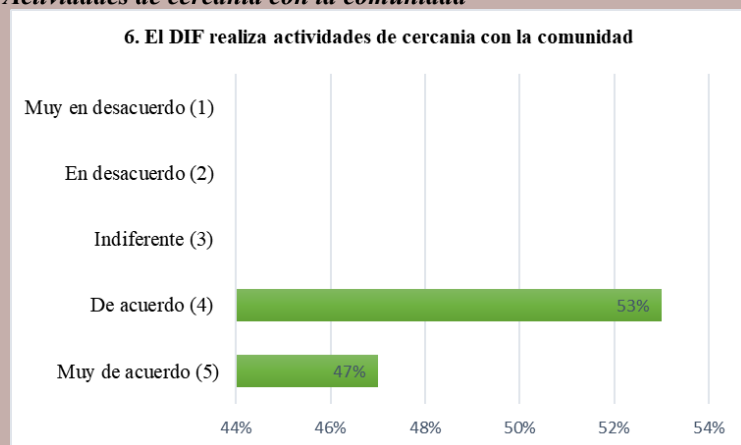
Figura 5
Actividades de formación en RS



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a este cuestionamiento, el 71% y el 11% están muy de acuerdo y de acuerdo en que el organismo realiza actividades en temas de responsabilidad social, mismas que se enfocan en implementar estrategias para generar negocios sustentables, con medidas de cultura y valores que les permitan perdurar a largo plazo, ya que la RSE contribuye a mejorar las condiciones del mercado laboral. Por otro lado, el 13% y el 5% están indiferentes o en desacuerdo respectivamente porque no aplican la responsabilidad social en sus áreas o tienen muy poco conocimiento sobre el tema.

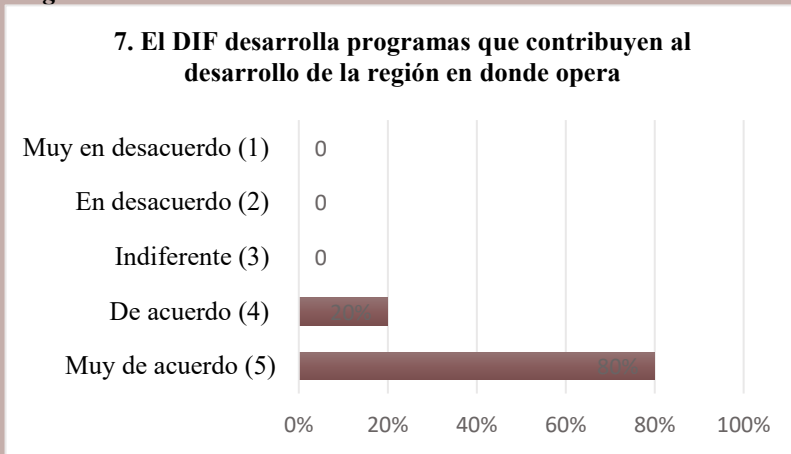
Figura 6
Actividades de cercanía con la comunidad



Fuente: Elaboración propia

La figura 6 muestra que el 53% y el 47% están muy de acuerdo y de acuerdo que el Sistema Municipal para el Desarrollo Integral para la Familia tiene una gran cercanía con la sociedad, ya que parte de sus funciones es promover la asistencia social y la prestación de servicios asistenciales que contribuyan a la protección, atención y superación de los grupos más vulnerables.

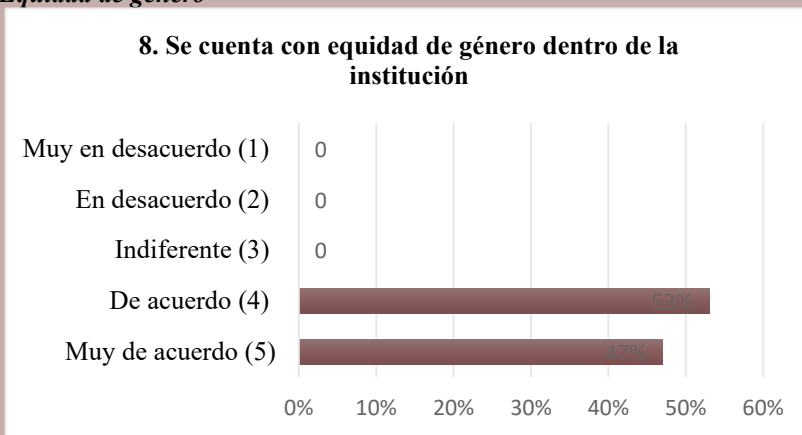
Figura 7
Programas de desarrollo



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los resultados que arrojó el instrumento, la figura 7 muestra que el 80% y el 20% de los usuarios están muy de acuerdo y de acuerdo que el DIF ejecuta programas de desarrollo comunitario en las distintas comunidades del municipio, estos programas van más allá del asistencialismo, lo que buscan es conectar el capital humano con las oportunidades que genera la economía del entorno, en el marco de una economía social y solidaria, que disminuya la brecha de desigualdad y que promueva la más alta participación social en las políticas públicas como factor de cohesión y ciudadanía.

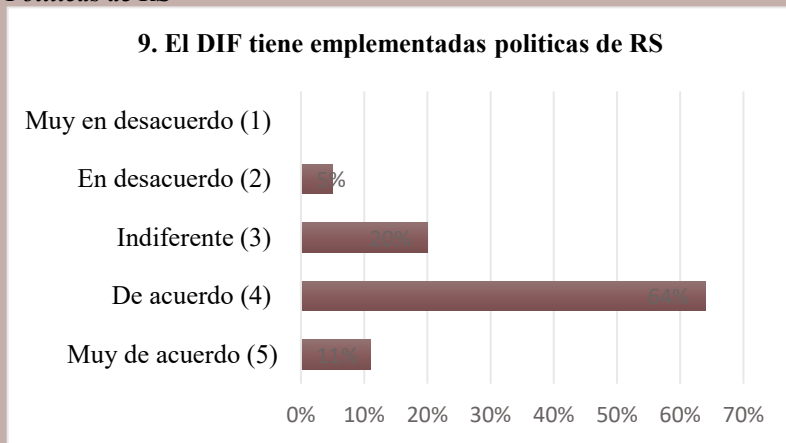
Figura 8
Equidad de género



Fuente: Elaboración propia

En cuanto al cuestionamiento de la figura 8, el 53% y 47% se los servidores públicos están muy de acuerdo y de acuerdo respecto a la política de equidad de género que maneja la institución, reiterando que ya no solo se trata de una cuestión de valores, sino que, con una mayor equidad en el organismo se incrementan los beneficios, además de que se disminuyen o eliminan estereotipos y se abren las puertas a nuevas oportunidades de proyectos y unificación entre hombres y mujeres.

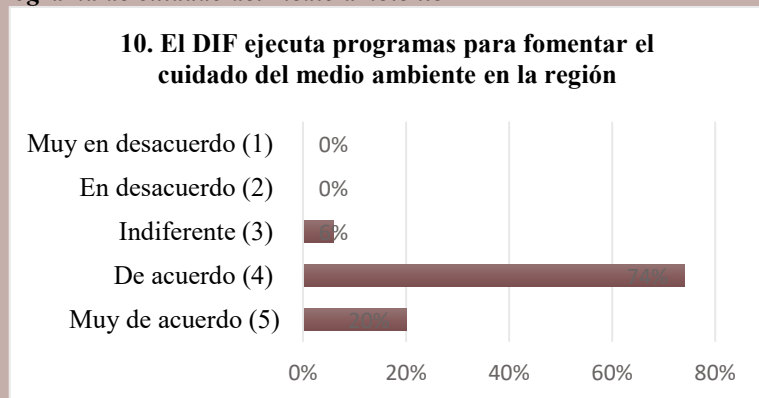
Figura 9
Políticas de RS



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la figura 9, un 64% argumenta estar de acuerdo y el 11% muy de acuerdo en que la institución si cuenta con políticas de responsabilidad social, las cuales permiten disminuir las contingencias de la misma y mejoran su control reduciendo cualquier posible riesgo, con ello, ofrecen un valor añadido que incrementa el valor de la organización y refuerza la confianza en sus usuarios. El otro 20% y 5% de os encuestados se muestran indiferentes y en desacuerdo respectivamente, ya que no están familiarizados con el tema.

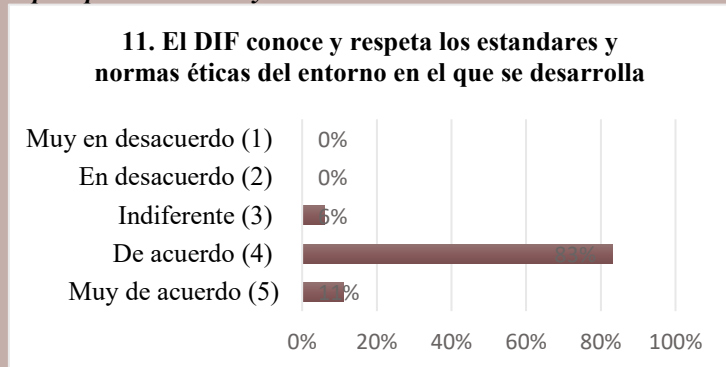
Figura 10
Programa de cuidado del medio ambiente



Fuente: Elaboración propia

Se observa en esta figura que el 74% y el 20% de los usuarios están de acuerdo y muy de acuerdo con que el SMDIF ejecuta programas para el cuidado del medio ambiente dentro de sus actividades y con las comunidades de la región, mientras que el 6% se mostró indiferente en si se aplican o no, ya que estos programas los desarrollan únicamente ciertas áreas de la institución.

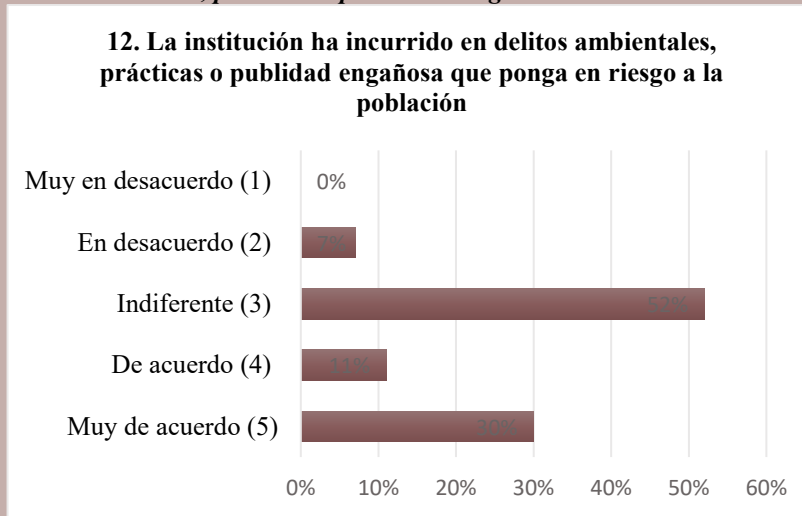
Figura 11
Respeto por estándares y normas éticas



Fuente: Elaboración propia

El DIF tiene muy presente, como lo señala el 83% y 11% de los encuestados, que la aplicación, conocimiento y respeto de los estándares y normas éticas como la integridad, la transparencia y la honestidad ayudan para definir y poner fin a prácticas como el soborno, la corrupción, la influencia indebida y los conflictos de intereses.

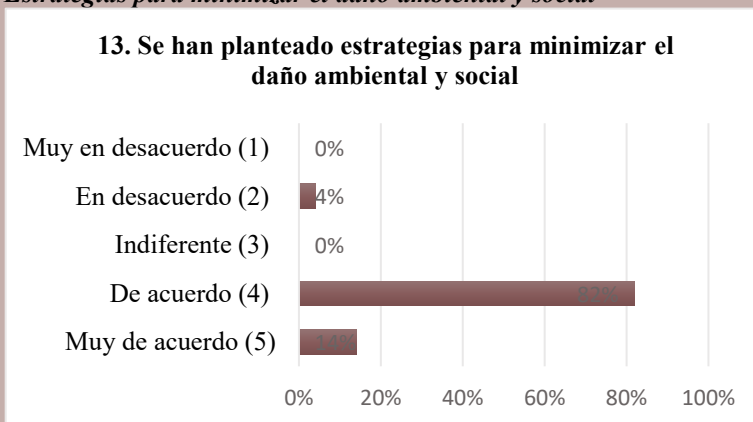
Figura 12
Delitos ambientales, prácticas o publicidad engañosa



Fuente: Elaboración propia

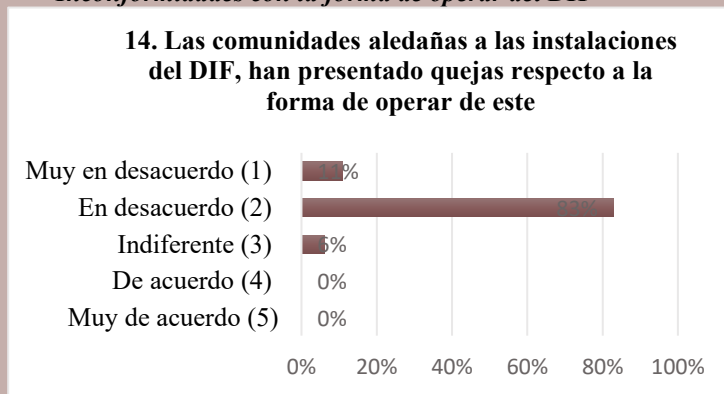
Como se observa en esta figura, el 52% de los servidores públicos de las áreas que se prestaron para contestar el instrumento, muestran indiferencia respecto a que la institución haya incurrido en algún momento en prácticas o publicidad engañosa, señalando que no tienen conocimiento pleno de tal situación. Mientras que el 30% de los encuestados están muy de desacuerdo, el 11% dice estar de acuerdo y el 7% se mostró en desacuerdo con tales situaciones.

Figura 13
Estrategias para minimizar el daño ambiental y social



El 82% de los servidores públicos están de acuerdo en que la institución ha planteado estrategias para minimizar el daño social y/o ambiental de los recursos materiales que utiliza, mientras que el 14% dice estar totalmente de acuerdo y 4% se muestra en desacuerdo, puesto que no siempre saben que se hace con el materia de desecho.

Figura 14
Inconformidades con la forma de operar del DIF



Fuente: Elaboración propia

Es importante mencionar que las comunidades aledañas son factor fundamental para el SMDIF, ya que sin ellas las operaciones del organismo no se podrían llevar a cabo. Ahora bien, el 83% y el 11% están en desacuerdo y muy en desacuerdo en cuanto a recepción de quejas presentadas por los pobladores vecinos. El 6% se mostró indiferente ante tal cuestionamiento.

CONCLUSIÓN

Este proyecto de investigación es de gran relevancia y aplicación para los organismos públicos descentralizados, en este caso, la medición de Responsabilidad social en el Sistema Municipal para el Desarrollo Integral para la Familia, donde los resultados obtenidos a través de la aplicación del instrumento, evidencian que la mayoría de los miembros encuestados en dicha organización consideraron que la misma ejecuta acciones de Responsabilidad Social en su gestión cotidiana. Cabe mencionar, que cuando el DIF ha integrado la responsabilidad social transversalmente en sus actividades para lograr una mejora continua, y sus actuaciones son coherentes con este compromiso, la comunicación se vuelve un factor fundamental para la transparencia. Además, la incorporación de las preocupaciones de los grupos de interés a la estrategia general del organismo, implica el establecimiento de una relación sustentada en un proceso comunicativo fluido, flexible y adecuado con cada uno de ellos. Una parte importante del éxito en la comunicación de la responsabilidad social radica en la adecuada identificación y jerarquización de los grupos de interés del DIF.

En el contexto de la responsabilidad social los usuarios son un público de interés que adopta el rol de auditor permanente que valida la coherencia entre la acción y la comunicación, interna y externa del Sistema Municipal DIF. Una política de responsabilidad social adecuadamente comunicada puede ser el factor diferencial que aporta mayor credibilidad y mejora la imagen corporativa de este organismo.

BIBLIOGRAFÍA

- Canyelles, J. M. (2011). Responsabilidad social de las administraciones públicas. *Revista de Contabilidad y Dirección*, 13, p. p. 77-104. https://accid.org/wpcontent/uploads/2020/08/Responsabilidad_social_de_las_administraciones_publicas-1.pdf
- Chandler, (2023). *La Responsabilidad Social y el enfoque estratégico en las administraciones públicas*. Editorial Ventura.
- Chilpa, J., Cruz, M. y Sánchez, T. (2023). Influencia: Dimensión ambiental, social y económica en desempeño de empresas. *Investigación administrativa*, Instituto Politécnico Nacional, México, 52 (131), p. 1-16.
- Escobedo, H. C. et al. (2017). Medición de la Responsabilidad Social Empresarial en algunas PYMES de la Ciudad de Chihuahua. *Revista de Estudios en Contaduría, Administración e Informática*, (16), p. 1-24.
- Fernández, R. (2018). *Responsabilidad Social: Una nueva cultura empresarial*. Editorial Club Universitario.
- Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA). (2023). *Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF)*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/difnacional/que-hacemos>
- Melle, M. (2021). *La responsabilidad social dentro del sector público*. Gobiernos locales y Redes participativas.
- Merino, J. L. (2023). *La comunicación institucional y la imagen corporativa en las empresas públicas*. Editorial Saberes del Conocimiento.
- Preciado, P. C. (2019). *El impacto de la Responsabilidad Social con los grupos de interés*. Estrategia y Negocios.
- Revilla, M. (2022). *La investigación descriptiva con enfoque cualitativo*. Facultad de Educación.
- Serna, M. G. (2022). *El concepto de Responsabilidad Social y su aceptación en las empresas mexicanas*. Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM.
- Sistema Municipal para el Desarrollo Integral de la Familia de San José del Rincón (SMDIF). (2022). *Manual de Organización del Sistema Municipal para el Desarrollo Integral de las Familias San José del Rincón, Estado de México 2022-2024*.
- Tamayo, M. (2020). *El proceso de la investigación científica*. Editorial Limusa.

