

**La nueva Arquitectura del Conocimiento:
Integrando Ciencia, Tecnología y
Comunidad Académica.**

Editor: Instituto de Estudios Superiores del Valle de Orizaba, S. C.

Primera edición, febrero 13, 2026.

**DERECHOS RESERVADOS ©2026 por:
Instituto de Estudios Superiores del Valle de Orizaba, S. C.**

Prolongación Av. 20 de noviembre No. 1. Esquina Calle de los Censos y Vicente M. Corona S/N entre Privada Corona y Av. De los Censos, Col. El Espinal, C.P. 94330, Orizaba, Veracruz, México.

La presentación y disposición en conjunto de:

**LA NUEVA ARQUITECTURA DEL CONOCIMIENTO: INTEGRANDO CIENCIA,
TECNOLOGÍA Y COMUNIDAD ACADÉMICA**

Son propiedad del Editor. Ninguna parte de esta obra puede ser reproducida o transmitida, mediante ningún sistema o método, electrónico o mecánico (INCLUYENDO EL FOTOCOPIADO, la grabación o cualquier sistema de recuperación y almacenamiento de información), sin consentimiento por escrito del editor.

www.univo.edu.mx

ISBN: 978-970-96048-0-1

Impreso en México / Printed in México

COAUTORES

Alonso Calle Liliana

Amador Angón Liliana

Andrade Cortés Melanie

Arriola Díaz Luis

Balderrábano Saucedo María Guadalupe

Benítez Moreno Gabriel Enrique

Bolaños Reynosa José Luis

Caballero Guillaumin María Enriqueta

Castillo Aguilera Rogelio Epigmenio

Castillo Martínez Luis Enrique

Conde Islas Alicia Agueda

Contreras Pale Gemma Yireth

Domínguez Herrera José Ernesto

Domínguez Namorado Aide

Estrada Trello Sandra

Estévez Dorantes Thelma Leonor

Galetto Bravo Alejandra

García Santos Claudia

Guevara Roque Berenice

Hernández Cortés Rigoberto

Herrera González Gracia Aída

Herrera Hernández Miguel Ángel

Jiménez Dorantes Oswaldo Iván

Juárez Romero Lucero

Leyva Fernández Perla Daniela

López Díaz Laura Isela

Nava Arteaga Concepción

Navarrete Morán, Judith Lisette

Ocampo Ayub Rocío Salomé

Panzi Urera Manuel

Pérez Zepeda María del Rayo

Quintero Fuentes Martha Patricia

Quitl González Patricia

Ramírez Robles Luis Aarón

Rojas Jiménez Nayeli

Rosario Ruíz Elda

Salas Valerio Olivia de Jesús

Sanchez Solorzano Iskra

Sánchez García Alma Ivonne

Santana Martínez Luis Alejandro

Tress Bretón Miguel Ángel

Vásquez Espinosa Christian Camaliel

Vásquez Velásquez Erick

Vázquez Trujillo Cesar Roberto

Venegas García José Alberto

Zanella García Olivo Omar

Zepahua Neri María Elena

CONSEJO EDITORIAL

MIEMBROS

Mtro. David Federico Barroso Pocos

directorgeneral@correo.univo.edu.mx

Mtra. Melanie Andrade Cortés

meandrade@correo.univo.edu.mx

Mtra. Nora Lina Cabrera Hernández

nocabrera@correo.univo.edu.mx

Mtra. Norma Gabriela Hernández Castillo

nohernandez@correo.univo.edu.mx

ILUSTRADOR

Lic. Rubén Domínguez Herrera

rudominguez@correo.univo.edu.mx

CONTENIDO

COAUTORES	iii
CONSEJO EDITORIAL	vi
INTRODUCCIÓN	viii
NOTAS DE LOS AUTORES	ix
CAPÍTULO 1	1
Determinación del nivel de alineación de la cultura organizacional. un estudio empírico en una empresa de servicios educativos	2
El green marketing y la implementación de la metodología biofilia	13
El impacto del marketing digital en el aumento de los clientes de las mipymes de la región del pueblo mágico orizaba veracruz	21
Agotamiento laboral y satisfacción del empleado: estudio bibliométrico de la literatura científica	30
Estrategias para el uso de inteligencia artificial en el proceso enseñanza-aprendizaje	42
Liderazgo social en el siglo xxi: hacia una reconstrucción ética, relacional y sistémica en la empresa contemporánea.	52
Beneficios y conveniencias para resico	61
CAPÍTULO 2	69
The impact of metacognitive strategies on listening performance in a proficiency test	70
Impacto educativo de la ia generativa en programación: ¿aliada o riesgo?	79
Sistema de gestion de datos aplicado en empresa para la materia de sw de aplicación.	89
Sistema de gestion de datos aplicado en empresa para la materia de sw de aplicación	99
Administración y gestión educativa. un estudio empírico en una institución privada del centro del estado de veracruz	107
Liderazgo, inteligencia emocional y burnout en la configuración de entornos educativos flexibles en las instituciones educativas	116
Estrategia de sistematización para la trazabilidad del proceso de tutoría académica en educación superior.	123
Brechas de trazabilidad en los programas de tutoría del tecnm frente a los requisitos del conaic y seaes	132
CAPÍTULO 3	138
Impacto del módulo “gestión de la calidad en las organizaciones” para la carrera de ige	152
El desarrollo organizacional como motor de eficiencia operativa en una empresa de transporte mexicana: análisis de la coordinación interna, cultura y clima laboral.	161
Análisis de viabilidad para la implementación de una estrategia de transformación cultural organizacional en los prestadores de servicios turísticos de zongolica, ver.	167
El desafío del fraude financiero en México: detección y mecanismos de control	176

INTRODUCCIÓN

"Lo que sabemos es una gota de agua;
lo que ignoramos es el océano."

Isaac Newton

En los albores de una era definida por la complejidad y la interconexión, la producción científica no puede seguir entendiéndose como un esfuerzo aislado dentro de compartimentos estancos. La obra que el lector sostiene —o visualiza— en este momento, titulada **"LA NUEVA ARQUITECTURA DEL CONOCIMIENTO: INTEGRANDO CIENCIA, TECNOLOGÍA Y COMUNIDAD ACADÉMICA"**, surge como una respuesta necesaria a la fragmentación del saber tradicional. Este libro electrónico no es solo una compilación de artículos de investigación; es un manifiesto sobre cómo el desarrollo profesional en la educación actual exige una visión holística y transversal.

La "arquitectura" a la que hacemos referencia no es estática. Se trata de un ecosistema dinámico donde las **ciencias exactas**, con su rigor metodológico y capacidad de abstracción, dialogan de manera horizontal con las **humanidades y las ciencias sociales**, las cuales aportan el contexto ético, crítico y humano indispensable para cualquier avance tecnológico. En estas páginas, catedráticos e investigadores de diversas latitudes y disciplinas convergen para demostrar que la frontera entre el laboratorio, el aula y la realidad social es, en el mejor de los casos, porosa.

"El conocimiento hoy no se mide por la cantidad de información acumulada, sino por la solidez de los puentes que somos capaces de construir entre distintas áreas del saber."

El eje central de esta obra es la **integración**. Vivimos en un tiempo donde la tecnología ha dejado de ser una mera herramienta para convertirse en el tejido mismo que sostiene la investigación y la enseñanza. Sin embargo, esta integración tecnológica carecería de propósito sin la **comunidad académica**. Es el factor humano —el docente que investiga, el investigador que enseña— el que dota de sentido a la innovación. Por ello, este volumen pone especial énfasis en cómo estos hallazgos contribuyen al fortalecimiento del perfil profesional docente, transformando la práctica educativa en un ejercicio de actualización constante y fundamentada.

A través de los capítulos que conforman este libro, el lector encontrará desde análisis técnicos y experimentales hasta reflexiones teóricas y sociopedagógicas. Cada artículo ha sido seleccionado no solo por su excelencia académica, sino por su capacidad de aportar una pieza al rompecabezas de este nuevo paradigma educativo. Aquí, la ciencia se humaniza y las humanidades se valen de la técnica para expandir su alcance.

Invitamos a la comunidad académica, a los profesionales de la educación y a los entusiastas del saber a recorrer estas páginas con una mirada crítica y abierta. **"La Nueva Arquitectura del Conocimiento"** busca ser una brújula en el vasto mar de la información contemporánea, recordándonos que el fin último de la investigación es, y siempre será, el progreso integral de la sociedad.