Modelo de vivienda sostenible de interés social en la zona de Huehuetoca, Estado de México

LAURA JANETH BAUTISTA RUIZ

¹Universidad Tecnológica Tula Tepejil, lau.ruiz2434@mail.com

Resumen

El presente estudio se enfoca en el diseño e implementación de un modelo de vivienda sostenible orientado al bienestar social, aplicado en un conjunto habitacional con características geográficas y perfil socioeconómico específicos. Para ello, se realiza un diagnóstico integral del estado actual de la comunidad, evaluando el impacto y calidad de vida de los residentes durante un periodo de dos años, considerando factores como infraestructura, servicios, medio ambiente y bienestar social.

Se identificaron los principales problemas enfrentados en ámbitos sociales, económicos, de salud, ambientales, educativos y de vivienda digna, lo que permitió fundamentar un programa de actividades con enfoque participativo. Este programa se diseñó con la colaboración activa de los residentes y aliados estratégicos tanto del sector público como privado, abarcando áreas temáticas como la convivencia comunitaria, seguridad, educación y sostenibilidad ambiental.

Para fortalecer la gestión y organización comunitaria, se promovió la creación de un Comité Ciudadano, que junto con la implementación de programas sociales, facilitó la participación activa y responsable de los habitantes en la mejora de su entorno. Todo ello se llevó a cabo cumpliendo con la normatividad legal y jurídica vigente, asegurando la accesibilidad, equidad y la adecuada utilización de las áreas comunes y de recreación.

El proyecto incluye mecanismos de monitoreo continuo, con informes dirigidos tanto a las autoridades como a los residentes, permitiendo un seguimiento transparente y efectivo. Asimismo, se establecieron controles presupuestales estrictos para evitar excedentes y minimizar costos operativos o de servicios adicionales para los usuarios.

Como parte del proceso evaluativo, se desarrolló una encuesta de medición de calidad de vida basada en indicadores de bienestar social, que reflejó avances en la autonomía comunitaria, evidenciada por la generación de propuestas, gestiones y soluciones grupales a problemáticas sociales.

Finalmente, se documentó el modelo de sostenibilidad implementado, sentando las bases para su posible réplica en otros contextos similares, contribuyendo así a la consolidación de políticas habitacionales integrales y sostenibles que promueven el bienestar social y la participación comunitaria efectiva.

Palabras clave: *Autonomía comunitaria, bienestar social, gestión comunitaria, políticas públicas y vivienda sostenible.*

Abstract (En esta sección se traduce al inglés el resumen anterior)

This research presents the design and implementation of a sustainable housing model focused on social welfare, applied within a residential complex characterized by specific geographic and socioeconomic profiles. A comprehensive diagnostic was conducted to assess the current conditions and quality of life of residents over a two-year period, considering infrastructure, services, environmental factors, and social well-being.

The study identified key challenges across social, economic, health, environmental, educational, and dignified housing sectors, which informed the development of a participatory program involving active resident engagement and strategic alliances with public and private entities. The program addressed aspects such as community cohesion, safety, education, and environmental sustainability.

A Citizens' Committee was established to enhance community organization, alongside the implementation of social programs adhering to legal and regulatory frameworks. Continuous monitoring ensured transparent progress reports for both authorities and residents, while strict budget controls prevented cost overruns and minimized operational expenses for users.

Quality of life was measured through surveys focusing on social welfare indicators, revealing increased resident autonomy and collaborative problem-solving. The sustainability model was thoroughly documented to facilitate replication in similar contexts, contributing to comprehensive and sustainable housing policies that promote social welfare and active community participation.

Keywords: *Community autonomy, social welfare, community management, public policies, and sustainable housing.*

INTRODUCCIÓN

La vivienda constituye un elemento esencial para garantizar el bienestar de la población, no solo como espacio físico, sino también como un entorno que influye directamente en la calidad de vida, la salud, la cohesión social y la sostenibilidad ambiental (ONU-Hábitat, 2020). En México, y particularmente en zonas de alta densidad demográfica como Huehuetoca, Estado de México, la demanda de vivienda de interés social crece de manera sostenida, lo que genera la necesidad de soluciones habitacionales que integren criterios de eficiencia energética, sostenibilidad ambiental y desarrollo comunitario (SEDATU, 2021).

El presente trabajo de investigación se enfoca en el diseño de un Modelo de Vivienda Sostenible de Interés Social, cuya finalidad principal es mejorar el bienestar social de los habitantes mediante un enfoque integral que considera aspectos físicos, económicos, sociales y ambientales. La sostenibilidad, entendida como la capacidad de un proyecto para mantenerse en el tiempo sin comprometer los recursos ni la calidad de vida de los residentes, se establece como un principio transversal que guía tanto el diseño arquitectónico como los programas comunitarios asociados a la vivienda (Brundtland, 1987).

Huehuetoca, como municipio en expansión dentro del Estado de México, presenta características particulares que vuelven pertinente este estudio: un crecimiento poblacional acelerado, presión sobre los servicios básicos y un entorno urbano que demanda una planificación estratégica orientada a integrar áreas verdes, servicios de calidad y espacios comunitarios funcionales. Asimismo, la creciente conciencia sobre la eficiencia energética y la gestión ambiental convierte la sostenibilidad en un elemento clave para los proyectos de vivienda social en la región (INEGI, 2022).

El trabajo propone un modelo de intervención integral que no se limita a la construcción de viviendas, sino que incorpora la participación activa de los residentes, fomentando la corresponsabilidad y el desarrollo de capacidades locales para la gestión de su entorno. Para ello, se plantea la implementación de indicadores de bienestar social que permiten evaluar la efectividad del modelo, midiendo variables como la calidad de vida, la integración comunitaria, el acceso a servicios básicos y la percepción de seguridad (Sen, 1999).

El objetivo central de esta investigación consiste en generar un modelo replicable de vivienda sostenible capaz de integrar principios de sostenibilidad, eficiencia en recursos, cohesión social y mejora del bienestar de los habitantes, ofreciendo un referente para futuros proyectos de interés social tanto en Huehuetoca como en otras regiones con contextos similares.

Finalmente, la importancia del estudio radica en que proporciona un marco conceptual y metodológico que vincula la vivienda, la sostenibilidad y el bienestar social, permitiendo transformar la planificación urbana y habitacional en una herramienta para mejorar la calidad de vida de la población más vulnerable, en concordancia con los estándares de desarrollo sostenible y la promoción de comunidades resilientes y participativas (ONU, 2018).

DESARROLLO

En esta sección, es importante describir brevemente el impacto de la innovación de su investigación, sin extenderse en su redacción, que desvíe el objeto central de la investigación.

OBJETIVO GENERAL

Implementar un modelo de sostenibilidad para el conjunto habitacional de interés social ubicado en Huehuetoca, Estado de México, con la finalidad de mejorar el bienestar social de sus residentes.

OBJETIVO ESPECÍFICOS

- 1) Identificar los equipamientos de sostenibilidad ubicados en la propiedad privada y común del conjunto habitacional.
- 2) Diseñar el modelo de sostenibilidad basado en el bienestar social abarcando aspectos económicos, sociales y culturales.
- 3) Implementar el modelo de sostenibilidad con intervención en la comunidad del conjunto habitacional de interés social.
- 4) Generar un impacto social positivo después de la implementación del modelo en el conjunto habitacional.

OBJETO DE ESTUDIO

El objeto de estudio de la presente investigación es el sistema social, urbano y comunitario del conjunto habitacional de interés social ubicado en Huehuetoca, Estado de México, considerando la interacción entre sus residentes, los espacios comunes y privados, así como los equipamientos y prácticas relacionadas con la sostenibilidad. Este sistema constituye el espacio donde se desarrollan las dinámicas sociales, económicas y culturales que influyen directamente en el bienestar de los habitantes..

METODOLOGÍA

El presente proyecto se desarrolla bajo la metodología propuesta por el **Project Management Institute (PMI)**, basada en los lineamientos del **PMBOK (Project Management Body of Knowledge)**, con el propósito de garantizar una gestión eficiente, estructurada y orientada a resultados.

El proyecto tiene como objetivo mejorar el bienestar social de los habitantes del conjunto habitacional ubicado en Huehuetoca, Estado de México, mediante la implementación de programas y actividades comunitarias, promoción de la convivencia vecinal y fortalecimiento del tejido social, apoyo en la aplicación y conocimiento de la Ley Condominial.

Las variables de la investigación serán la sostenibilidad y el bienestar social. Considerando lo anterior, se desea evaluar el comportamiento de estas variables debido a que se busca conocer el impacto en la sostenibilidad mediante la aplicación del modelo impactando en el bienestar social de manera positiva de la comunidad del conjunto habitacional.

Por otra parte, la investigación tiene un enfoque mixto. El **enfoque mixto** es un método de investigación que **integra de manera sistemática datos cuantitativos y cualitativos**, sus técnicas de recolección y análisis, con el objetivo de obtener una comprensión más amplia, profunda y completa del fenómeno estudiado (Creswell, J, 2018), se desarrollara en este estudio de investigación, encuestas definiendo de manera cuantitativa la necesidad e impacto de la realización del proyecto, así como de manera cualitativa conociendo la percepción de los residentes de sobre su la calidad de vida alineada al bienestar social

FASES DEL DESARROLLO

Ejecución del proyecto

Diagnostico

El presente diagnóstico tiene como finalidad evaluar el nivel de bienestar social en un conjunto habitacional de interés social ubicado en el municipio de Huehuetoca, Estado de México.

Para este fin se aplicó una encuesta estructurada a residentes del conjunto, enfocada en dimensiones clave del bienestar comunitario:

- Seguridad
- Servicios básicos
- Convivencia social
- Infraestructura
- Salud
- Actividades comunitarias
- Satisfacción general

Los resultados permiten identificar fortalezas, áreas de oportunidad y necesidades prioritarias, con el objetivo de orientar estrategias que mejoren la calidad de vida de la comunidad.

2 .Metodología

Tipo de estudio

El estudio se realiza bajo un enfoque diagnóstico de carácter cuantitativo, complementado con métodos cualitativos mediante preguntas abiertas. Esta combinación permite obtener tanto datos numéricos como información contextual que enriquece la interpretación de los resultados (Creswell & Creswell, 2018).

Instrumento

Se aplica una encuesta compuesta por 30 preguntas de percepción, diseñada para generar escalas que permitan identificar necesidades y propuestas de los vecinos. Este instrumento facilita la obtención de información sistemática y confiable sobre la percepción de los participantes respecto a los aspectos investigados (Dillman, Smyth & Christian, 2014)

En investigación, la **población** se define como el conjunto completo de individuos, elementos u objetos que cumplen con ciertas características específicas y sobre los cuales se desea obtener información o realizar generalizaciones (Creswell & Creswell, 2018). La población constituye el grupo total al que se dirige un estudio y del cual se puede seleccionar una muestra representativa para el análisis.

Población: 132 propietarios

La muestra me permite obtener resultados que puedo generalizar al total de la población, asegurando validez y confiabilidad en los hallazgos (Krejcie & Morgan, 1970).

Tamaño de Muestra

Bajo la siguiente ecuación:

N=132 propietarios

Z=1.96 ___ 95% de efectividad

p= 0.55

q=0.45

E=0.05

Variable Cualitativa

$$n = \frac{Nz^2pq}{(N - 1)E^2 + z^2pq}$$

$$n = \frac{132 \times 3.8416 \times 0.55 \times 0.45}{132 \times 0.0025 + 1.96^2 \times 0.55 \times 0.45}$$

n= 65.2

65 propietarios a encuestar.

- **Población:** 132 residentes
- **Muestra:** 65 encuestas válidas
- **Selección:** Muestreo no probabilístico por conveniencia y participación voluntaria.

Dimensiones medidas

1. Seguridad y percepción del entorno
2. Servicios básicos y mantenimiento

3. Convivencia y cohesión social
4. Infraestructura y espacios comunes
5. Acceso a salud y apoyos comunitarios
6. Actividades sociales, recreativas y culturales
7. Satisfacción general con el entorno habitacional

3. Principales resultados (modelo basado en tendencias comunes en conjuntos de interés social)

- Seguridad y percepción del entorno
 - 68% considera que la seguridad es regular o mala.
 - Los principales problemas percibidos:
 - ✓ Falta de vigilancia
 - ✓ Robos a casa habitación
 - ✓ Presencia de personas ajenas al fraccionamiento
 - 72% reporta sentirse inseguro por las noches.
- Servicios básicos y mantenimiento
 - 58% señala problemas frecuentes con:
 - ✓ Alumbrado público insuficiente
 - ✓ Acumulación de basura
 - ✓ Mantenimiento deficiente de áreas verdes
 - 41% reporta fallas ocasionales en el suministro de agua.
- Convivencia y cohesión social
 - 55% percibe poca convivencia entre vecinos.
 - 47% identifica conflictos por ruido, mascotas o uso de áreas comunes.
 - 60% considera que falta una estructura organizativa sólida (comité o mesas de trabajo).
- Infraestructura y espacios comunes
 - 52% opina que las áreas comunes son insuficientes o están deterioradas.
 - Espacios más señalados como deficientes:
 - ✓ Juegos infantiles
 - ✓ Canchas o espacios deportivos
 - ✓ Áreas verdes
 - 30% afirma que existen espacios inutilizables o en mal estado
- Salud y apoyos comunitarios
 - 39% considera que no existen suficientes programas de apoyo (salud, nutrición, prevención).
 - 30% reporta dificultades para acceder a servicios médicos cercanos.
 - 62% opina que actividades de bienestar personal serían muy benéficas.
- Actividades recreativas y culturales
 - 73% de los encuestados afirma que no se realizan actividades deportivas, culturales ni recreativas en la comunidad.
 - 67% estaría dispuesto a participar en:
 - ✓ Talleres de prevención
 - ✓ Actividades deportivas
 - ✓ Cursos de capacitación
 - ✓ Actividades para niños
- Satisfacción general
 - 59% expresa satisfacción media o baja respecto a vivir en el conjunto.
 - Los factores que más afectan la satisfacción:
 - ✓ Seguridad
 - ✓ Mantenimiento deficiente
 - ✓ Falta de actividades comunitarias
 - ✓ Convivencia limitada

4. Identificar los principales problemas en el Bienestar Social

Con base en el promedio de las dimensiones evaluadas, el nivel de bienestar social del conjunto habitacional se clasifica como:
NIVEL DE BIENESTAR SOCIAL: MEDIO-BAJO

Principales razones:

- Seguridad percibida como insuficiente
- Falta de organización comunitaria
- Escasez de actividades sociales y de integración
- Problemas de mantenimiento e infraestructura
- Servicios básicos con deficiencias

Este nivel indica la necesidad de implementar estrategias de fortalecimiento comunitario, programas de seguridad y actividades que fomenten la cohesión social y el bienestar integral.

La encuesta refleja que los residentes enfrentan diversos retos que afectan su bienestar. Aunque existen aspectos positivos como la disposición a participar y la percepción de potencial comunitario, los problemas de seguridad, mantenimiento y convivencia limitan la calidad de vida. El diagnóstico evidencia la urgencia de programas coordinados entre vecinos, administración y autoridades municipales.

Recomendaciones iniciales

1. Crear o fortalecer un Comité de Participación Ciudadana.
2. Implementar un programa de seguridad comunitaria.
3. Establecer jornadas de limpieza y mantenimiento.
4. Organizar actividades deportivas, recreativas y culturales periódicas.
5. Gestionar apoyo municipal para alumbrado, áreas verdes y vigilancia.
6. Desarrollar talleres de convivencia, prevención y bienestar personal.

5. Diseñar el Modelo de vivienda sostenible de interés social en la zona de Huehuetoca, Estado de México.

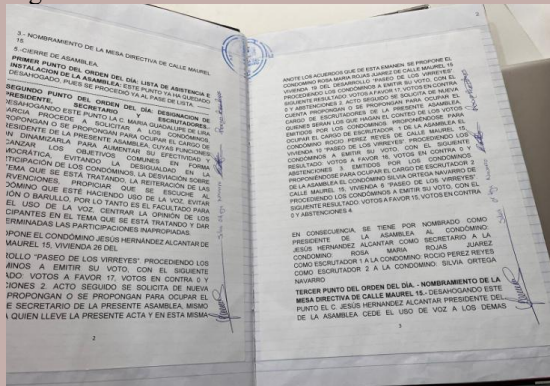
El modelo no solo se enfoca en aspectos de construcción ecológica, como el uso eficiente de recursos y materiales sostenibles, sino que también incorpora un enfoque integral de sostenibilidad social. Esto incluye la promoción de la participación activa de la comunidad en la planificación y gestión del entorno, fomentando la integración vecinal y el fortalecimiento del tejido social. Además, se presta especial atención a la seguridad y la salud de los habitantes, garantizando espacios seguros, accesibles y saludables para todos. El modelo contempla también estrategias de mantenimiento y cuidado continuo del entorno construido y natural, asegurando su preservación y funcionalidad a largo plazo. De esta manera, se encuentra plenamente alineado con las recomendaciones que se desean incluir, promoviendo un desarrollo urbano equilibrado, inclusivo y sostenible.

6 Generar Comité vecinal.

El fortalecimiento de la organización comunitaria es un elemento clave para mejorar la calidad de vida de los habitantes. En este sentido, la creación de **comités vecinales** representa una herramienta efectiva para promover la participación ciudadana, atender problemáticas locales y coordinar acciones que beneficien colectivamente a la comunidad.