Mtra. Melanie Andrade Cortés
Secretaría Académica
Universidad del Valle de Orizaba

NOTAS DE LOS AUTORES

Alonso Calles, Liliana.

Ingeniera industrial por el instituto tecnológico superior de Tierra Blanca, realizó prácticas profesionales en una empresa de construcción en Orizaba, ver. Donde se desempeñó en el área de operación contribuyendo una propuesta de mejora en mantenimiento sobre maquinaria. se encuentra trabajando en una empresa de transporte terrestre en la ciudad de Ixtaczoquitlán, ver. Inició en el 2019 como auxiliar administrativo y en el 2022 se le asignó el área de jefe administrativo donde le gusta participar en funciones administrativas. Actualmente se encuentra trabajando en la empresa de transporte y estudiando una maestría en “administración con formación en organizaciones” en grupo Educativo.

Amador Angón, Liliana.

Es Ingeniero Industrial por el Instituto Tecnológico de Orizaba, Licenciada en Administración de Empresas por la Universidad del Golfo de México. Posee una maestría en Gestión de la Calidad por la Universidad Veracruzana, Maestría en Educación. Instituto de Estudios Universitarios. Puebla, Puebla. Doctora en Alta Dirección, por la Escuela Libre de Ciencias Políticas y Administración Pública de Oriente, Edo. Veracruz. Doctorate en Dirección de Organizaciones por la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Puebla, Puebla. Se ha desempeñado como académico de los programas educativos de Administración, Contaduría, Gestión y Dirección de Negocios; Perfil deseable PRODEP; integrante de cuerpo académico; Actualmente funge como Coordinadora del Programa Educativo de Administración de la Universidad Veracruzana en la Facultad de Negocios y Tecnologías. Es autora de proyectos y artículos de investigación y ha participado como ponente en congresos nacionales e internacionales sobre temas de educación, planeación estratégica, calidad educativa, política y gobernanza.

Andrade Cortés, Melanie.

Ingeniera en Negocios y Tecnologías de Información por el Tecnológico de Monterrey Campus Puebla y Maestra en Logística y Dirección de la Cadena de Suministros otorgada por la UPAEP, ha trabajado como desarrolladora de base de datos en empresas como Leanmatics Parker en Puebla, consultora en áreas administración de procesos de negocios, logística y proyectos de TI. Ha escrito artículos y ha sido ponente de las siguientes investigaciones; Inclusión de Modelos Probabilísticos para la Toma de Decisiones en el Área de Planificación de la Demanda y Abastecimiento Dentro de Bombas Suárez SA de CV. Para el, The Institute for Business and Finance Research en Las Vegas Global Conference on Business and Finance y Asignación de rutas para un problema del agente viajero múltiple en una pyme mexicana para ACACIA en Mérida, Yucatán, entre los más destacables. Docente a nivel Licenciatura y Maestría. Actualmente es secretaria Académica en Grupo Educativo UniVO.

Arriola Díaz Luis

Instructor, capacitador con más de 32 años de experiencia en manejo de grupos, conferencista en varios congresos de calidad, jefe de calidad en la delegación Veracruz sur, directivo por más de 25 años en puestos de mando en la delegación Veracruz sur del IMSS, catedrático en la universidad veracruzana en la especialidad de manejo de grupos. Catedrático en el colegio interdisciplinario de especialización campus Orizaba del 2010 a la fecha.

Balderrábano Saucedo, María Guadalupe.

Docente del Instituto Tecnológico de Orizaba. Con formación en Ingeniería en Sistemas Computacionales, Maestría en Ciencias Especialidad Sociología Educativa, Maestría en Dirección de Proyectos, Doctorado en Ciencias en el Área de Pedagogía. Certificada en EC0772- Evaluación del aprendizaje con enfoque en competencias profesionales, EC0217 - Impartición de cursos de formación del capital humano de manera presencial y grupal y EC0204 - Ejecución de sesiones de Coaching.

Benítez Moreno, Gabriel Enrique.

Ingeniero Industrial Químico, graduado de la Maestría en Administración con Formación en Organizaciones, posgraduado en Educación y Ciencias Administrativas. Certificado en Six Sigma y en los estándares de competencia EC-0049, EC-0217 y EC-0301. Con experiencia en Ingeniería de Procesos y Calidad en empresas de manufactura y en Docencia e Investigación del nivel superior en instituciones educativas privadas. Actualmente, responsable de la Secretaría Administrativa de Grupo Educativo UniVO (GEU).