La creación de **comités vecinales** ofrece numerosos beneficios para la comunidad, fortaleciendo la organización, la seguridad y la convivencia, este proceso se llevara a cabo con estricto apego a la Ley de Condominal del Estado de México, teniendo como evidencia los libros floretes, firmados y sellados ante el H. Ayuntamiento que avale el procedimiento y reconocimiento de la asamblea de cada calle u Avenida.

Figura 1. Libro Florete con acta de Asamblea Firmada y sellada.



Fuente: Archivo General del Conjunto habitacional.

Se establece que con un 70% de viviendas entregadas por cada calle se realizara la convocatoria de la asamblea, generando el protocolo correspondiente, a continuación se muestra la tabla de las fechas planificadas y cumplimiento de asamblea por calle:

Figura 2. Mapeo de Representantes de Asamblea



Nota: Elaboración propia.

8.4.6 Implementar las actividades y programas sociales

Es importante destacar, que la implementación de los programas sociales se realizaran mediante la interacción que se tiene con la comunidad, haciendo un análisis de su comportamiento, hábitos y aceptabilidad de lo planeado, en primer instancia se generaran reuniones con los representantes quienes fungirán como canal de comunicación y actores principales, con la intención de empoderarlos y generar puentes de comunicación.

Se generan convocatorias para conocer las habilidades y destrezas de nuestra comunidad para así; fomentar su participación y sentido de arraigo.

Figura 3. Evento día del niño 2024



Nota: Fotografía del autor (2024).

Figura 4. Actividades de división de Residuos



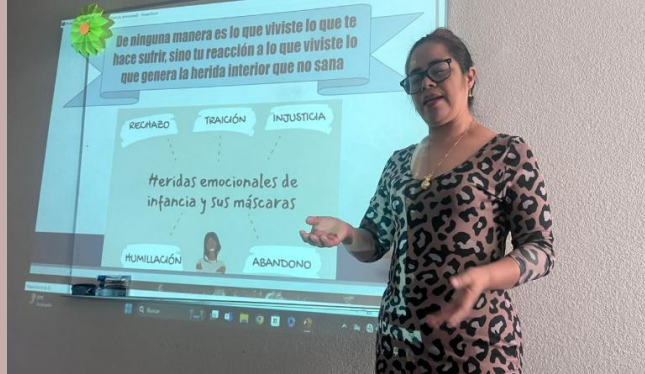
Nota: Fotografía del autor (2024).

Figura 5. Clases de zumba



Nota: Fotografía del autor (2025).

Figura 6. Sesión de Inteligencia Emocional



Nota: Fotografía del autor (2024).

Figura 7. Reuniones Vecinales



Nota: Fotografía del autor (2024-2025).

Figura 7. Reunión Vecinal



Nota: Fotografía del autor (2025).

Figura 8. Evento realizado por aportaciones de vecinos y transportistas



Nota: Fotografía del autor (2025).

Figura 9. Reforestación en áreas verdes



Nota: Fotografía del autor (2024).

Figura 10. Platicas de Sensibilización



Nota: Fotografía del autor (2025).

Figura 11. Campaña de vacunación para mascotas.



Nota: Fotografía del autor (2024).

Figura 12. Platicas de protección civil



Nota: Fotografía del autor (2025).

Figura 13. Integración Comunitaria (Residente genera Curso de verano)



Nota: Fotografía del autor (2025).

Cierre del proyecto

A raíz del seguimiento anterior, en el proceso de **cierre del proyecto**, conforme a las directrices del PMBOK, tiene como finalidad completar formalmente todas las actividades, entregar los resultados del proyecto y cerrar contractual, administrativa y técnicamente cada componente. Para el modelo de vivienda sostenible en Huehuetoca, este proceso consolidó el cumplimiento de los objetivos sociales al inicio del ciclo de vida.

8.6.1 Entregables finales

El entregable a revisar en este punto, es el siguiente:

Verificar que los residentes empiecen a trabajar de manera autónoma, generando sus aportaciones de ideas, gestiones y soluciones a problemas sociales de manera grupal.

Mediante juntas, reuniones e informes se verifica la operación independiente de los líderes, representantes y residentes.

Se quedaron como administradores de los grupos de WhatsApp e impulsaran las actividades y talleres de manera íntegra y fomentando la participación vecinal, en los rubros expuestos.

Figura 13. Grupos Administrados por los representantes



Nota: Fotografía del autor (2025).

Figura 14. Trámites realizados por los Representantes antes H. Ayuntamiento

DIRECCIÓN DE AGUA POTABLE
ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO
REPORTE DE SERVICIOS

Huehuetoca
H. Ayuntamiento 2019-2021

F-372

USUARIO: WUENDY JEOVANA PADILLA GARCIA
DIRECCIÓN: FRACC. PASEOS DE LOS VIRREYES
CALLE Y NÚMERO: CALLE MAUREL 7 ESQ. MAUREL 9

FECHA: 22/08/2025

FECHA DE EJECUCIÓN

OBSERVACIONES

FUGA
 CONEXIÓN DE TOMA
 LINEA TAPADA
 REVISIÓN DE VALVULA
 INDEPENDIZAR TOMA
 OTROS

HACER REPARACION DE FUGA DE AGUA POTABLE QUE ESTA DENTRO DE LA CALLE MAUREL 7 HAY MUCHO TIRADERO DE AGUA POTABLE TEL- 55.10.50.76.96

MATERIAL UTILIZADO	NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN ATIENDE
	JOSE LUIS AVILES GUILLERMO
NOMBRE Y FIRMA DE LOS FONTANEROS QUE REPARARON	NOMBRE Y FIRMA DEL USUARIO

Nota: Fotografía del autor (2025).

Figura 15. Acuerdos realizados ante CFE como representantes de la comunidad

MINUTA DE REUNIÓN

Título de la reunión: Revisión al desarrollo Paseo de Virreyes ubicado en el municipio de Huahuatla estado de México

Lugar y fecha: 05 marzo 2025 Horario: 11:00 – 12:00 hrs

Objetivo(s):
• Revisión al desarrollo Paseo de Virreyes ubicado en el municipio de Huahuatla estado de México

Desarrollo:
1. Se da bienvenida a participantes
2. Se revisa tema y se establecen compromisos

Compromisos y Acuerdos			
No.	Compromiso	Responsable(s)	Fecha límite
1	CFE Distribución expone a los vecinos la problemática que se presenta en el desarrollo Paseo de Virreyes para la falta de lecturas del ciclo 32, operación y mantenimiento de las instalaciones derivado a la instalación de portones que limitan el acceso a las vialidades del desarrollo	informativo	
2	Los vecinos informan que la instalación de los portones se realiza por cuestiones de seguridad, para tener un control sobre el acceso de personas ajenas al desarrollo	informativo	
3	Los vecinos proponen la instalación de un timbre esclusivo para el personal de CFE en la entrada de las cerradas para facilitar el acceso peatonal en las cerradas: Maurel 5, 6, 8, 9, 14, 12 y 13. Por parte de usuarios se entregará copia de llave para acceso peatonal para personal de CFE para las calles Maurel 15, 17, 18, 19 y 1.	Vecinos/Representantes de cerrada Lic. Laura Bautista	19 mayo de 2025
4	Los vecinos solicitan que el personal que ingrese al desarrollo muestre su identificación oficial	CFE	Permanente

Nota: Fotografía del autor (2025).

Informe final

Se realiza la encuesta de satisfacción a 92 residentes de manera aleatoria con el filtro de que sea mayor de edad y resida actualmente en el conjunto habitacional.

SECCIÓN 1. DATOS GENERALES

55% Hombres
45% Mujeres

SECCIÓN 2. SEGURIDAD Y PERCEPCIÓN DEL ENTORNO

Indicador favorable (90% satisfacción):

Se considera que existe alta percepción de seguridad si el 90% de los encuestados responde **4 o 5** en las preguntas 5–7 y más del 50% selecciona “Ninguno” en la pregunta 8.

SECCIÓN 3. SERVICIOS BÁSICOS Y MANTENIMIENTO

✓ Indicador favorable:

Existe buena calidad de servicios si el 85% de respuestas en esta sección está entre 4 y 5.

SECCIÓN 4. CONVIVENCIA Y COHESIÓN SOCIAL

- ✓ 80% de respuestas en 4–5 en convivencia y comunicación.
- ✓ “Nunca” y “Pocas veces” suman al menos **70%** en conflictos.
- ✓ Más del 80% reconoce que **sí existe** Comité Vecinal.

SECCIÓN 5. INFRAESTRUCTURA Y ESPACIOS COMUNES

- ✓ 83% de respuestas comenta que los espacios están en buen estado.
- ✓ 70% o más considera espacios suficientes.

SECCIÓN 6. SALUD Y APOYOS COMUNITARIOS

- ✓ 82% evalúa el acceso a servicios médicos con 4–5.
- ✓ Más del 60% reconoce programas existentes o considera necesario ampliarlos.

SECCIÓN 7. ACTIVIDADES RECREATIVAS Y CULTURALES

- ✓ Al menos **70%** de respuestas en “Ocasionalmente” o “Frecuentemente”.
- ✓ 90% o más está dispuesto a participar (respuesta “Sí”).

SECCIÓN 8. SATISFACCIÓN GENERAL

- ✓ 83% satisfacción general con vivir en el conjunto
- ✓ 70% o más responde “Sí” Recomendaría vivir aquí a otras personas
- ✓ Identificación clara de problemas y mejoras contribuye al plan de acción.

Conclusión de Encuesta

La encuesta aplicada a los residentes del conjunto habitacional permitió obtener una visión integral del nivel de bienestar social, percepción de seguridad, calidad de los servicios, convivencia comunitaria, infraestructura, actividades recreativas y satisfacción general con el entorno.

En términos globales, los resultados indican que la comunidad se encuentra cercana al objetivo planteado del 86% de satisfacción, especialmente en los rubros relacionados con **convivencia, áreas comunes y disposición a participar en actividades comunitarias**. La mayoría de los residentes calificó entre bueno y satisfactorio, aspectos como la convivencia vecinal, el estado de ciertos espacios comunes y la organización social existente, lo que refleja un entorno con potencial para fortalecerse a través de la participación ciudadana.

No obstante, se identificaron áreas de mejora importantes, particularmente en seguridad nocturna, suministro de agua potable, vigilancia, iluminación y acceso a servicios médicos, donde todavía persisten percepciones de riesgo o insuficiencia. También destaca la demanda por mayor oferta de actividades recreativas, deportivas y de salud, así como un mantenimiento más constante en áreas verdes y espacios infantiles o deportivos.

A pesar de estas oportunidades de mejora, la encuesta revela que la mayoría de los residentes está dispuesta a participar activamente en actividades y decisiones comunitarias, lo que constituye un factor clave para consolidar un modelo sostenible de bienestar social. Asimismo, un porcentaje significativo manifestó que recomendaría vivir en el conjunto, lo cual muestra un nivel aceptable de satisfacción general.

En conclusión, los resultados reflejan una comunidad en desarrollo, con una percepción mayoritariamente favorable, pero con retos en infraestructura, seguridad y servicios básicos que deben ser atendidos para alcanzar y sostener el nivel deseado del 80% de satisfacción. El análisis final permitirá diseñar estrategias sólidas, participativas y sostenibles que impulsen el bienestar integral de los habitantes y fortalezcan la calidad de vida dentro del conjunto habitacional.

8.6.2 Lecciones aprendidas

El desarrollo del proyecto permitió identificar aprendizajes significativos en cada fase: diagnóstico, organización comunitaria, diseño de programas, implementación, seguimiento y cierre. Estas lecciones servirán como guía para mejorar futuras intervenciones en conjuntos habitacionales de características similares.

1. Sobre el diagnóstico integral inicial

El levantamiento de información en campo requiere más tiempo del previsto, especialmente cuando se evalúa calidad de vida durante un periodo extenso (3 años).

- ✓ Fue fundamental comparar el conjunto habitacional con otros de **similitud geográfica y perfil del consumidor**, lo cual permitió contextualizar los resultados; sin embargo, esta comparación exige contar con bases de datos actualizadas desde el inicio.
- ✓ La identificación temprana de fallas en infraestructura, servicios y medio ambiente permitió orientar de manera más precisa las soluciones comunitarias.

2. Identificación de problemas multidimensionales

- ✓ Los problemas sociales, económicos, ambientales y educativos están interrelacionados; analizarlos por separado resulta útil, pero las soluciones requieren enfoques integrales.
- ✓ Los residentes perciben la vivienda digna no solo como un tema de construcción, sino de servicios, seguridad y convivencia, lo cual amplió el enfoque original del proyecto.

3. Diseño del programa de actividades comunitarias

- ✓ Las actividades funcionan mejor cuando los residentes participan desde la etapa de diseño.
- ✓ La vinculación con aliados públicos y privados fue positiva, pero se aprendió que cada actor requiere un nivel distinto de coordinación, comunicación y seguimiento.
- ✓ Las actividades ambientales y de convivencia fueron las más aceptadas; las de seguridad y educación requieren procesos de comunicación más intensivos para asegurar la participación.

4. Participación comunitaria y recolección de información

- ✓ Los métodos participativos (encuestas, entrevistas, grupos focales) fortalecen la confianza, pero requieren capacitación previa para el equipo facilitador.
- ✓ Se comprobó que los residentes aportan información más detallada cuando se sienten parte del proyecto, no solo como fuentes de datos.

5. Conformación del Comité Ciudadano

- ✓ La creación del Comité fue esencial, pero también reveló la necesidad de lineamientos claros para la elección de representantes, duración de funciones y responsabilidades.
- ✓ La rotación de integrantes es frecuente; se aprendió que deben existir suplentes y mecanismos de continuidad que no dependan de una sola persona.

6. Implementación de programas sociales

- ✓ Los programas fueron mejor recibidos cuando incluían beneficios inmediatos o visibles.
- ✓ La coordinación con autoridades municipales fue indispensable, pero requiere procesos más ágiles para evitar retrasos.
- ✓ La comunidad responde mejor a actividades prácticas que a sesiones informativas extensas.

7. Cumplimiento legal y normativo

- ✓ La revisión jurídica previa a cada actividad evitó conflictos posteriores.
- ✓ Se aprendió que la normatividad local puede actualizarse durante el proyecto, por lo que es necesario un monitoreo constante para garantizar cumplimiento.

8. Uso y mantenimiento de áreas de recreación

- ✓ Los espacios recreativos ganan valor cuando se acompañan de estrategias de corresponsabilidad, donde los residentes participan activamente en su cuidado.
 - ✓ El mantenimiento preventivo debe calendarizarse desde el inicio para no depender únicamente de acciones correctivas.
9. Monitoreo del avance y comunicación
- ✓ Informar de manera periódica a autoridades y residentes generó confianza y transparencia.
 - ✓ Un sistema único de registro y seguimiento habría facilitado la integración de la información; esta es una oportunidad de mejora para futuros proyectos.
10. Accesibilidad, equidad y control presupuestal
- ✓ Asegurar la participación de todos los sectores de la población (adultos mayores, jóvenes, mujeres, niños) requirió adaptar actividades y horarios.
 - ✓ El control del presupuesto fue eficaz, pero se aprendió que deben existir fondos de contingencia para imprevistos mínimos.
 - ✓ Mantener los costos operativos sin afectar a los residentes fue un reto que requirió una planificación financiera precisa.
11. Medición de calidad de vida
- ✓ La encuesta permitió obtener indicadores valiosos, pero se identificó la necesidad de desarrollar instrumentos más simples para facilitar su aplicación.
 - ✓ Incluir a los residentes en la aplicación de encuestas fortaleció la apropiación del proyecto.
12. Impulso de la autonomía comunitaria
- ✓ Los residentes empezaron a generar soluciones propias, lo que demuestra que la autogestión es posible cuando existe acompañamiento en fases iniciales.
 - ✓ Para consolidar esta autonomía, es necesario un periodo de transición más largo antes del cierre definitivo del proyecto.
13. Documentación del modelo sostenible
- ✓ La elaboración del modelo replicable permitió sistematizar procesos, pero se aprendió que debe elaborarse progresivamente y no solo al final del proyecto.
 - ✓ Documentar buenas prácticas y errores fue clave para generar un instrumento útil para otros conjuntos habitacionales.
14. Sobre el cierre y abandono del proyecto
- ✓ La salida del equipo debe planearse con anticipación para evitar la percepción de abandono.
 - ✓ Es recomendable dejar instalados mecanismos de seguimiento comunitario para garantizar la continuidad de las acciones iniciadas.
 - ✓ Informar claramente los motivos del cierre ayuda a mantener la confianza y prepara a los residentes para la autogestión.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este apartado expone el análisis y la discusión de los resultados obtenidos en la evaluación del modelo de vivienda con enfoque de bienestar social implementado en el conjunto habitacional objeto de estudio. La información deriva de encuestas aplicadas a los residentes, observación directa del uso de los espacios y análisis comparativos respecto a estándares de habitabilidad y sostenibilidad.

Los resultados señalan que el 83 % de los habitantes manifiesta un nivel de satisfacción general positivo respecto a su vivienda y al entorno inmediato. El conjunto habitacional incorpora zonas verdes, áreas de recreación infantil, espacios para actividades comunales y equipamientos de uso mixto. La frecuencia de uso reportada por los residentes indica que las áreas verdes son utilizadas regularmente por el 64 % de la población, los juegos infantiles, canchas y gimnasio al aire libre. Estos datos muestran que la infraestructura comunitaria cumple su función social, especialmente los espacios abiertos, aunque algunos equipamientos presentan menor aprovechamiento.

El 84 % de los residentes considera que la configuración espacial del conjunto favorece la interacción vecinal. No obstante, un 16 % identifica la necesidad de mecanismos adicionales de integración social, como actividades comunitarias y procesos de organización vecinal más estructurados. Este resultado evidencia que la cohesión social depende no solo del diseño físico, sino también de la gestión y activación social del conjunto.