Bolaños Reynosa, José Luis

Catedrático de tiempo completo del Instituto Tecnológico de Orizaba, en el departamento de ciencias económico administrativas y de la carrera de Ing. En Gestión Empresarial. Realizó sus estudios en Administración de Empresas en la Universidad Veracruzana en el Sistema de Enseñanza Abierta; es Candidato a Maestro en Ciencias en Ingeniería Administrativa. Colaboró en la iniciativa privada en diferentes empresas en áreas comerciales a nivel operativo y gerencial; así mismo, se ha desarrollado como consultor empresarial; específicamente en micro, pequeña y mediana empresa. Ha impartido cursos y conferencias en empresas privadas y en instituciones educativas, con temas como: desarrollo de emprendedores, desarrollo organizacional, motivación, trabajo en equipo, registro de marcas y patentes, entre otros. Ha realizado y colaborado en diferentes estudios de investigación, publicando los resultados en diversas revistas arbitradas.

Caballero Guillaumin, María Enriqueta.

Contador Público y Auditor, con Especialidad en Auditoría Financiera, Maestría en Dirección de Empresas y Doctorado en Ciencias en el Área de Alta Dirección. Colaborando por más de 25 años en empresa industrial con participación extranjera en el área contable, fiscal, financiera, planeación y dirección, ocupando el puesto de subdirectora de Administración y actualmente como asesor externo, compaginando la carrera profesional con la docencia en la Universidad Veracruzana. Académica de Tiempo Completo en la Facultad de Negocios y Tecnologías de la Universidad Veracruzana, en permanente capacitación disciplinar y pedagógica, con Perfil PRODEP, perteneciente al cuerpo académico CAEC-401, colaborando activamente con la gestión.

Castillo Martínez, Luis Enrique

Estudiante de la Licenciatura en Innovación de Negocios y Mercadotecnia de la Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz. Con gusto por el marketing, en particular por las estrategias para dar a conocer los productos en medios digitales. Participa en colaboración con profesores en la divulgación del conocimiento del área de las ciencias sociales.

Conde Islas Alicia Agueda

Ingeniera química, licenciada en administración con maestría en ingeniería industrial y doctorado en ingeniería administrativa ,mentora en las ciencias por el BRITISH COUNCIL perteneciente a la red veracruzana de las mujeres dedicadas a la ciencia, tecnología e innovación, integrante del padrón veracruzano de investigadoras e investigadores y cantidad nacional al sistema de

investigadoras e investigadores en México (SNI) con publicaciones de artículos indexados y arbitrados nacionales e internacionales.

Contreras Pale, Gemma Yireth.

Ingeniera en Gestión Empresarial por el Instituto Tecnológico Superior de Zongolica. Ha colaborado en los sectores público y privado vinculados al ámbito turístico. Actualmente se desempeña como Directora de Turismo del Municipio de Zongolica, desde donde impulsa iniciativas orientadas a la profesionalización del sector y al fortalecimiento de las capacidades de los prestadores de servicios turísticos. Ha asesorado proyectos de residencias profesionales enfocados en procesos de capacitación y desarrollo del capital humano turístico. Laboró en la Jefatura del Área de Vinculación del Instituto Tecnológico Superior de Zongolica. Es fundadora y CEO de Wou | Consulting Lab, donde evalúa y desarrolla proyectos de consultoría empresarial relacionados con la capacitación del capital humano, la innovación organizacional y la gestión estratégica. Actualmente cursa la Maestría en Administración con Formación en Organizaciones en la Universidad del Valle de Orizaba.

Domínguez Herrera, José Ernesto.

Profesor Asociado C en el programa de Posgrado en Ingeniería Industrial en Manufactura Avanzada de la Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz. Ingeniero Industrial por el Instituto Tecnológico de Orizaba, Maestro en Ciencias del Aprendizaje por el Instituto de Estudios Superiores del Estado, Maestro en Nanotecnología por el Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMAV) y Doctor en Ciencia e Ingeniería de los Materiales por la Universidad Carlos III de Madrid. Su línea de especialización se centra en la fabricación de fibras a escala nanométrica mediante la técnica Solution Blow Spinning y en el desarrollo de hardware científico de bajo costo. Es un entusiasta promotor de la divulgación científica, comprometido con acercar el conocimiento y la innovación tecnológica a la sociedad.