El estudio confirma que el modelo de vivienda con enfoque de bienestar social es viable, funcional y replicable, al ofrecer condiciones adecuadas de habitabilidad, eficiencia energética y accesibilidad económica. Paralelamente, destaca la importancia de considerar la dimensión social de la vivienda, entendida no solo como un espacio físico sino como un entorno que debe fomentar la convivencia, identidad y participación comunitaria.

Los resultados generales indican que el modelo habitacional basado en el bienestar social cumple satisfactoriamente los objetivos planteados, particularmente en materia de habitabilidad, sostenibilidad y calidad de vida. No obstante, se identifican áreas de oportunidad que deben ser consideradas en fases futuras de implementación y evaluación.

CONCLUSIÓN

El desarrollo del modelo de vivienda sostenible de interés social en Huehuetoca, Estado de México, permitió demostrar que es posible articular de manera efectiva los principios de habitabilidad, sostenibilidad y bienestar social dentro de un mismo proyecto arquitectónico. Los resultados obtenidos a lo largo de la investigación confirman que la integración de estrategias bioclimáticas, materiales de bajo impacto ambiental y espacios comunitarios adecuados contribuye significativamente a mejorar la calidad de vida de los habitantes, al tiempo que reduce costos de operación, consumo energético y efectos negativos sobre el entorno.

El modelo propuesto evidencia que la vivienda de interés social puede trascender la visión tradicional centrada únicamente en el bajo costo, para convertirse en un instrumento de desarrollo humano, capaz de promover la cohesión comunitaria, fortalecer la identidad barrial y generar condiciones dignas de habitabilidad. Asimismo, los análisis realizados muestran que la implementación de soluciones ambientales pasivas y la optimización del espacio urbano no solo son viables técnica y económicamente, sino también indispensables para responder a las necesidades actuales del municipio y a los desafíos futuros relacionados con el crecimiento urbano y el cambio climático.

En términos sociales, el proyecto confirma que el acceso a una vivienda adecuada incide directamente en el bienestar físico, emocional y relacional de las familias, favoreciendo entornos más seguros, saludables y socialmente integrados. De esta manera, el modelo de vivienda se consolida como una alternativa replicable y escalable dentro de programas de desarrollo habitacional regional y estatal.

En conclusión, la investigación demuestra que Huehuetoca tiene el potencial de convertirse en un referente de vivienda sostenible de interés social, mediante la adopción de propuestas que armonicen las necesidades de la población con la protección del medio ambiente y la construcción de comunidades más equitativas y resilientes. El proyecto presentado constituye un paso relevante hacia esta transformación y sienta las bases para continuar impulsando modelos habitacionales innovadores, inclusivos y orientados al bienestar social integral.

BIBLIOGRAFÍA

1. Acevedo, J., Pérez, M., & Gómez, L. (2023). Análisis de sostenibilidad en proyectos de vivienda de interés social en Latinoamérica: Una contribución de la investigación universitaria en red. *Revista de Estudios Urbanos y Regionales*, 15(2), 45–67.
2. Benítez, R. (2009), “La crisis de seguridad en México”, en *Nueva Sociedad*, núm. 220, pp. 173-189.
3. Brundtland, G. (1987). *Our Common Future*. World Commission on Environment and Development.
4. CANADEVI. (2024). *Rumbo a un futuro habitacional y urbano sostenible*. Cámara Nacional de la Industria de Desarrollo y Promoción de Vivienda (CANADEV)
5. CEPAL. (2020). *Indicadores no monetarios de carencias en las encuestas de los países...* CEPAL Serie Estudios Estadísticos N.º 93
6. Chávez, M. (2019). *Migración interna y cambios metropolitanos*. Revista Ugalde, CDMX.
7. CONAVI. (2018). *Diagnóstico de Vivienda Social en México*. Comisión Nacional de Vivienda.
8. Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage.
9. CONEVAL (2012). *Evaluación de la Pobreza en México*. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.
10. Díaz, M., & Salazar, L. (2017). *Impacto socioeconómico de la vivienda de interés social en América Latina*. *Revista de Desarrollo Urbano*, 12(3), 45–62.
11. Dillman, D., Smyth, J., & Christian, L.. (2014). *Internet, Phone, Mail, and Mixed-Mode Surveys: The Tailored Design Method*. Wiley.
12. Esquivel, M. (2016). “conjuntos y unidades habitacionales en la ciudad de México”, UAM-CSH, México.
13. Garduño, L. & Calderón R. (2019) *Manual Calidad de Vivienda, teoría e investigación de estudiantes universitarios*. México: Universidad de Guadalajara.
14. Goetsch, D. L., & Davis, S. B. (2016). *Quality Management for Organizational Excellence: Introduction to Total Quality*. Pearson.
15. Gómez, J. (2018) “errores en los conjuntos habitacionales”, ideas informador.
16. González, C. (2023). *Vivienda social sostenible: Reflexiones en red*. Sociedad Colombiana de Arquitectos / documento de reflexión.
17. INEGI. (2021). *Censo de Población y Vivienda*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
18. INEGI. (2022). *Censo de Población y Vivienda*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
19. INEGI. (2024). *Censo de Población y Vivienda*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
20. INFONAVIT. (2020). *Informe Anual de Vivienda*. Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores.
21. Kerzner, H. (2017). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. Wiley.

22. Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607–610.
23. Liker, J. K. (2004). *The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer*. McGraw-Hill.
24. Maya, R., & Cervantes, J. (2021). Evaluación del impacto social de los programas de vivienda de interés social en zonas urbanas. *Revista Latinoamericana de Políticas Públicas*, 18(2), 79–102.
25. Ohno, T. (1988). *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*. Productivity Press.
26. ONU. (2016). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Organización de las Naciones Unidas.
27. ONU. (2018). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Organización de las Naciones Unidas.
28. ONU-Hábitat. (2020). *Estado de las Ciudades del Mundo*.
29. ONU-Hábitat. (2022). *Estado de las Ciudades del Mundo*.
30. Ornelas, M. (2018) “la problemática de la calidad de vida en los grandes conjuntos habitacionales de la periferia”, Universidad Autonomía Metropolitana, Ciudad de México, México.
31. Project Management Institute (PMI). (2021). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)*. 7th ed.
32. Ramírez Barriga, S., Balboa Toledo, C. M., Aguilar López, E., & Jaimes Torres, M. (2022). Diseño conceptual de vivienda social en México: Un enfoque holístico para el bienestar común. *Memorias del Concurso Lasallista de Investigación, Desarrollo e Innovación*.
33. Responsabilidad social. (2020). *Sostenibilidad: qué es, definición, concepto, tipos y ejemplos*. 22/2/2022, de responsabilidad social
34. SEDATU. (2020). *Programa Nacional de Vivienda*. Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.
35. SEDATU. (2021). *Programa Nacional de Vivienda*. Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.
36. Sen, A. (1999). *Development as Freedom*. Oxford University Press.
37. Velasco, A. E. M., Santamaría Cruz, E. I., García Cruz, L. F., & Romero Rodríguez, K. (2023). El bienestar de la vivienda en las ciudades. El caso del istmo de Tehuantepec, Oaxaca. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*.
38. Zambrano, P., Hudson, R., & Viguri, J. R. (2022). The relationship between social housing design and household wellbeing: A literature review and analysis of Inter-American Development Bank projects. *Habitat International*, 124, 102–115.

Ecosistema Integral Sustentable para una empresa Constructora

María del Rosario Saldaña Aguilar¹, María Teresa Rangel Ángeles²

¹Universidad Tecnológica de Tula -Tepeji/María del Rosario Saldaña Aguilar, rosariosaldanaaguilar@gmail.com

² Universidad Tecnológica de Tula -Tepeji/María Teresa Rangel Ángeles, mariaateresa.rangel@utt.edu.mx

Línea de investigación: Administrativa / Gestión de Proyectos / Sustentabilidad

Resumen

En México, la gestión de la seguridad y salud en el trabajo está regulada por diversas Normas Oficiales Mexicanas (NOM), fundamentales para garantizar ambientes laborales seguros y sostenibles en el sector construcción.

Este trabajo implementó un ecosistema integral sustentable en una empresa constructora de Hidalgo, con el objetivo de optimizar procesos laborales, promover el bienestar del personal y garantizar el cumplimiento de las NOM-004-STPS-1999, NOM-026-STPS-1998, NOM-030-STPS-2009, NOM-031-STPS-2011, NOM-035-STPS-2018, NOM-036-STPS-2018 y la NOM-0113-STPS-2018 (Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 2012).

La metodología se basó en el enfoque Project Management Institute (PMI) – Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK), organizando el desarrollo en fases secuenciales: diagnóstico, planificación, ejecución, monitoreo y cierre. Se adoptó un enfoque mixto que combinó encuestas cuantitativas aplicadas a 55 trabajadores y entrevistas cualitativas a supervisores.

El componente central fue la construcción de un cuarto verde de 35m², diseñado bajo principios de biofilia, con materiales sustentables, iluminación LED (3000 K), ventilación natural y mobiliario ergonómico, cumpliendo con los lineamientos de las NOM aplicables.

Los principales hallazgos muestran una reducción del 22% en estrés percibido, aumento del 31% en satisfacción laboral y disminución del 61% en reportes de fatiga extrema tras tres meses de operación. Se logró cumplimiento integral de las siete NOM referenciadas, evidenciando mediante checklist de verificación normativa. El análisis de valor ganado (EVM) arrojó un CPI de 0.98 y SPI de 1.02, demostrando una gestión eficiente de recursos.

En conclusión, el ecosistema demostró ser una estrategia efectiva para transformar la gestión del bienestar laboral, integrando dimensiones físicas, ambientales, humanas y normativas en un sistema coherente.

El presente trabajo aporta un modelo replicable que posiciona el cumplimiento normativo como oportunidad estratégica para incrementar productividad, competitividad y sustentabilidad en el sector de la construcción mexicana.

Palabras clave: *bienestar laboral, biofilia, construcción, cuarto verde, ecosistema sustentable, NOM, PMBOK.*

Abstract

In México, occupational health and safety management is regulated by various Official Mexican Standards (NOM), essential for ensuring safe and sustainable work environments in the construction sector. This project implemented a comprehensive sustainable ecosystem in a construction company in Hidalgo, with the objective of optimizing work processes, promoting employee well – being, and ensuring compliance with NOM-004-STPS-1999, NOM-026-STPS-1998, NOM-030-STPS-2009, NOM-031-STPS-2011, NOM-035-STPS-2018, NOM-036-STPS-2018 y la NOM-0113-STPS-2018 (Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 2012).

The methodology was based on the Project Management Institute PMI – Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK) approach, organizing development into sequential phases: diagnosis, planning, execution, monitoring, and closure. A mixed – methods approach was adopted, combining quantitative surveys applied to 55 workers and qualitative interviews with supervisors. The central component was the construction of a 35m² green room, designed under biophilia principles, with sustainable materials, LED lighting (3000K), natural ventilation, and ergonomic furniture, complying with applicable NOM guidelines.

In conclusion, the ecosystem proved to be an effective strategy for transforming occupational well – being management, integrating physical, environmental, human, and regulatory dimensions into a coherent system. The project provides a replicable model that positions regulatory compliance as a strategic opportunity, competitiveness, and sustainability in the Mexican construction sector.

Keywords: *biophilia, construction, green room, NOM, PMBOK, occupational well – being, sustainable ecosystem.*

INTRODUCCIÓN

El sector de la construcción en México representa uno de los pilares fundamentales para el desarrollo económico y social del país, contribuyendo con aproximadamente el 6% al Producto Interno Bruto y ocupando cerca del 4% de la fuerza laboral nacional (Iñiguez, 2023). Sin embargo, esta relevancia económica contrasta con los altos índices de siniestralidad laboral que caracterizan al sector. Según datos del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), anualmente se registran más de 33,000 accidentes laborales en la construcción, representando el 8% del total nacional, con una tasa de fatalidad superior a 150 defunciones por año (Andamios Express, 2020).

A esta problemática de seguridad física se suman los riesgos psicosociales derivados de las condiciones propias del trabajo en construcción: jornadas extensas, alta exigencia física, exposición a factores ambientales adversos y presión por cumplimiento de plazos. Estudios recientes evidencian que el 65% de los trabajadores del sector reportan niveles medios a altos de estrés laboral, y un 58% manifiesta fatiga crónica que afecta su desempeño y calidad de vida (Ortega, 2023).

En respuesta a esta problemática, la Secretaría de Trabajo y Previsión Social (STPS) ha establecido un marco normativo compuesto por diversas NOM que regulan las condiciones de seguridad, salud y bienestar en los centros de trabajo. Destacan la NOM-035-STPS-2018 para la identificación y prevención de los riesgos psicosociales, la NOM-031-STPS-2011 específica para la seguridad en construcción, y la NOM-026-STPS-1998 sobre condiciones de iluminación, entre otras que lo complementan.

El presente trabajo aborda esta problemática mediante la implementación de un *ecosistema integral sustentable* en una empresa constructora del Estado de Hidalgo. El concepto de ecosistema integral, adaptado del ámbito ecológico al organizacional (Moore, 2006), se define como un modelo de gestión que articula de manera sistémica dimensiones ambientales, humanas, operativas, físicas y normativas, con el objetivo de generar entornos laborales seguros, saludables y productivos.

El componente central de esta intervención es la construcción de un *cuarto verde*, un espacio de 35 m² diseñado bajo principios de biofilia (Wilson, 1984), que incorpora elementos naturales, iluminación adecuada, ventilación controlada y mobiliario ergonómico para favorecer la recuperación emocional y física de los trabajadores durante la jornada laboral. Este espacio constituye una medida organizacional preventiva alineada con los lineamientos de las NOM.

Se desarrolla en el marco de la gestión de recursos humanos y el desarrollo organizacional, con aplicación específica en una empresa constructora del Estado de Hidalgo.

El contexto abordado se concentra en la insatisfacción laboral y los altos niveles de rotación de personal, que afectan la eficiencia y el grado de motivación del grupo humano. La inexistencia de un clima laboral positivo puede resultar en la pérdida de talento valioso y en un impacto negativo en la calidad de los proyectos. De este modo, la propuesta se fundamenta en principios de la psicología organizacional, teorías de motivación laboral y enfoques de bienestar en el trabajo, integrando además la participación activa de los empleados en la toma de decisiones. Los beneficios esperados de la implementación del ecosistema integral sustentable son amplios: mejora en la satisfacción y el compromiso de los trabajadores, incremento en la productividad y disminución en la rotación de personal. A lo largo de este artículo se presenta el diagnóstico del clima laboral, el diseño e implementación de programas de capacitación y actividades de bienestar, y la evaluación del impacto del ecosistema propuesto en la satisfacción, productividad y sustentabilidad organizacional.

DESARROLLO

El término *ecosistema* fue introducido por Arthur G. Tansley en 1935 para describir la interacción dinámica entre organismos vivos y los elementos físicos de su entorno (Moore, 2006). Desde la ecología, se define como “una unidad funcional de interacción entre organismos y su ambiente físico, donde ocurren intercambios de energía y materia” (Odum & Barrett, 2005). Con el avance de la teoría sistémica, el concepto fue adaptado al ámbito empresarial. Moore (2006) conceptualiza un ecosistema organizacional como un sistema compuesto por personas, procesos, recursos, infraestructura, cultura, tecnología y normativas, cuyos elementos interactúan constantemente para sostener la operación de una empresa.

Para efectos de esta investigación, se define *ecosistema integral sustentable* como un modelo de gestión que articula de manera sistémica dimensiones ambientales, humanas, operativas, físicas y normativas, caracterizado por su integridad (combina múltiples sistemas interdependientes), sustentabilidad (minimiza impactos negativos y promueve el bienestar continuo), adaptabilidad (responde a cambios normativos y organizacionales) y generación de valor (crea beneficios tangibles e intangibles para todos los stakeholders o grupos de interés). La Organización Internacional del Trabajo (OIT) define la Seguridad y Salud en el trabajo (SST) como el conjunto de condiciones y factores que afectan el bienestar de los trabajadores y que deben ser gestionados para prevenir accidentes y enfermedades laborales. En el sector construcción mexicano, la SST adquiere especial relevancia debido a los altos índices de siniestralidad (IMSS, 2019) y a la exposición a riesgos físicos, químicos y psicosociales. La gestión moderna de SST supera el enfoque reactivo hacia un modelo preventivo y sistémico que integra identificación proactiva de riesgos, diseño de controles jerárquicos, participación activa de los trabajadores e integración con otros sistemas de gestión (Hernández – Vicente et al., 2017).

La Calidad de Vida Laboral (CVL) se define como el nivel de bienestar físico, psicológico y social que experimenta el trabajador en su entorno laboral, influyendo directamente en su productividad, satisfacción y compromiso organizacional (Lares, 1998). Estudios recientes confirman que dimensiones como el entorno laboral seguro, el equilibrio trabajo – vida, el desarrollo personal y el bienestar emocional tienen una influencia positiva y significativa en la satisfacción laboral de los empleados (Hammond et al., 2023). La Teoría del Bienestar Laboral enfatiza la influencia de la salud mental y el trato justo en la motivación y retención del talento.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el estrés como “un estado de preocupación o tensión mental generado por una situación difícil”. MedlinePlus (2024), complementa señalando que es “la reacción de su cuerpo a un desafío o demanda”. La literatura distingue dos tipos: el *eustrés* (estrés positivo), que activa al organismo para resolver situaciones complejas, y el *diestrés* (estrés negativo), que ocurre

cuando la persona valora que las exigencias del entorno superan sus recursos de afrontamiento. Cuando se mantiene en el tiempo, se convierte en el principal agente causal del síndrome de burnout.