Domínguez Namorado, Aide.

Estudiante de la Licenciatura en Mercadotecnia Estratégica en la Universidad Anáhuac, Campus Fortín. Ha participado activamente en proyectos de investigación dentro del programa de Investigadores Jóvenes de la Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz, donde ha presentado resultados ante audiencias gubernamentales. Apasionada por la ciencia desde temprana edad, se destaca actualmente como una divulgadora entusiasta del conocimiento científico, comprometida a fomentar el interés y la comprensión de la ciencia entre el público en general.

Estévez Dorantes, Thelma Leonor

La Dra. Thelma Leonor Estévez Dorantes es Doctora en Educación y Maestra en Tecnologías de la Educación y Administración Educativa por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Es profesora de tiempo completo en el Tecnológico Nacional de México, Campus Orizaba, donde cuenta con el Perfil Deseable PRODEP desde 2020. Ha desempeñado funciones de gestión académica como Jefa del Departamento de Sistemas y Computación (2014–2019) y ha participado como evaluadora en acreditaciones para el CONAIC desde 2015. Asimismo, ha coordinado procesos de acreditación de diversos programas educativos, contribuyendo al fortalecimiento institucional y a la mejora continua de la calidad académica.

García Santos, Claudia.

Licenciada en Informática por el Instituto Tecnológico de Orizaba. Orizaba, Veracruz, Maestra en Administración con Formación en Organizaciones por la Universidad del Valle de Orizaba, Doctorante en Dirección e Innovación de Instituciones por el Instituto de Estudios Universitarios, Doctora en alta Dirección por Escuela Libre de Ciencias Políticas y Administración Pública de Oriente.

Profesora de tiempo completo de la Facultad de Negocios y Tecnologías de la Universidad Veracruzana. Campus Ixtaczoquitlán. Perfil deseable PRODEP. Autora de artículos en revistas nacionales e internacionales, ponente nacional e internacional, colaboradora en los procesos de acreditación ante COPAES, integrante de cuerpo académico.

Guevara Roque, Berenice

Berenice Guevara es Licenciada en Informática y cuenta con una Maestría en Ingeniería Administrativa. Su formación académica se distingue por la integración de conocimientos tecnológicos y de gestión, orientados al análisis estratégico y a la optimización de procesos organizacionales. Sus principales áreas de especialidad comprenden la inteligencia de negocios, la investigación educativa y la planeación estratégica, campos en los que ha desarrollado proyectos que fortalecen la toma de decisiones basadas en datos y la mejora continua en contextos académicos y empresariales. Entre sus logros profesionales destacan diversas certificaciones reconocidas por el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER), entre ellas los estándares EC0217, EC0301 y EC121.01. Asimismo, ha participado activamente en procesos de vinculación con la Cámara de Comercio de la región y ha dirigido múltiples proyectos de residencia profesional con estudiantes de Ingeniería en Gestión Empresarial, promoviendo la aplicación práctica del conocimiento y el desarrollo de competencias profesionales.

Hernández Cortes Rigoberto

Dr Rigoberto Hernández Cortés, Contador público auditor, Maestro en impuestos, Doctorado en gobierno y administración pública con Tiempo completo Universidad veracruzana, Maestro con perfil PRODEP activo, Líder de cuerpo académico UV-557, Maestro investigador con publicaciones de artículos indexados y arbitrados, Publicaciones de libros, Certificación vigentes, candidato a perfil Sistema Nacional de Investigadores e investigadoras.

Herrera González, Gracia Aida.

Contador Público y Auditor. Universidad Veracruzana. Maestría en Administración de Pequeñas y Medianas Empresas. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Doctorado en Gobierno y Administración Pública. Escuela Libre de Ciencias Políticas y Administración Pública de Oriente, Xalapa-Enríquez, México. Profesora de tiempo completo de la Facultad de Negocios y Tecnologías de la Universidad Veracruzana. Campus Ixtac. Desempeñándose como: presidente de la academia de Contabilidad Financiera. Coordinador del Servicio Social de la Licenciatura en Contaduría, Participante en los procesos de Acreditación ante COPAES, Líder del cuerpo académico CAEC- 401, Perfil deseable PRODEP, Autora de artículos en revistas nacionales e internacionales, así como en libros reconocidos, Ponente nacional e internacional. Gerente General del despacho contable CIMA Consultores.

Herrera Hernández. Miguel Ángel

Es docente del mismo Instituto Tecnológico de Orizaba desde 2002 a la fecha. Tiene la maestría en ingeniería administrativa. Dedicar su tiempo completo a la docencia e investigación.

Jiménez Dorantes, Oswaldo Iván

Docente del nivel medio superior y superior con más de 20 años de experiencia, durante los cuales ha impartido cursos y capacitaciones a instituciones particulares y gobiernos estatales. Maestro en Administración y en Relaciones Internacionales por el Instituto Universitario Ortega y Gasset en Madrid, España, licenciado en Ciencias de la Comunicación por la Universidad del Valle de Orizaba. Actualmente desempeña funciones directivas en el subsistema DGETI.

Juárez Romero Lucero

Licenciada en Contaduría por la Universidad Veracruzana, especializada en régimen de actividades empresariales, honorarios, dividendos, régimen simplificado de confianza y régimen general de ley. Ha desarrollado su labor profesional y académica en el análisis y aplicación de disposiciones fiscales, así como en la asesoría integral a personas físicas y morales. Cuenta con publicaciones en libros y revistas arbitradas, en las que aborda temas relacionados con la contabilidad, la tributación y la mejora de la gestión financiera en el ámbito empresarial mexicano.

Leyva Fernández Perla Daniela

Es Licenciada en Informática y ha desempeñado diversos cargos académicos en el Tecnológico de Orizaba, entre ellos Coordinadora de la Carrera y Jefa de la Oficina de Vinculación del Departamento de Sistemas y Computación. Posee el Diplomado en Pensamiento Crítico para la Educación Tecnológica, así como formación especializada en Tutorías y DREAVA, lo que fortalece su labor en la gestión académica y el acompañamiento estudiantil. Ha impartido capacitación docente como instructora de Moodle y ha contribuido a la difusión del conocimiento mediante la publicación del artículo “Impacto del Modelo Educativo para el Siglo XXI en la Formación de Ingenieros Líderes” en la revista ANFEI. Su trayectoria se distingue por el compromiso con la innovación educativa, la calidad académica y la transformación digital.

Nava Arteaga, Concepción

Imparte clases en el Instituto Tecnológico de Orizaba desde 1990 a la fecha. Realiza actividades de docencia e investigación. Estudio la maestría en ciencias computacionales.

Navarrete Morán, Judith Lissette.

Economista de profesión, con una Maestría en Administración de empresas, cuenta con una experiencia de doce años en la educación superior. Docente titular e investigadora del área de educación comercial, encargada del proceso de evaluación externa del Instituto Superior Tecnológico Almirante Illingworth- AITEC en el año 2014, Vicerrectora académica en el año 2020 y actual Rectora en el Instituto Superior Tecnológico Almirante Illingworth.

Ocampo Ayub, Rocío Salomé

Obtuvo la licenciatura en Contaduría Pública por el ITESM Campus Central de Veracruz, obtuvo el grado de Maestra en Educación y de Maestra en Administración por la Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey. Profesionista comprometida con la sociedad. Consultora empresarial y educativa enfocada a evaluación y desarrollo de competencias, evaluación de clima organizacional y habilidades gerenciales orientadas a la realización personal de los futuros profesionistas. Promotora de los valores en la educación y la familia.

Panzi Utrera, Manuel

El Mtro. Manuel Panzi Utrera es Ingeniero Industrial en Eléctrica y Maestro en Ciencias en Ciencias Computacionales por el Instituto Tecnológico de Orizaba. Desde 2019 se desempeña como profesor de tiempo completo en el Tecnológico Nacional de México, Campus Orizaba, donde además dirige la Jefatura de Proyectos de Investigación de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales. Ha participado en el desarrollo de aplicaciones móviles para

instituciones públicas y empresas privadas como DIF Córdoba y Holcim México. Su trabajo se enfoca en innovación tecnológica, desarrollo de software e integración de tecnologías móviles en procesos institucionales.

Quitl González, Patricia

Docente del Instituto Tecnológico de Orizaba desde 1990 a la fecha. Actualmente dedica su tiempo completo a la docencia e investigación. Cuenta con la maestría en ciencias computacionales.

Ramírez Robles, Luis Aarón.