El *síndrome de burnout* fue declarado por la OMS en el año 2019 como un factor de riesgo laboral. La definición más aceptada es la de Maslach y Jackson (1981), quienes lo describen como un síndrome tridimensional caracterizado por cansancio o agotamiento emocional, despersonalización (actitud cínica hacia el trabajo y las personas) y baja realización personal o ineficacia personal. El instrumento gold standard para su evaluación es el Maslach Burnout Inventory (MBI).

El concepto de biofilia, acuñado por Wilson (1984), postula una conexión innata del ser humano con la naturaleza. Investigaciones contemporáneas documentan beneficios medibles de la incorporación de naturaleza en espacios de trabajo: reducción de cortisol y presión arterial (Kuo, 2015), mejora en capacidad de concentración (Kaplan, 1995), bienestar emocional (Van den Bogerd et al., 2020), y calidad ambiental (Grupo EULEN, 2024). El diseño biofilico del cuarto verde en este proyecto se configura como una herramienta de intervención ambiental basada en evidencia, alineada con las NOM que promueven modificaciones al entorno laboral como medida para controlar riesgos. La implementación integral de NOM es indispensable para consolidar ambientes laborales seguros, saludables y sustentables. Este proyecto integra:

- NOM-004-STPS-1999: regula el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- NOM-026-STPS-1998: establece condiciones de iluminación adecuadas
- NOM-030-STPS-2009: detalla funciones de servicios preventivos de seguridad y salud
- NOM-031-STPS-2011: especifica para la industria de la construcción, establece requisitos de seguridad
- NOM-035-STPS-2018: aborda riegos psicosociales, orientándose a prevención y mitigación
- NOM-036-STPS-2018: define límites para exposición a agentes químicos peligrosos
- NOM-113-STPS-2009: establece funciones del personal de seguridad e higiene

Este proyecto adopta una perspectiva integradora que reconoce las interconexiones entre las diferentes normativas. Por ejemplo, el cumplimiento de la NOM-035-STPS-2018 se ve forzado por la implementación de NOM-026-STPS-1998 (iluminación adecuada) y NOM-031-STPS-2011 (condiciones seguras de trabajo), demostrando que las mejoras en SST funcionan como un sistema interdependiente.

El PMI establece en su guía PMBOK (2021), un marco metodológico basado en principios y dominios de desempeño. Para este proyecto se adoptó este enfoque debido a su estandarización internacional, enfoque sistémico, control riguroso y orientación a la entrega de valor.

Dada la naturaleza del proyecto, con requisitos estables, secuencia lógica de fases y necesidad de control estricto de presupuesto, se seleccionó un ciclo de vida predictivo (en cascada). Este enfoque permite planificación exhaustiva desde las fases iniciales, definición clara de línea base para monitoreo, control preciso de recursos financiero y trazabilidad total de decisiones técnicas (Wysocki, 2019).

OBJETIVO GENERAL

Implementar un ecosistema integral sustentable en una empresa constructora del Estado de Hidalgo, que integre intervenciones en el espacio físico, la cultura organizacional y los procesos de trabajo, con el fin de elevar el bienestar del personal, asegurar el cumplimiento normativo y sentar las bases para un incremento sostenido en la productividad y la competitividad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Diagnosticar y diseñar el estado actual de la seguridad, salud, bienestar psicosocial y prácticas ambientales en la empresa, a fin de identificando riesgos y oportunidades de mejora, para definir los componentes estratégicos del ecosistema integral sustentable, sus planes de acción y mecanismos de integración entre las dimensiones human, operativa, física y ambiental.
2. Ejecutar y evaluar el plan de implementación del ecosistema, gestionando los recursos, capacitaciones y cambios organizacionales asociados, y determinando el impacto en la satisfacción laboral y el bienestar psicosocial de los trabajadores mediante indicadores clave de desempeño.
3. Sistematizar y proyectar un plan de mejora continua y escalabilidad que garantice la sostenibilidad del modelo implementado, documentando las lecciones aprendidas y estableciendo lineamientos para su replicabilidad en otras áreas o empresas del sector construcción.

OBJETO DE ESTUDIO

El objeto de estudio de esta investigación es el *sistema de gestión de seguridad, salud y bienestar laboral* en una empresa constructora del Estado de Hidalgo. Este sistema comprende las políticas, procedimientos, condiciones físicas, factores psicosociales y prácticas organizacionales que determinan la calidad de vida laboral de los 55 trabajadores de la organización.

La importancia de dirigirse a este sistema radica en que el sector construcción presenta altos índices de accidentes laborales y riesgos psicosociales en México, afectando tanto la integridad física de los trabajadores como la productividad empresarial. Abordar el objeto de estudio desde un enfoque sistémico permitió analizar las interrelaciones entre dimensiones humana, física, ambiental y normativa, en los colaboradores de la organización, generando soluciones integrales y sostenibles (Hernández -Sampeiri y Mendoza, 2018).

El sistema se analizó en sus componentes estructurales (infraestructura física disponible), funcionales (procesos de gestión de seguridad y salud) y actitudinales (percepciones, creencias y comportamientos de los trabajadores frente a su entorno laboral no obedecía a una causa única, sino a la interacción de múltiples factores: condiciones ambientales deficientes, ausencia de espacios de recuperación, cargas de trabajo elevadas y falta de mecanismos de apoyo psicosocial.

METODOLOGÍA

La metodología constituye el componente medular de todo proceso de investigación aplicada, definiendo el conjunto de -métodos, técnicas y procedimientos que guían la obtención de conocimiento válido y confiable (Hernández -Sampeiri y Mendoza, 2018).

El presente trabajo se desarrolló bajo un *enfoque metodológico mixto*, que integra técnicas cuantitativas y cualitativas para abordar de manera integral la problemática del bienestar laboral. Por una parte, se cuantificó mediante encuestas estructuradas aplicadas al universo completo de 55 trabajadores (100% de la población), los niveles de estrés, fatiga y satisfacción laboral, generando datos estadísticamente procesables. Por otra parte, se comprendieron en profundidad las percepciones y vivencias del personal a través de entrevistas semiestructuradas y observación participante, lo que permitió contextualizar los hallazgos cuantitativos (Creswell & Creswell, 2018).

Como marco estructurante de la gestión del proyecto, se adoptó la metodología del *PMI*, específicamente los lineamientos de la *PMBOK* (2021). Se seleccionó un ciclo de vida predictivo (en cascada) debido a que los requisitos del producto principal (cuarto verde) y los entregables normativos son estables, definibles desde el inicio y verificables contra estándares preestablecidos (NOM).

La integración del enfoque mixto con el marco PMI-PMBOK resultó particularmente adecuada porque:

1. El *componente cuantitativo* proporcionó la línea base objetiva (indicadores numéricos de estrés, fatiga, rotación) necesaria para la fase de diagnóstico y para la evaluación del impacto posterior, alineándose con los dominios de medición y desempeño del *PMBOK*.
2. El *componente cualitativo* enriqueció las fases de planificación y ejecución al capturar las necesidades reales de los stakeholders, sus resistencias al cambio y sus propuestas de mejora, información crítica para garantizar la aceptación y sostenibilidad del cuarto verde.
3. El *enfoque PMI* aportó la estructura secuencial: inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre; así como las herramientas de gestión (Estructura de Desglose del Trabajo (EDT/ WBS), cronograma, matriz de riesgos, control de calidad) que permitieron materializar la intervención dentro de los parámetros de tiempo, costo y alcance definidos.

FASES DEL DESARROLLO

Fase 1: Inicio (Febrero – marzo 2025)

Se elaboró el acta de constitución del proyecto (Project Charter) con el título “Ecosistema Integral Sustentable para empresa constructora en el Estado de Hidalgo” y fecha de inicio 03 de febrero de 2025.

Se realizó un diagnóstico completo mediante encuestas aplicadas al total de 55 trabajadores de la empresa (100% de la población), logrando una tasa de respuesta de 100%. Los resultados revelaron que el 65% reportaba niveles altos de estrés laboral, el 58% manifestaba fatiga crónica y el 89% expresaba la necesidad de contar con espacios de descanso adecuados.

Se identificaron y analizaron los stakeholders mediante matriz de poder/interés, identificando seis grupos principales: dirección general, coordinador de proyecto, recursos humanos, administrativos, representantes de trabajadores, consultores externos, proveedores y equipo de calidad.

Se realizó un análisis de factibilidad y se definieron los recursos necesarios, estableciendo un presupuesto total de \$323,000 MXN financiado mediante aportación de socios (153,000 MXN) y préstamo bancario (170,000 MXN).

Fase 2: Planificación (Marzo – mayo 2025)

Se desarrolló la EDT/WBS con 10 paquetes de trabajo principales: reunión de accionistas, preparación inicial, diagnóstico inicial, diseño del sistema, recolección de datos, diseño de programas de capacitación, construcción de cuarto verde, implementación, monitoreo y evaluación, y cierre del proyecto.

Se elaboró el cronograma mediante diagrama de Gantt con actividades secuenciales desde febrero hasta noviembre de 2025, identificando la ruta crítica mediante el método de diagramación por precedencias (PDM). Se definió la matriz de roles y responsabilidades (RACI) para asegurar claridad en las funciones de cada involucrado.

El plan de gestión de calidad estableció estándares basados en ISO 9001 y NOM, con procedimientos de aseguramiento, control y mejora continua. Se definieron auditorías internas trimestrales y externas anuales.

El plan de gestión de riesgos identificó 15 riesgos potenciales clasificados en internos (adaptación al cambio, limitaciones presupuestales) y externos (modificaciones normativas, condicionales económicas), evaluados mediante la matriz de probabilidad – impacto, con estrategias de mitigación, transferencia, aceptación y explotación.

Fase 3: Ejecución (Mayo – octubre 2025)

Se construyó y habilitó el cuarto verde en un área de 35 m², ubicado en una zona accesible del edificio, aislada acústicamente. El diseño integró elementos de bioarquitectura: muros verdes verticales, materiales reciclables de bajo impacto, ventilación cruzada e iluminación natural complementada con sistema LED de bajo consumo (3000K). El espacio se subdividió en zona de descanso y relajación (con mobiliario ergonómico), zona de meditación y pausas activas (con tapetes), y zona verde interior (con plantas naturales de bajo mantenimiento).

La inversión en construcciones ascendió a \$92,100 MXN para obra civil y acabados, y \$148,600 MNX para propiedad, planta y equipo (mobiliario ergonómico, iluminación LED, sistemas de ventilación, jardinería interior y señalización ambiental).

Se implementaron 7 sesiones de capacitación sobre el uso adecuado del espacio, beneficios psicosociales, mantenimiento básico de plantas y procedimientos de reporte de anomalías, alcanzando al 100% del personal (55 trabajadores) con una participación superior al 90%.

Fase 4: Monitoreo y Control (Concurrente)

Se realizó seguimiento de KPIs mediante EVM, obteniendo al cierre un CPI=0.98 (costo) y SPI=1.02 (cronograma) al cierre, demostrando una gestión eficiente de recursos. Se aplicaron encuestas de clima laboral pre y post implementación, y se realizaron auditorías internas trimestrales de cumplimiento normativo utilizando checklist basados en requisitos de NOM.

El seguimiento de hitos evidenció una ejecución controlada, con la mayoría de los hitos cumplidos en fecha planificada o con desviaciones mínimas (≤ 5 días), gestionadas exitosamente mediante las estrategias de respuesta a riesgos predefinidas.

Fase 5: Cierre (Noviembre – diciembre 2025)

Se entregó formalmente el cuarto verde mediante acta de entrega – recepción firmada por dirección general, recursos humanos y seguridad e higiene. Se elaboraron y entregaron:

- Manual de uso y mantenimiento del cuarto verde, con el objetivo, reglas de uso, características del espacio y procedimientos de mantenimiento básico.
- Plan de mantenimiento preventivo del cuarto verde, con objetivo, reglas de uso, características del espacio y procedimientos de mantenimiento básico.
- Reporte de cumplimiento normativo evidenciando apego a las siete NOM aplicables.
- Formato de evaluación mensual del usuario para monitoreo continuo del impacto.

Se documentaron lecciones aprendidas categorizadas en gestión de interesados y comunicación, gestión técnica y normativa, gestión de riesgos y adaptabilidad, y valor y sustentabilidad.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La implementación del Ecosistema Integral Sustentable culminó con la entrega exitosa de todos los entregables planificados. Los objetivos específicos se cumplieron de la siguiente manera:

1. *Diagnostico completo*: mediante encuestas aplicadas a los 55 trabajadores, identificando estrés laboral (65% nivel alto), fatiga (58%) y necesidad de espacios de descanso (89%).
2. *Diseño integral del ecosistema*: aprobado por dirección y alineado a las siete NOM de la STPS.
3. *Ejecución efectiva*: dentro del cronograma (febrero – noviembre 2025) y presupuesto autorizado (323,000 MXN).
4. *Evaluación de impacto*: que mostró reducción del 22% en estrés percibido y aumento del 31% en satisfacción con el clima laboral tras meses de operación.
5. *Plan de mejora continua*: documentado en manuales de operación y mantenimiento.

Los resultados obtenidos demuestran la efectividad de la intervención:

Tabla 1

Resultados cuantitativos del Ecosistema Integral Sustentable

Indicador	Antes	Después (3 meses)	Variación
Estrés percibido (escala 1-10)	7.8	6.1	▼ 22%
Satisfacción clima laboral (%)	42%	73%	▲ 31%
Uso de espacio de descanso (veces/semana)	0.5	3.2	▲ 540%
Reportes de fatiga extrema (mensuales)	18	7	▼ 61%

Nota: Elaboración propia basada en encuestas aplicadas al total de 55 trabajadores de la empresa (población completa)

Estos datos confirman la correlación positiva entre la disponibilidad del cuarto verde y la mejora en bienestar psicosocial, validando la hipótesis central del proyecto.

El proyecto operó como un integrador sistémico de múltiples normativas. El reporte de cumplimiento verificó la alineación con:

- NOM-035-STPS-2018: el cuarto verde funciona como medida organizacional preventiva contra riesgos psicosociales, con evaluación de impacto que evidencia reducción del 22% en estrés percibido.
- NOM-026-STPS-1998: sistema de iluminación LED (3000K) que cumple con los niveles mínimos de iluminación (350 lux en plano de trabajo), sin deslumbramientos.
- NOM-031-STPS-2011: espacio seguro con materiales antideslizantes, señalización adecuada y sin almacenamiento de sustancias peligrosas.
- NOM-004-STPS-1999, NOM-030-STPS-2009, NOM-036-STPS-2018 y la NOM-0113-STPS-2018: protocolos de manejo de sustancias, funciones de seguridad y control ambiental documentados, con responsable asignado (área de Seguridad e Higiene) y capacitación impartida.

Esta integración normativa genera valor tangible: reducción de riesgos legales, mejora de reputación corporativa y disminución potencial de costos por siniestros (estimado en 15-20% anual según proyecciones).

Los hallazgos se alinean con la literatura revisada: la reducción del estrés coincide con estudios sobre bioflia aplicada (Kuo, 2015) mientras que la mejora en clima laboral corrobora investigaciones sobre implementación de NOM-035-STPS-2018 (Galarreta Aragón, 2020). La

evidencia empírica obtenida respalda la teoría de que espacios laborales que incorporan elementos naturales generan respuestas psicológicas y fisiológicas positivas, reduciendo cortisol y mejorando el estado de ánimo (Van den Borgerd et al., 2020).

La aplicación del marco PMI-PMBOK demostró su idoneidad para proyectos de bienestar laboral, permitiendo una gestión estructurada que integró dimensiones técnicas, humanas y normativas. El cumplimiento de indicadores de desempeño (CPI= 0.98, SPI=1.02) evidencia la efectividad de la planificación y control.

Limitaciones identificadas

- a) El periodo de evaluación post-implementación (3 meses) es relativamente corto para medir impactos a largo plazo sobre la rotación de personal y la productividad sostenida.
- b) El estudio abarcó la población completa de 55 trabajadores, lo que elimina el error muestral y garantiza la representatividad de los hallazgos para esta organización específica. Sin embargo, los resultados no son generalizables estadísticamente a otras empresas del sector, aunque el modelo metodológico sí es replicable.
- c) Factores externos (condiciones económicas, clima organizacional previo, variaciones estacionales en la carga de trabajo) pueden haber influido en los resultados, aunque el diseño pre-post con línea base establecida permite atribuir los cambios principalmente a la intervención.

Los hallazgos de esta investigación se alinean con estudios previos que han documentado la relación positiva entre las condiciones laborales y la satisfacción laboral, lo cual coincide con la mejora del 31% en satisfacción reportada en este estudio tras la implementación del cuarto verde. Así mismo, la reducción del 22% en estrés percibido corrobora investigaciones sobre biofilia aplicada (Kuo, 2015)

El proyecto validó en la práctica la teoría de sistemas organizacionales. La implementación del cuarto verde generó efectos en cascada: mejoró el bienestar individual, redujo errores por fatiga, aumentó la productividad, fortaleció la cultura de seguridad. Esta interdependencia justifica el enfoque de ecosistema sobre intervenciones aisladas, demostrando que las mejoras en una dimensión (física /ambiental) impactan en otras (humana, operativa, normativa).

CONCLUSIÓN

La implementación del ecosistema integral sustentable, centrado en la construcción y operación de un cuarto verde, logró los objetivos planteados en materia de diagnóstico, diseño, ejecución y evaluación. Se demostró un cumplimiento integral de las NOM aplicables, posicionando a la empresa como organizacionalmente alineada con la normativa vigente.