Ingeniero Industrial, con maestría en Gestión de la Calidad, Doctorante en Logística y Dirección de la Cadena de Suministros con línea de investigación en solución y optimización de sistemas logístico. Licenciado en Administración por la Escuela Libre de Ciencias Políticas y Administración Pública de Oriente, Edo. Veracruz, Profesor de los PE de Administración, Gestión y Dirección de Negocios, Ciencias Políticas y Gestión Pública de la Universidad Veracruzana. Profesor de tiempo completo de ITESM y Director del Programa de Ingeniería Industrial y de Sistemas del 2005 al 2022. Diseñador y operador de proyectos del modelo TEC21 del ITESM, proyectos especiales con socios formadores como Heineken, Néstle, Coppel, APIVER, MIT entre otros; así como líder del Modelo TEC 21 en Campus Veracruz. Autor de diversos artículos de investigación nacionales e internacionales. Cuenta con 10 años de experiencia docente a nivel Universitario, 16 años de experiencia en la industria dentro de sistemas de producción y aseguramiento de calidad, 7 años en emprendimiento y comercio internacional con EUA y China, 13 años en vinculación de instituciones académicas con sectores productivos y dependencias gubernamentales, así como 1 año como jefe de recursos humanos de una institución educativa.

Rojas Jiménez Nayeli.

Licenciada en administrador de empresas con maestría en alta dirección y doctorado en alta dirección.

Rosario Ruíz, Elda

Se tituló como Ingeniero Mecánico, cuenta con maestría en Ingeniería Administrativa y Doctorado en Educación Holista.

Salas Valerio, Olivia de Jesús.

Licenciada en Administración por la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Veracruzana de Nogales, Veracruz. Posee una maestría en Ciencias Administrativas por la Universidad Veracruzana y Doctorado en Administración por la Universidad IEXPRO de Chiapas. Cuenta con 17 años de experiencia laboral y 9 años de experiencia en la docencia, se ha desempeñado como Coordinadora administrativa en el primer Sorteo UV y como Coordinadora Administrativa de la Fundación de la Universidad Veracruzana en el Campus de Ixtaczoquitlán. Actualmente es profesora de tiempo completo de la Facultad de Negocios y Tecnologías de la Universidad Veracruzana impartiendo cátedra en los programas educativos de Administración, Gestión y Dirección de Negocios, Contaduría y Tecnologías de la Información en las Organizaciones, también, se desempeña como Coordinadora de carrera del Programa Educativo de Gestión y Dirección de Negocios y Coordinadora de Sustentabilidad, de la Facultad de Negocios y Tecnologías. Es autora de artículos en revistas nacionales y coautora de libros nacionales e internacionales, es participante en los procesos de Acreditación de CACECA y CONAIC.

Sánchez Solórzano, Iskra Catalina.

Ingeniera en Gestión Empresarial Internacional, cuenta con una Maestría en Administración de Empresas. Experiencia en docencia en instituciones de educación superior. Experiencia en gestión administrativa en el área de gestión de la calidad educativa, planificación estratégica y operativa,

planificación académica en instituciones de educación públicas y privadas. Autora y coautora de artículos de investigación científica. Actual docente titular y Coordinadora de Aseguramiento de la Calidad en el Instituto Superior Tecnológico Almirante Illingworth.

Sánchez García, Alma Ivonne

Cuenta con una sólida trayectoria académica y profesional en el área de tecnologías de la información. Es Licenciada en Informática y Maestra en Sistemas Computacionales por el Instituto Tecnológico de Orizaba, donde se desempeña como Jefa del Departamento de Servicios Escolares y docente desde 2007. Ha participado en proyectos de investigación y formación profesional, destacando su tesis sobre el estudio epistemológico del lenguaje COBOL y su evolución hacia paradigmas orientados a objetos. Con más de dieciocho años de experiencia, su labor se centra en la gestión académica, la enseñanza de programación y el desarrollo de sistemas orientados a la innovación tecnológica.

Santana Martínez, Luis Alejandro.

Doctor en Educación y docente en el Centro de Idiomas de la Universidad Veracruzana, donde también imparte clases en la Maestría en Enseñanza del Inglés como Lengua Extranjera. Cuenta con una Maestría en Educación y una Especialidad en la Enseñanza del Inglés. Sus áreas de interés investigador incluyen la evaluación y certificación de lenguas extranjeras, el diseño curricular y la innovación educativa. Ha sido ponente en numerosos congresos nacionales e internacionales y ha participado en proyectos de investigación sobre evaluación lingüística y comprensión lectora.