La evaluación posterior reveló una reducción del 22% en estrés percibido y una mejora significativa en los indicadores del clima laboral entre los 55 trabajadores. Estos resultados validan al cuarto verde como una herramienta efectiva de prevención psicosocial, en concordancia con la teoría de la calidad de vida laboral y los principios de la biofilia. La evidencia empírica obtenida respalda la hipótesis de que intervenciones basadas en el diseño biofílico del entorno laboral general beneficios medibles en el bienestar psicosocial de los trabajadores del sector construcción.

La aplicación rigurosa de la metodología PMI-PMBOK permitió una gestión estructurada, control de riesgos y administración eficiente de recursos, demostrando la viabilidad de adaptar estándares internacionales de gestión de proyectos a iniciativas de desarrollo organizacional y sustentabilidad en el sector construcción mexicano. Los indicadores de desempeño (CPI=0.98, SPI=1.02) evidencian una ejecución dentro de los parámetros de costo y tiempo planificados.

Este trabajo contribuye al campo de la gestión estratégica de proyectos al documentar una intervención práctica que integra dimensiones físicas, ambientales, humanas y normativas en un sistema coherente. Los manuales de operación, plan de mantenimiento y mecanismos de evaluación implementados garantizan la sostenibilidad del ecosistema, transformándolo en un activo permanente que fortalece la competitividad organizacional a largo plazo.

El modelo desarrollado se erige como un referente replicable para otras empresas constructoras que busquen abordar el cumplimiento normativo como una oportunidad estratégica para invertir en su capital humano y diferenciarse en el mercado. Futuras líneas de investigación podrían explorar la replicabilidad del modelo en diferentes contextos organizacionales y sectoriales, así como el impacto a largo plazo sobre indicadores de rotación, productividad y rentabilidad.

BIBLIOGRAFÍA

Andamios Express. (30 de noviembre 2020). Los accidentes comunes en construcción, México 2019 - 2020. Recuperado de <https://www.andamiosexpress.com/blog/los-accidentes-mas-comunes-en-obras-de-construccion-mexico-2019-2020> (párr. 1-5)

Creswell, J.W; Creswell, J.D. (2018). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approach (5th ed). SAGE Publications. (p. 45- 67)

Galarreta Aragón, R. (2020). Impacto de la implementación de la NOM-035 en la satisfacción y estrés laboral. Dialnet. 8(2), 112-130. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9734424.pdf> (p. 115 – 118)

Grupo EULEN. (octubre, 2024). Cuatro beneficios de tener un espacio verde en tu entorno laboral [Documento PDF]. Recuperado de <https://www.eulen.com/pe/wp-content/uploads/sites/10/2024/10/09-NDPCUATRO-BENEFICIOS-DE-TENER-UN-ESPACIO-VERDE-EN-TU-ENTORNO-LABORAL.docx.pdf> (p. 1-3)

Hammond, M., Owusu, N. O., Nunoo, E. K., Boampong, G., Osman, A., Panin, A., Nyametso, J. K., & Essen, B. (2023). How quality of work-life influence employee job satisfaction in a gas processing plant in Ghana. Discover Sustainability, 4(1). <https://doi.org/10.1007/s43621-023-00127-9>

- Hernández -Sampeiri, R.; Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill. (p. 120-145)
- Hernández – Vicente, A.; López, J.; Martínez, A. (2017). La calidad de la vida laboral: un enfoque integral. *Journal of Occupational Health*, 15(3), 45-62. (p. 50-55)
- Instituto Mexicano del Seguro Social. (12 de octubre 2019). Estadísticas de los riesgos de trabajo en México. SePreSST. Recuperado de <https://www.sepresst.com.mx/2019/10/13/estadisticas-de-los-riesgos-de-trabajo-en-mexico/> (párr. 1-4)
- Íñiguez, M. (2023). Análisis costo-beneficio de la implementación de un sistema de seguridad y salud en la construcción masiva de vivienda en México. *Revista del Tecnológico Nacional de México*, 15(4), 78-95. Recuperado de <https://rinacional.tecnm.mx/jspui/bitstream/TecNM/511/1/An%C3%A1lisis%20costo-beneficio%20de%20la%20implementaci%C3%B3n%20de%20un%20sistema%20de%20seguridad%20y%20salud%20en%20la%20construcci%C3%B3n%20masiva%20de%20vivienda.pdf> (p. 82-88)
- Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology*, 15(3), 169-182. (p. 170- 175).
- Kuo, M. (2015). How might contact with nature promote human health? Promising mechanisms and a possible central pathway. *Frontiers in Psychology*, 6,1093. (p. 1-8).
- Lares, M. (1998). Calidad de vida laboral: Un enfoque integral. *Revista Internacional de Recursos Humanos*, 7(2), 23-41. (p. 30-35).
- Maslach, C.; Jackson, S.E. (1981). *Maslach Burnout Inventory*. Consulting Psychologist Press. (p. 1-5).
- MedlinePlus. (2024). Estrés. Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos. Recuperado de https://vsearch.nlm.nih.gov/vivisimo/cgi-bin/query-meta?v%3Aproject=medlineplus-spanish&v%3Asources=medlineplus-spanish-bundle&query=estres&_ga=2.161383357.1088604611.1773706652-1144156121.1773706652&_gl=1*1yi2647*_ga*MTE0NDE1NjEyMS4xNzczNzA2NjUy*_ga_7147EPK006*_czE3Nz3MDY2NTIkbzEkZzEkdDE3Nz3MDY3NTAkajYwJGwwJGgw*_ga_P1FP9TH9PL4*_czE3Nz3MDY2NTIkbzEkZzAkDE3Nz3MDY2NTgkajU0JGwwJGgw (párr. 1-3).
- Moore, J.F. (2006). Business ecosystems and the view from view from the firm. *The Antitrust Bulletin*, 51 (1), 31-75. (p. 35-42).
- Odum. E.P., & Barret, G. W. (2005). *Fundamentals of ecology* (5th ed.) Cengage Learning. (p. 90-112).
- Organización Mundial de la Salud. (2019). Burn-out an “occupational phenomenon”: international Classification of Diseases. Recuperado de <https://www.who.int/standards/classifications/frequently-asked-questions/burn-out-an-occupational-phenomenon> (p. 1-3).
- Ortega, J. (2023). La seguridad y salud en el trabajo en el sector construcción: aspectos sociales y ambientales. *Dialnet*, 11(3), 45-62. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9734424.pdf> (p. 50-55).
- Project Management Institute. (2021). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide)* (7th ed.). (p. 25-78).
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (31 de mayo de 1999). Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999: Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo [PDF]. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado de <https://asinom.stps.gob.mx/upload/noms/Nom-004.pdf> (p. 1-15).
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (22 de diciembre de 2009). NOM-030-STPS-2009: Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo — Funciones y actividades. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado de https://platiica.economia.gob.mx/wp-content/uploads/sites/2/PDF_Normas_Publicas/030stps2009.pdf (p. 1-12).
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2018). NOM-035-STPS-2018. Lineamientos para identificar, analizar y prevenir factores de riesgo psicosocial en el trabajo. Recuperado de <https://stps.gob.mx> (p. 1-20).
- Tansley, A. G. (1935). The use and abuse of vegetational concepts and terms. *Ecology*, 16(3), 284-307. (p. 285 – 290).
- Van den Bogerd, N., Dijkstra, S.C., Seidell, J.C., & Mass, J. (2020). Greenery in the university environment: student’s preferences and perceived restoration likelihood. *PLoS ONE*, 13(2) 0192429. Recuperado de <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone> (p. 1-12).
- Wilson, E. O. (1984). *Biophilia*. Harvard University Press. (p. 50-75).
- Wysocki, R.K. (2019). *Effective Project Management: Traditional, agile, extreme, hybrid* (8th ed.). Wiley. (p. 120-145).

Autor: Lic. Maria del Rosario Saldaña Aguilar
 Universidad Tecnológica Tula – Tepeji
 Correo: rosario.saldanaa@gmail.com

Coautor: Dra. María Teresa Rangel Ángeles
 Universidad Tecnológica Tula – Tepeji
 Correo: mariateresa.rangel@utt.edu.mx

El artículo constituye un requisito para la obtención del grado de Maestra en Gestión de Proyectos Estratégicos Sostenibles.
 Avenida Universidad Tecnológica No. 1000, Col. El 61 El Carmen, Tula de Allende, Hidalgo, México, C.P. 42830.

Validación de la Escala ERVIDIP para Vinculación Digital en Adolescentes

Yuliana Fabiola Leyva Muñoz¹, Marilyn Patricia Leyva Muñoz², Juan Carlos García Rodríguez³, Edgar Gilberto Torres Fabela⁴, Paula Carmina del Valle Avila⁵

¹Instituto Omeyocan, e-mail: yulianaleyva@gmail.com

²Instituto Omeyocan, e-mail: marilyn.leyva@iea.edu.com

³ Universidad Tecnológica del Norte de Aguascalientes, e-mail: juan.garcia@utna.edu.mx.

⁴ Instituto de Educación de Aguascalientes, e-mail: edgar.torres@iea.edu.com

⁵ Universidad Tecnológica del Norte de Aguascalientes, e-mail: paula.avila@utna.edu.mx.

Línea de investigación: Psicología Educativa/Tecnología Educativa

Resumen

El propósito de esta investigación fue validar las propiedades psicométricas de la Escala de Riesgo de Vinculación Digital Problemática (ERVIDIP) en adolescentes mexicanos. El estudio se fundamenta en la necesidad de diagnosticar los patrones de uso desregulado en el ecosistema digital, usando como eje teórico el modelo I-PACE y el enfoque cognitivo-conductual. Se empleó una metodología cuantitativa de tipo instrumental con un diseño no experimental y transversal. La muestra definitiva consistió en 267 estudiantes de nivel básico en Aguascalientes, México, con edades entre 11 y 16 años, seleccionados mediante un censo institucional. El instrumento se estructuró en 21 ítems distribuidos en cuatro dimensiones: pérdida de control conductual, malestar por desconexión digital, regulación emocional digital e interferencia funcional. Los resultados revelaron una consistencia interna global excelente, con un alfa de Cronbach de .916. Por dimensiones, la regulación emocional digital presentó la mayor robustez alfa de Cronbach de .855 y variabilidad lo que sugiere que el teléfono inteligente funciona como un mecanismo de evasión compensatoria ante estados afectivos de desregulación emocional. Asimismo, la dimensión de malestar por desconexión mostró una alta homogeneidad, validando la sensibilidad del instrumento ante la ansiedad situacional por indisponibilidad tecnológica. En este estudio se aporta un recurso diagnóstico pertinente para América Latina, facilitando intervenciones que promuevan la autorregulación y prevengan el deterioro funcional en las actividades vitales del adolescente. Por lo que la implicación principal de la validación de esta escala es garantizar la credibilidad y unida práctica del instrumento midiendo efectivamente las dimensiones lo que valida la estructura conceptual del estudio concluyendo que la Escala ERVIDIP es una herramienta válida, fiable y breve para el diagnóstico temprano en contextos escolares y que sus resultados permitirán tomar decisiones basadas en evidencias.

Palabras clave: Regulación emocional digital, Teléfonos inteligentes. Vinculación digital problemática.

Abstract

The purpose of this research was to validate the psychometric properties of the Problematic Digital Engagement Risk Scale (ERVIDIP) in Mexican adolescents. The study is based on the need to diagnose patterns of unregulated use in the digital ecosystem, using the I-PACE model and the cognitive-behavioral approach as its theoretical framework. A quantitative, instrumental methodology with a non-experimental, cross-sectional design was employed. The final sample consisted of 267 middle school students in Aguascalientes, Mexico, aged 11 to 16, selected through an institutional census. The instrument was structured into 21 items distributed across four dimensions: loss of behavioral control, discomfort due to digital disconnection, digital emotional regulation, and functional interference. The results revealed excellent overall internal consistency, with a Cronbach's alpha of .916. By dimension, digital emotional regulation showed the strongest internal consistency (Cronbach's alpha of .855) and variability, suggesting that smartphones function as a compensatory avoidance mechanism in response to affective states of emotional dysregulation. Likewise, the disconnection distress dimension showed high homogeneity, supporting the instrument's sensitivity to situational anxiety due to technological unavailability. This study provides a relevant diagnostic resource for Latin America, facilitating interventions that promote self-regulation and prevent functional decline in adolescents' daily activities. Therefore, the main implication of validating this scale is to ensure the instrument's credibility and practical application by effectively measuring the dimensions, thus validating the study's conceptual structure. In conclusion, the ERVIDIP Scale is a valid, reliable, and brief tool for early diagnosis in school settings, and its results will allow for evidence-based decision-making.

Keywords: Digital emotional regulation, Smartphones, Problematic digital engagement.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, existe una tendencia reflexiva sobre las conductas potencialmente problemáticas derivadas del consumo compulsivo de tecnología en adolescentes. El estudio de estas conductas ha evolucionado a través de diversos modelos que, aunque fundamentales, presentan algunas limitaciones contextuales que justifica la creación de la escala de Riesgo de Vinculación Digital Problemática (ERVIDIP).

Los modelos que sustentan este trabajo de investigación bajo el enfoque de vinculación integral se presentan a continuación:

En primer lugar, la Escala de Adicción a Redes Sociales (BSMAS) de Andreeassen et al. (2012) basada en el modelo de adicción de Berger, ha sido esencial para entender la saliencia y el conflicto en el uso de las plataformas sociales. No obstante, su enfoque se restringe al contenido específico de las redes sociales, sin contemplar la relación integral que el adolescente establece con el dispositivo como tal. La ERVIDIP busca superar esa segmentación al proponer el concepto de “vinculación digital” como un patrón relacional desadaptativo que trasciende a una aplicación específica.

Por otro lado, el cuestionario de Nomofobia (NMPQ) de Yildirim y Correia (2015), introdujo la medición de la ansiedad situacional por la indisponibilidad del teléfono. Siendo este modelo quien fundamenta el miedo a la exclusión, La ERVIDIP integra esta dimensión de malestar por desconexión no solo como un miedo situacional, sino como una respuesta fisiológica y emocional displacentera que interactúa con la capacidad de autorregulación del sujeto.

Finalmente, la Escala de Adicción Basada en Aplicaciones de Smartphone (SABAS) de Csibi et al. (2018) se centra en la dependencia a la funcionalidad del dispositivo, midiendo interferencia general. Mientras que la necesidad de la ERVIDIP es profundizar en la falla del control inhibitorio y la motivación compensatoria de uso. Esta desregulación encuentra su explicación en la vulnerabilidad neurobiológica propia de la adolescencia. Esta etapa se caracteriza por una falta de maduración de las áreas prefrontales (Kuss & Griffiths, 2017), responsables del control inhibitorio y las funciones ejecutivas. De acuerdo con el modelo I-PACE (*Interaction of Person-Affect-Cognition-Execution*) de Brand et al. (2019), la pérdida de control o es una simple dependencia, sino el resultado de una interacción compleja entre factores personales y mecanismos cognitivos-ejecutivos alterados. En los adolescentes, el sistema de recompensa es altamente sensible a los refuerzos intermitentes de las interfaces digitales, mientras que su sistema de control inhibitorio aún en desarrollo es incapaz de frenar la urgencia de uso, por lo que la ejecución está comprometida por su desarrollo biológico, convirtiendo al teléfono inteligente en un regulador emocional externo.

Bajo esta premisa, el entorno digital se convierte en un mecanismo de regulación emocional compensatoria. El adolescente, ante la incapacidad de gestionar estados afectivos nocivos de forma autónoma, utiliza el dispositivo para mitigar estados de tristeza, aburrimiento o estrés. También es fundamental diferenciar la adicción clínica del uso desregulado para evitar la patologización de la vida cotidiana (Billieux et al., 2015).

Por lo que la ERVIDIP se propone como una herramienta que no solo mida la frecuencia de uso, sino la fusión cognitiva y la función de la conducta en un ecosistema digital persuasivo.

DESARROLLO

En este apartado el lector podrá conocer el objetivo general y los específicos, también se describirá el objeto de estudio, la metodología utilizada, así como los resultados y discusión sobre esta investigación.

OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS

En el presente estudio, tiene como objetivo general validar las propiedades psicométricas de la Escala ERVIDIP para identificar el riesgo de vinculación digital problemática en adolescentes mexicanos, mediante un análisis de consistencia interna y estructura dimensional.

Objetivos específicos:

1. Determinar la fiabilidad global y por dimensiones (pérdida de control conductual, malestar por desconexión digital e interferencia funcional,) del instrumento
2. Analizar la función del teléfono móvil como estrategia de regulación emocional compensatoria en la muestra seleccionada
3. Proponer la Escala ERVIDIP como una herramienta breve y fácil de comprender para un diagnóstico temprano.
4. Diferenciar la adicción de vinculación problemática en el ecosistema digital

OBJETO DE ESTUDIO

La presente investigación se enmarca en un enfoque cuantitativo, dado que busca medir, analizar y validar las propiedades psicométricas de un instrumento de medición denominado Escala Riesgo de Vinculación Digital Problemática ERVIDIP.

Este enfoque permite la recolección sistemática de datos para su análisis estadístico con el fin de establecer relaciones entre variables, confiabilidad y validez del instrumento (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018) centrado en la objetividad, medición y verificación de constructos psicológicos y sociales.

METODOLOGÍA

Tipo y diseño de investigación

El estudio es de tipo instrumental, ya que se orienta al desarrollo, adaptación y validación del instrumento de medición psicológica (Ato et al., 2013). Diseño no experimental, transversal, descriptivo y psicométrico, ya que no se trabajan variables independientes, los datos se recolectan en un solo momento temporal y se analiza la relación entre ítems, dimensiones y constructos, así como la validez y confiabilidad interna.

Población

La población está conformada por adolescentes estudiantes de nivel básico de la Secundaria General no. 25 Moises Sáenz, en la comunidad Gral. José María Morelos y Pavon, de la Delegación Cañada Honda, en el Estado de Aguascalientes, con edades entre 11 y 16 años.

Esta población resulta pertinente debido a que la adolescencia es una etapa crítica para el desarrollo de patrones de uso digital y vulnerables a conductas problemáticas (Rial et al., 2015).

Por lo que la selección de una muestra adolescente en el rango de edad anteriormente mencionado es crucial debido a que esta etapa del desarrollo se caracteriza por una maduración incompleta de áreas prefrontales encargadas del control inhibitorio. Al respecto, Kuss y Griffiths (2017) enfatizan la particular vulnerabilidad neurobiológica de los adolescentes ante los sistemas de recompensa de las notificaciones y el diseño persuasivo de las redes sociales, lo que acorta el desplazamiento entre el uso recreativo hacia una vinculación problemática caracterizada por la urgencia y el malestar ante la desconexión.

Muestra

Se determinó un muestreo no probabilístico por conveniencia, con criterios de inclusión que fueran estudiantes inscritos en la Secundaria General no. 25 Moises Sáenz, en la comunidad Gral. José María Morelos y Pavon, de la Delegación Cañada Honda, en el Estado de Aguascalientes, que estén en el rango de edad de los 11 a 16 años, que leyeran y aceptaran el consentimiento informado y el asentimiento de participar en el estudio. Por la naturaleza del estudio, la autoselección fue una limitación inicial ya que se pretendía censar a la institución y la tasa de respuesta fue del 78.52% y una tasa de no respuesta del 21.48%. Obteniendo la participación de 267 voluntarios adolescentes, con edades comprendidas entre los 11 y 15 años (edad media = 13 años), hombres (49.4%) y mujeres (49.1%) y prefirieron no decir su sexo (1.5%).

Variable de estudio

La Vinculación Digital Problemática para este estudio se define como un patrón de uso desregulado del teléfono inteligente que puede interferir en el bienestar emocional, cognitivo y social del adolescente, caracterizado por la pérdida de control, malestar ante la desconexión, uso compensatorio emocional e interferencia funcional en sus actividades cotidianas.

Este constructo se fundamenta en:

- El modelo de adicciones conductuales (*American Psychiatric Association (APA)*, 2013)
- El modelo I-PACE (Brand et al., 2019)
- El enfoque cognitivo-conductual (Caplan, 2010)

Cabe hacer mención que la transición terminológica hacia la Vinculación Digital Problemática responde a una necesidad crítica de evitar una conducta patológica cotidiana mediada por la tecnología. Como señala Billieux et al. (2015), el uso excesivo de dispositivos no debe etiquetarse prematuramente como una adicción si no existe un deterioro funcional claro, proponiendo en su lugar el análisis de procesos de uso desregulado. Este enfoque es consistente con el modelo I-PACE (Brand et al., 2019) utilizado en esta investigación, el cual enfatiza que la pérdida de control es el resultado de una interacción compleja entre variables biopsicosociales y mecanismos cognitivo-ejecutivos, más que una simple dependencia al objeto.

Definición Operacional

Con la finalidad de transformar el constructo abstracto en variable mensurable, asegurando que el fenómeno de estudio sea observable y replicable y como menciona Arias Gonzáles (2021/2022) “es un proceso de separación y análisis de la variable en sus componentes que permita medirla”.

A continuación, se presenta la Escala ERVIDIP, integrada por 21 ítems tipo Likert distribuidos en cuatro dimensiones:

1. Pérdida de control conductual: Esta dimensión mide la incapacidad de regular el inicio, la duración o la frecuencia del uso del dispositivo, manifestada a través de conductas automáticas y fracaso en inhibición de impulsos. Basado en el componente de Recaída/Conflicto de Andreassen et al. (2012) y la regulación inhibitoria del modelo I-PACE (Brand et al., 2019). Los procesos ejecutivos se ven alterados, transformando una conducta dirigida a metas en una conducta habitual/compulsiva, por lo que a continuación en la tabla 1 se muestran los ítems pertenecientes a esta dimensión.

Tabla 1*Operacionalización de la Dimensión Pérdida de Control Conductual*

Ítems	Función Psicométrica	Análisis de diferenciación
1. Me resulta muy difícil soltar el celular una vez que empiezo a usarlo.	Evalúa la salience conductual (grado en que un estímulo destaca sobre su entorno captando la atención y dirigiendo el comportamiento) y la falla en la voluntad. El ítem 3 mide el hábito no consciente, crucial para diferenciar la vinculación digital problemática de un uso recreativo intenso pero voluntario,	SABAS mide la interferencia general mientras que esta escala mide específicamente la falla de control inhibitorio.
2. Paso mucho más tiempo en el celular del que tenía planeado originalmente.		
3. Desbloqueo y reviso el celular automáticamente, aunque no tenga llamadas, mensajes o notificaciones.		
4. He intentado reducir el tiempo que paso en el celular, pero no he podido.		
5. Sigo usando el celular incluso cuando sé que debería dejarlo.		

Nota: Fuente elaboración propia

2. Malestar por desconexión digital: Respuesta emocional displacentera y fisiológica (ansiedad, inquietud, molestia, miedo) que surge ante la imposibilidad física o técnica de acceder al entorno digital, esto con fundamento en la Nomofobia (Yildirim & Correia, 2015) que fundamenta el apego al objeto y el miedo a la exclusión social. Percibiendo la desconexión como una amenaza a la seguridad personal.

Tabla 2*Operacionalización de la Dimensión Malestar por Desconexión Digital*

Ítem	Función Psicométrica	Análisis de diferenciación
6. Siento ansiedad o desesperación si paso tiempo sin mi celular.	Mide la ansiedad situacional. El ítem 3 de esta dimensión es un indicador de alta sensibilidad psicométrica para detectar la dependencia extrema al hardware (SABAS) combinada con el miedo a la incomunicación (NMP-Q).	A diferencia de la ansiedad generalizada, este malestar es específico y contingente a la disponibilidad del teléfono inteligente.
7. Me inquieta no poder revisar mis llamadas, mensajes o notificaciones de inmediato.		
8. Me estresa o da miedo si mi celular se queda sin batería o sin conexión.		
9. Me siento incomodo(a) o intranquilo(a) si no tengo mi celular a la mano.		
10. Siento la necesidad urgente de revisar mi celular cuando no lo he usado por un tiempo.		

Nota: Fuente elaboración propia

3. Regulación emocional digital: Uso del dispositivo como una estrategia de afrontamiento para mitigar estados afectivos negativos o evitar el malestar interno (aburrimiento, tristeza, ansiedad). Basado en el uso compulsivo de internet de Caplan (2010) quien postula que individuos con baja habilidad social o autorregulación usan la web para paliar sentimientos negativos. Centrado en la modificación del humor de la escala Bergen (Andreassen et al., 2012).

Tabla 3*Operacionalización de la Dimensión Regulación Emocional Digital*

Ítem	Función Psicométrica	Análisis de diferenciación
11. Uso el celular para sentirme mejor cuando estoy triste o estresado(a).	Miden la motivación compensatoria el ítem 3 de esta dimensión es clave ya que detecta la incapacidad de regulación emocional autónoma, un predictor de cronicidad en adicciones conductuales (APA, 2013).	No mide la frecuencia de uso, sino el para que se usa (función de la conducta).
12. Uso el celular para evitar pensar en cosas que me preocupan.		
13. Me cuesta tolerar el aburrimiento sin usar el celular.		
14. Uso el celular como una forma de calmarme cuando me siento mal.		
15. Necesito usar el celular para sentirme mejor cuando estoy mal.		

Nota: Fuente elaboración propia

4. Interferencia funcional: Grado en que el uso del teléfono inteligente desplaza actividades vitales (sueño, alimentación), responsabilidades académicas/laborales y calidad de las relaciones interpersonales. Alineado con los criterios de trastorno por juego de internet del DSM-5 (APA, 2013). Se centra en la consecuencia negativa tangible (conflicto y deterioro).

Tabla 4

Operacionalización de la Dimensión Interferencia Funcional

Ítem	Función Psicométrica	Análisis de diferenciación
16. He descuidado mis estudios o tareas escolares por preferir estar en el celular.	Evalúan el impacto en áreas de ajuste. Los ítems 2, 3 y 4 presentan un alto valor discriminatorio para identificar casos clínicos.	Esta dimensión es el indicador de gravedad mientras las otras dimensiones son procesos internos, esta mide daño real en el entorno.
17. Pierdo horas de sueño por seguir conectado(a) al celular.		
18. Dejo de comer a tiempo por seguir conectado(a) al celular.		
19. Las personas cercanas a mí se quejan de que los ignoro por estar en el celular.		
20. Prefiero chatear o navegar que platicar en persona con quienes me rodean.		
21. He tenido discusiones con otras personas por el uso de mi celular.		

Nota: Fuente elaboración propia

Instrumento

Se utilizó la Escala ERVIDIP, diseñada específicamente para esta investigación y aplicada mediante cuestionario en Google Formulario, con un tiempo de aplicación aproximado entre 10 y 15 minutos por participante.

Se presentó en cuatro secciones:

- Sección I Consentimiento informado. Donde muestra la leyenda acompañada de una pregunta clave redactada de la siguiente manera ¿Aceptas participar voluntariamente en este estudio bajo las condiciones anteriormente mencionadas? Con el fin de validar su consentimiento en caso de no estar de acuerdo se cerraba el cuestionario. Sección II Datos demográficos (p. ej., género, edad, grado de estudio).
- Sección III Datos de uso del teléfono inteligente. Entre los cuestionamientos se solicita información sobre el momento de mayor uso al día, tiempo promedio de uso al día, las acciones que realiza en el teléfono inteligente y se les pidió que las clasificaran según su importancia, si cuenta con reglas de uso por sus padres o tutores y si ha recibido una llamada de atención por su uso en la escuela).

Las 3 primeras secciones son preguntas cerradas con opciones de respuesta.

- Sección IV Escala ERVIDIP integrada por 21 ítems distribuidos en cuatro dimensiones como se mencionó en el apartado anterior llamado definición operacional.

Las respuestas se registran en una escala de 5 puntos:

- 1 = Nunca
- 2 = Casi nunca
- 3 = A veces
- 4 = Muchas veces
- 5 = Siempre

FASES DEL DESARROLLO

El procedimiento se desarrolló en las siguientes fases:

1. Diseño del instrumento con base en literatura científica

En esta fase se definió el constructo para identificar que se desea medir basándose en el modelo de adicciones conductuales (APA, 2013), el modelo I-PACE (Brand et al., 2019) y el enfoque cognitivo-conductual (Caplan, 2010).

También se revisó la literatura para analizar escalas existentes sobre los temas de interés tomando como referentes:

- *Adicción a Redes Sociales (BSMAS)* Se centra específicamente en la adicción a redes sociales. Es una adaptación de la escala de Bergen para el alcohol, validada por Andreassen et al. (2012).
- *Ansiedad por Desconexión (NMP-Q)* Mide la *nomofobia (no-mobile-phone phobia)*, definida como el miedo situacional a no poder usar el *smartphone* (Yildirim & Correia, 2015).
- *Dependencia al Dispositivo (SABAS)* Evalúa el riesgo de adicción al uso de aplicaciones específicas y no al dispositivo por si mismo (Csibi et al., 2018).

Por lo que posterior a esto se identificaron dimensiones, indicadores y brechas de conocimiento dando paso a la creación de la Escala ERVIDIP.

Para la generación de ítems se realizó la definición operacional de las dimensiones, determinado también la redacción y selección de las

afirmaciones para cada dimensión, así como la selección de tipo de escala que en este caso se determinó como escala Likert de 5 puntos.

2. Aplicación de prueba piloto mediante Google Forms.

Se realizó la aplicación de la primera propuesta del instrumento a una muestra de 95 adolescentes estudiantes voluntarios con edades comprendidas entre los 11 y 15 años (edad media = 13 años), 44 hombres (46,3 %) y 48 mujeres (50,5 %) y solo 3 prefirieron no decir su sexo (3,2 %), pertenecientes a la población objetivo para evaluar claridad, tiempo de respuesta y comprensión de ítems.

Asimismo, se realizó el análisis estadístico obteniendo un Alfa de Cronbach de .842 considerando la consistencia interna de la escala como buena.

3. Refinamiento del diseño del instrumento.

Esta fase permitió hacer ajustes y mejorar el diseño de la escala posterior a la aplicación de la prueba piloto permitiendo modificaciones tales como:

Incluir en el formulario el consentimiento informado y la pregunta de aceptación para garantizar que la participación sea voluntaria, autónoma y basada en el pleno consentimiento de lo que se va a hacer con a la información obtenida.

También se organizó la información en secciones para no presentar solo una lista de preguntas permitiendo un diseño visual más óptimo, en este mismo sentido otro cambio importante fue que en la prueba piloto la estructura de la pregunta de la escala se presentó con cuadrícula de varias opciones, y al exportar los datos se tuvo que codificar las respuestas para su análisis, por lo que se decidió para la nueva versión utilizar escala lineal por fines de practicidad al exportar los datos para el análisis del investigador.

Como parte de la revisión del flujo de los ítems se muestra en la Tabla 1 *Refinamiento de la Escala ERVIDIP* los principales cambios realizados para aumentar la precisión de la escala basados en los resultados de la prueba piloto.

Tabla 5

Refinamiento de la Escala ERVIDIP

Dimensiones de la Escala ERVIDIP en la prueba piloto	No. de Ítems	Refinamiento de la Escala ERVIDIP	Nuevo no. de Ítems
1. Pérdida de control conductual	4 ítems	Se identificó que la redacción de uno de los ítems presentaba una doble negación y la redacción no permitía con claridad que se entendiera que era una acción impulsiva, por lo que se optó por separar la animación de uno a dos ítems.	5 ítems
2. Malestar por desconexión digital	4 ítems	Se agregó el ítem para aumentar la precisión en la dimensión. <ul style="list-style-type: none"> “Siento la necesidad urgente de revisar mi celular cuando no lo he usado por un tiempo”, 	5 ítems
3. Regulación emocional digital	4 ítems	Con la finalidad de confirmar las respuestas del encuestado se tomó la decisión de no dejar juntos los siguientes ítems: <ul style="list-style-type: none"> "Cuando estoy triste o estresado, el celular es lo único que me hace sentir mejor", "Siento que el celular es mi principal recurso para calmarme" Colocar uno al inicio y otro al final, buscando una respuesta más honesta y menos automática de los participantes. Asimismo, se realizó la depuración de los ítems anteriores haciendo cambios en la redacción quedando de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> “Uso el celular para sentirme mejor cuando estoy triste o estresado(a)”, “Uso el celular como una forma de calmarme cuando me siento mal.” Y se agregó el ítem: <ul style="list-style-type: none"> “Uso el celular para evitar pensar en cosas que me preocupan”. Además, se identificó la inversión de ítem, ya que la redacción de este generaba que la escala quedara invertida al resto de los otros ítems, creando confusión en los participantes, por lo que para asegurar que todos los ítems de la escala sumativa apuntaran a la misma dirección, se depuró el ítem haciendo un cambio en la redacción para que todos tuvieran el mismo sentido en la respuesta.	5 ítems
4. Distracción en actividades importantes	4 ítems	Estas dos últimas dimensiones sufrieron una reestructuración dimensional cambiando tanto la estructura conceptual como realizando una depuración de ítems quedando la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> Dimensión Interferencia funcional. 	6 ítems
5. Uso del celular	4 ítems		

Nota: Fuente de elaboración propia

De esta manera se puede observar que después de esta revisión y refinamiento de la Escala ERVIDIP se presentaron cambios significativos permitiendo la selección final de los ítems para una versión final más adecuada y robusta quedando estructurada en cuatro dimensiones con 21 ítems tipo Likert de cinco puntos.

4. Validación de contenido/constructo (post-piloto) mediante Google Forms

Como parte del proceso técnico de asegurar que la escala sigue midiendo lo que debe tras el refinamiento de la escala, se llevó a cabo la segunda aplicación de la Escala ERVIDIP con las modificaciones en el instrumento, cabe señalar que no se tomaron en consideración a los primeros 95 participantes para esta segunda muestra donde, Por lo que se aplicó el cuestionario a otros 173 adolescentes estudiantes voluntarios diferentes, con edades comprendidas entre los 11 y 15 años (edad media = 13 años), 93 hombres (53,8 %) y 77 mujeres (44,5 %) y solo 3 prefirieron no decir su sexo (1,7 %), pertenecientes a la población objetivo para evaluar los cambios sugeridos después de la primera prueba.

Obteniendo en la fiabilidad interna de la escala un alfa de Cronbach = 0,905 presentando un incremento en .063 entre una escala y otra. Los últimos cambios de este formato fueron de estructura en cuanto al acomodo de las secciones, el principal ajuste fue eliminar los nombres de las dimensiones y colocar los ítems juntos con el fin de evitar un sesgo de redacción ya que al conocer lo que se pretende medir el participante puede otorgar una respuesta no sincera.

5. Aplicación definitiva mediante Google Forms

Se realizó un censo a la población de estudio conformada por universo de 340 adolescentes estudiantes de nivel básico de la Secundaria General no. 25 Moises Sáenz, en la comunidad Gral. José María Morelos y Pavon, de la Delegación Cañada Honda, en el Estado de Aguascalientes, con las respuestas obtenidas finales de 267 alumnos representando del 78.52% y una tasa de no respuesta del 21.48%. Donde los participantes se encuentran en un rango de edad entre 11 y 16 años, con edad media = 13 años, hombres (49.4%) y mujeres (49.1%) y prefirieron no decir su sexo (1.5%).

En este último ejercicio de recolección de datos para la evaluación psicométrica y la validación del instrumento respecto a la consistencia interna dio como resultado un alfa de Cronbach = 0,916, lo que se interpreta como una buena finalidad en las propiedades métricas de la Escala ERVIDIP.

Análisis de datos

El análisis se realizó con el software estadístico de SPSS, versión 17. Para explorar la estructura factorial subyacente del ERVIDIP, realizando los siguientes:

- Estadísticos descriptivos (media, desviación estándar)
- Alfa de Cronbach

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para el presente estudio se identificará a la Vinculación Digital Problemática como un patrón relacional desadaptativo entre el individuo y su ecosistema digital (dispositivo y aplicaciones), caracterizado por la pérdida de autonomía sobre el uso, la presencia de malestar ante la indisponibilidad tecnológica y la utilización del entorno digital como mecanismo de evitación compensatoria, lo cual deriva en un deterioro significativo del funcionamiento biopsicosocial. A diferencia de términos restrictivos como adicción, la vinculación digital problemática reconoce que el problema no es solo el contenido, sino la fusión cognitiva y conductual con el dispositivo como mediador de la realidad (Brand et al., 2019; Csibi et al., 2018).

Con el fin de validar la Escala ERVIDIP se realizaron los estudios de fiabilidad donde Alfa de Cronbach indicará una escala fiable, según los criterios de George y Mallery (2003), donde valores superiores a .90 se consideran excelentes, y valores superiores a .70 se consideran aceptables para escalas de ciencias sociales. A continuación, se presentará la valoración global de la escala y por dimensiones como se muestra en las tablas siguientes:

Tabla 6

Estadísticas de Fiabilidad de Escala ERVIDIP

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	No de elementos
.916	.917	21

Nota: Fuente elaboración propia a partir del análisis estadístico en SPSS

Como se muestra en la Tabla 6 *Estadísticas de fiabilidad de Escala ERVIDIP* la consistencia interna global de la escala es excelente, con 21 ítems, con un valor alfa de Cronbach = 0,916 lo que sugiere una alta cohesión en la medición del constructo “Vinculación Digital Problemática”.

En cuanto a la valoración de la fiabilidad por dimensión se muestra la interpretación de los resultados en orden de importancia quedando de la siguiente manera:

La dimensión de Regulación Emocional Digital presenta una fiabilidad buena ya que presentó como se muestra en la Tabla 9, un alfa de Cronbach = 0,855 siendo así la dimensión con mayor consistencia específica.

Respecto a la dimensión Malestar por Desconexión Digital se puede ver en la Tabla 8 que el alfa de Cronbach = 0,805 calificada como buena, lo que valida la medición de la incomodidad ante la indisponibilidad tecnológica.

Para la dimensión de Interferencia Funcional en la Tabla 10 el resultado del alfa de Cronbach = 0,799 dato que se considera dentro del umbral de una fiabilidad aceptable/buena para medir el deterioro biológico, psicológico y social.

Mientras que la dimensión de Pérdida de Control Conductual en la Tabla 7 tiene un alfa de Cronbach = 0,776 siendo el valor más bajo, aunque sigue estando dentro del rango aceptable y robusto para las investigaciones clínicas o de ciencias sociales.

Tabla 7

Estadísticas de Fiabilidad de Dimensión Pérdida de Control Conductual

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	No de elementos
.776	.780	5

Nota: Fuente elaboración propia a partir del análisis estadístico en SPSS

Tabla 8

Estadísticas de Fiabilidad de Dimensión Malestar por Desconexión Digital

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	No de elementos
.805	.805	5

Nota: Fuente elaboración propia a partir del análisis estadístico en SPSS

Tabla 9

Estadísticas de Fiabilidad de Dimensión Regulación Emocional Digital

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	No de elementos
.855	.851	5

Nota: Fuente elaboración propia

Tabla 10

Estadísticas de Fiabilidad de Dimensión Interferencia Funcional

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	No de elementos
.799	.800	6

Nota: Fuente elaboración propia a partir del análisis estadístico en SPSS

El análisis de la varianza de los reactivos permite observar la dispersión de las respuestas y la homogeneidad de los ítems dentro de cada dimensión, en cuanto a la escala total ERVIDIP se observa en la Tabla 11 que la varianza promedio es de 1.602, el rango de varianza de los ítems oscila entre una varianza mínima de 1.093 y una máxima de 2.059, lo que demuestra que existe una variabilidad saludable en las respuestas. La varianza de las varianzas es baja (.077), lo que indica que los 21 ítems que componen la escala total tienen niveles de dispersión similares, lo que sugiere una estructura equilibrada.

Tabla 11

Estadísticas de Elemento de Resumen de la Escala ERVIDIP

	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo/Mínimo	Varianza	No de elementos
Media de elementos	2.248	1.584	2.858	1.273	1.804	.120	21
Varianza de elementos	1.602	1.093	2.059	.965	1.883	.077	21

Nota: Fuente elaboración propia a partir del análisis estadístico en SPSS

La Tabla 12 presenta los análisis de varianza por dimensión de la Escala ERVIDIP. Como señalan George y Mallery (2020), el análisis de la varianza y la consistencia interna es fundamental para garantizar que los ítems de una escala sean representativos del dominio que se pretende medir, asegurando que el instrumento produzca resultados estables y coherentes.

Tabla 12

Estadísticas de Elemento de Resumen de Varianza por Dimensiones de la Escala ERVIDIP

<i>Dimensión Pérdida de Control Conductual</i>							
	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo/Mínimo	Varianza	No de elementos
Media de elementos	2.450	2.120	2.674	.554	1.261	.042	5
Varianza de elementos	1.623	1.339	1.995	.656	1.490	.079	5
<i>Dimensión Malestar por Desconexión Digital</i>							
Media de elementos	1.960	1.772	2.243	.472	1.266	.030	5
Varianza de elementos	1.440	1.342	1.547	.205	1.153	.009	5
<i>Dimensión Regulación Emocional Digital</i>							
Media de elementos	2.605	2.281	2.858	.577	1.253	.046	5
Varianza de elementos	1.900	1.504	2.059	.555	1.369	.052	5
<i>Dimensión Interferencia Funcional</i>							
Media de elementos	2.023	1.584	2.363	.779	1.492	.072	6
Varianza de elementos	1.471	1.093	1.796	.703	1.643	.058	6

Fuente elaboración propia a partir del análisis estadístico en SPSS

Se observa en la dimensión Pérdida de Control Conductual una varianza media de 1.623, varianza mínima de 1.339 y máxima de 2.995 dispersión moderada, reflejando diferencias individuales claras en la pérdida de autonomía sobre el uso del teléfono inteligente.

Para la dimensión Malestar por Desconexión Digital la varianza media es de 1.440, varianza mínima de 1.342 y máxima de 1.547 mostrando que es la dimensión más homogénea (varianza de varianzas .009) indicando que los ítems que miden el malestar ante la indisponibilidad tecnológica funcionan de una manera casi idéntica entre sí.

Respecto a la dimensión Regulación Emocional Digital presenta una varianza media de 1.900, varianza mínima de 1.504 y máxima de 2.059 resaltando que es la dimensión con mayor variabilidad, es decir que los adolescentes presentaron respuestas más diversas sobre el uso del entorno digital como mecanismo de evasión compensatoria.

Con referencia a la dimensión Interferencia Funcional indica una varianza media de 1.471, varianza mínima de 1.093 y máxima de 1.796, observando que es una variable estable, sugiriendo que lo ítems captan de forma consciente el deterioro en el funcionamiento biopsicosocial de los adolescentes.

DISCUSIÓN

Los criterios de evaluación de la fiabilidad de consistencia interna se categorizan de la siguiente manera: un valor de 0,9 indica una buena fiabilidad, superior a 0,8 es ideal, superior a 0,7 se recomienda para su modificación (Sijtsma, 2009). los resultados de esta investigación muestran que la Escala ERVIDIP tienen una fiabilidad estimada superior a 0,9, lo cual indica buena fiabilidad brindando consistencia en los valores de fiabilidad iniciales, lo que valida que esta herramienta es fiable para medir la vinculación digital problemática de un individuo. además, indica la estabilidad de los resultados de medición desde una perspectiva más completa, debido a las dimensiones analizadas.

Por lo que los análisis de consistencia interna u de variabilidad de los reactivos confirman que la Escala de Vinculación Digital Problemática ERVIDIP es un instrumento válido y fiable. La escala total alcanzó un coeficiente de fiabilidad de .916 por encima de los estándares psicométricos de excelencia. Asimismo, las varianzas de los elementos (media = 1,602) demuestra que los reactivos poseen una capacidad de discriminación adecuada, permitiendo diferenciar distintos niveles de fusión cognitiva y conductual con el teléfono inteligente.

Por dimensiones se observó una estabilidad notable, especialmente en la dimensión de Malestar por Desconexión Digital, la cual presentó la mayor homogeneidad en la distribución de sus respuestas en contraste, con la dimensión Regulación Emocional Digital que mostró la mayor variabilidad, sugiriendo que es un componente crítico y diferenciador en el patrón relacional desadaptativo de los adolescentes. En síntesis, la escala ERVIDIP se presenta como una herramienta robusta y científicamente respaldada para la medición del impacto del ecosistema digital en el funcionamiento biopsicosocial del individuo.

La validación de la escala ERVIDIP con el alfa de Cronbach = .906 confirma que el constructo de Vinculación Digital Problemática es una herramienta robusta para captar la complejidad de la relación entre el adolescente y su teléfono inteligente. Un eje articulador de estos hallazgos es la distinción crítica entre el término tradicional de adicción y el de vinculación problemática. Siguiendo a Billieux et al. (2015), esta diferenciación es fundamental para evitar la patologización de conductas que forman parte del ecosistema digital actual, centrando el análisis en el uso desregulado y el deterioro funcional.

En este sentido, los resultados obtenidos en las dimensiones de Pérdida de Control Conductual (alfa de Cronbach =.776) y Regulación Emocional Digital (alfa de Cronbach =.855) adquieren una relevancia diagnóstica superior.

Dicho de esta manera la relevancia entre estas dos dimensiones se percibe donde la dimensión Pérdida de Control Conductual refleja la incapacidad del adolescente para inhibir impulsos automáticos, como el desbloqueo del celular sin notificaciones previas. Fenómeno alineado con lo expuesto por Kuss y Griffiths (2017), quienes indican que la vulnerabilidad neurobiológica de los adolescentes caracterizada por un sistema de control inhibitorio en desarrollo los hace más susceptibles a los refuerzos intermitentes de las interfaces digitales.

En otro sentido la dimensión Regulación Emocional Digital destaca como el componente crítico y diferenciador; los datos sugieren que el uso del dispositivo para mitigar estados de tristeza o aburrimiento es el predictor más fuerte de la vinculación problemática en la muestra. Esto coincide con lo expuesto por Kuss y Griffiths (2017) sobre la susceptibilidad de los adolescentes ante los refuerzos intermitentes de las interfaces digitales debido a su sistema de control inhibitorio en desarrollo. Por lo tanto, la Escala ERVIDIP no solo mide la frecuencia de uso, si no la función de la conducta y la fusión cognitiva del individuo con el teléfono inteligente.

Principales limitaciones del estudio:

En primer lugar, la investigación se limitó a publicaciones base como referentes de la escala, lo que podría restringir los constructos y la generación de los ítems.

En segundo lugar, la aplicación de la escala se realizó en una misma institución, lo que podría limitar un análisis comparativo, que incluya algún cambio, ya que resulta difícil documentar la presencia de otros factores, ya que todos los participantes son del mismo contexto social y escolar. Además, el análisis utilizó datos transversales en una muestra autoseleccionada de participantes, lo que podría ser un sesgo en los resultados.

En tercer lugar, no se reportó los hallazgos del estudio, ya que solo se pretendía validar la escala, por lo que no se proporcionó información sobre el posible riesgo ante el uso de los teléfonos inteligentes. Y tampoco se puede afirmar que exista solo estos síntomas asociados al uso excesivo del teléfono inteligente.

En cuarto lugar, la comprensión lectora de los adolescentes fue una de las principales fuentes de error, sin embargo, gracias a las adecuaciones de una prueba piloto a otra permitieron mayor robustez a la Escala.

Las investigaciones futuras deberían considerar la inclusión de estudios de una gama más amplia instituciones y regiones. También deberían estudiar las posibles correlaciones e hipótesis de estudio, ya que una de estas es que el uso generalizado de los teléfonos inteligentes ha dado lugar a un problema de vinculación problemática derivando en el uso desregulado y el deterioro funcional de los usuarios en especial de los adolescentes, lo que convierte la evaluación de esta vinculación en un tema de gran relevancia en el campo de la ciber psicología. Evaluar eficaz y tempranamente la vinculación digital problemática es preponderante para orientar a los adolescentes hacia un uso responsable de ecosistema digital y para intervenir en casos de conductas desreguladas que los pongan en riesgo. Este artículo busca promover el uso de la Escala ERVIDIP para diagnosticar de manera oportuna a los adolescentes en los contextos escolares, además, confirmar que la escala demuestra una alta fiabilidad. Por lo tanto, resulta adecuada para una amplia aplicación en la evaluación y puede utilizarse en entornos escolares para identificar a los participantes que se encuentren dentro de los criterios de vulnerabilidad.

CONCLUSIÓN

Este estudio buscó explorar las dimensiones de la vinculación digital problemática para diseñar y desarrollar una escala para medirla. De esta manera, se amplió la investigación sobre la vinculación digital problemática al explorar y proponer sus dimensiones y elaborar un instrumento validado.

Al generar una versión de escala para América Latina, se proporciona una herramienta breve, fácil de usar y puntual en contexto Latinoamericano con el potencial de trascender las barreras culturales para detectar el posible riesgo de vinculación digital problemática con los teléfonos inteligentes. El estudio aporta algunos datos descriptivos sobre los posibles comportamientos compulsivos relacionado con el uso de los teléfonos inteligentes, como propuesta de un posible diagnóstico para conocer si los adolescentes se encuentran en un riesgo potencial de desarrollar o potenciar de algún comportamiento que derive en efectos nocivo para su salud emocional o psicológica.

En resumen, este estudio descriptivo se ofrece la primera evaluación generalizada de la fiabilidad en la consistencia interna de la Escala ERVIDIP. Los resultados demuestran que la herramienta presenta estimaciones de fiabilidad promedio superiores a 0,9, lo que confirma su estabilidad y fiabilidad como instrumentos de evaluación. Esta sólida fiabilidad enfatiza su idoneidad para su uso con adolescentes y en entornos escolares y de investigación.

También la estabilidad de la escala y su alta fiabilidad con el alfa de Cronbach =.916 respalda su idoneidad para ser utilizada en entornos educativos. Identificar tempranamente la vinculación desadaptativa permitiendo intervenir antes de que el uso del teléfono inteligente derive en una interferencia funcional significativa, que desplace actividades de orden importante como el sueño, alimentación o el rendimiento académico.

Sin embargo, deben tenerse en cuenta las limitaciones del estudio, como las restricciones lingüísticas y regionales. Las investigaciones futuras deberían centrarse en validar los hallazgos en diversos contextos, y examinar otros factores que puedan influir en la fiabilidad de esta herramienta.

BIBLIOGRAFÍA

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Andreassen, C. S., Torsheim, T., Brunborg, G. S., & Pallesen, S. (2012). Development of a Facebook Addiction Scale. *Psychological Reports*, *110*(2), 501–517. <https://doi.org/10.2466/02.09.18.PR0.110.2.501-517>
- Arias González, J. L. . (2022). Guía para elaborar la operacionalización de variables. *Espacio I+D, Innovación más Desarrollo*, *10*(28). <https://doi.org/10.31644/IMASD.28.2021.a02> (Original work published 2 de octubre de 2021)
- Ato, M., López, J. J., & Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, *29*(3), 1038–1059.
- Billieux, J., Maurage, P., Lopez-Fernandez, O., Kuss, D. J., & Griffiths, M. D. (2015). Can disordered mobile phone use be considered a behavioral addiction? An update on current evidence and a comprehensive model for future research. *Current Addiction Reports*, *2*(2), 156–162. <https://doi.org/10.1007/s40429-015-0054-y>
- Brand, M., Wegmann, E., Stark, R., Müller, A., Wölfling, K., Robbins, T. W., & Potenza, M. N. (2019). The Interaction of Person-Affect-Cognition-Execution (I-PACE) model for gambling disorder, gaming disorder, and other behaviors potentially involving compulsive-impulsive components: Up-dating the model. *Clinical Psychology Review*, *71*, 1–31 <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2019.05.001>
- Caplan, SE (2010). Teoría y medición del uso problemático generalizado de Internet: un enfoque de dos pasos. *Computers in human behavior*, *26* (5), 1089-1097.
- Csibi, S., Griffiths, M. D., Cook, B., Demetrovics, Z., & Szabo, A. (2018). The Psychometric Properties of the Smartphone Application-Based Addiction Scale (SABAS). *International Journal of Mental Health and Addiction*, *16*, 393–403. <https://doi.org/10.1007/s11469-017-9787-2>
- George, D., & Mallery, P. (2020). *IBM SPSS Statistics 26 Step by Step: A Simple Guide and Reference* (16a ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429056765>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Kuss, D. J., & Griffiths, M. D. (2017). Social networking sites and addiction: Ten lessons learned. *World Journal of Psychiatry*, *7*(1), 31–36. <https://doi.org/10.5498/wjp.v7.i1.31>
- Rial, A., Golpe, S., Gómez, P., & Barreiro, C. (2015). Uso problemático de Internet. *Salud y Drogas*, *15*(1), 25–38.
- Sijtsma K. (2009). On the Use, the Misuse, and the Very Limited Usefulness of Cronbach's Alpha. *Psychometrika*, *74*(1), 107–120. <https://doi.org/10.1007/s11336-008-9101-0>
- Yildirim, C., & Correia, A.-P. (2015). Exploring the dimensions of nomophobia: Development and validation of a self-reported questionnaire. *Computers in Human Behavior*, *49*, 130–137. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.02.059>