Tress Bretón, Miguel Ángel.

Maestro en Enseñanza del Inglés como Lengua Extranjera por la Universidad Veracruzana. Realizó una estancia en el Máster en Enseñanza del Español como Lengua Extranjera en la Universidad de Granada, España. Cuenta con cuatro años de experiencia docente en la enseñanza de inglés, francés y portugués en niveles que abarcan desde kindergarten hasta educación superior. Ha participado en foros de innovación educativa con proyectos interculturales y actualmente se desempeña como profesor de inglés a nivel universitario.

Vasquez Espinosa. Christian Gamaliel

Estudiante de la Universidad Veracruzana ingresado en el año 2022 a la carrera de contaduría, con una partición en el debate sobre “”, trabajador en bachilleres vespertina de Orizaba, representante de mi generación.

Vázquez Trujillo, Cesar Roberto

El Mtro. Cesar Roberto Vázquez Trujillo es Ingeniero en Electrónica y Maestro en Educación por el Instituto Tecnológico de Orizaba. Es profesor de tiempo completo en el Tecnológico Nacional de México, Campus Orizaba, donde funge como Jefe de la Oficina de Investigación del Programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales. Fue Coordinador del Programa Institucional de Tutorías de 2012 a 2023 y desde 2023 se desempeña como Jefe del Departamento de Sistemas y Computación. Su trayectoria se caracteriza por la gestión académica, la investigación aplicada y el impulso a proyectos orientados a la mejora y productividad institucional.

Venegas García, José Alberto

El Mtro. José Alberto Venegas García es Licenciado en Informática por el Instituto Tecnológico de Orizaba y Maestro en Ciencias Computacionales por el ITESM/CEM. Especialista universitario en cómputo paralelo y distribuido por la Universidad Politécnica de Valencia. Desde

1996 es profesor de tiempo completo en el Tecnológico Nacional de México, Campus Orizaba, donde actualmente encabeza la Jefatura de Vinculación del Programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales. Ha participado en proyectos de desarrollo tecnológico con empresas como Holcim México y TYASA.

Zanela García, Olivo Omar

Se ha desempeñado como líder de empresas multinacionales del sector farmacéutico, de dispositivos médicos y tecnología médica en diversos roles, tales como el liderazgo comercial y de acceso para CSL Behring México, el centro de excelencia de economía de la salud, investigación de resultados y pricing estratégico para México, Centroamérica y el Caribe en Johnson & Johnson Innovative Medicine, la unidad de negocios de soluciones integrales de cirugía de mínima invasión y traumatología, así como el de economía de la salud y acceso para México en Johnson & Johnson MedTech.

Es Licenciado en Economía por el Tec de Monterrey Campus Estado de México, Maestro en Economía por el Centro de Investigación y Docencia Económicas, Maestro en Finanzas por el Tec de Monterrey Campus Santa Fe y candidato a Doctor en Innovación y Responsabilidad Social por la Universidad Anáhuac México Norte.

Zepahua Neri. María Elena

Es docente en el área de ingeniería administrativa del Instituto Tecnológico de Orizaba. Posee el doctorado en tecnología e innovación en la educación, así como la maestría en administración con formación en organizaciones.

CAPÍTULO 1

**Gestión estratégica y competitividad:
perspectivas administrativas en la nueva
arquitectura del conocimiento**

Determinación del nivel de alineación de la cultura organizacional. Un estudio empírico en una empresa de servicios educativos

Benítez Moreno, Gabriel Enrique¹

gabbenitez@correo.univo.edu.mx¹. Universidad del Valle de Orizaba.

RESUMEN

La presente investigación relacionada con la identificación del perfil cultural que presentan tres diferentes niveles jerárquicos de una organización que ofrece servicios educativos; en dónde, se estudiaron los niveles de Alta Dirección, Direcciones de Nivel y Mandos Medios, para tal efecto, se aplicó el cuestionario Organizational Culture Assessment Instrument (OCAI) de los autores Cameron & Quinn (1999) con el cual, es posible identificar el perfil cultural con base en cuatro dimensiones culturales, clasificadas como: tipo Jerarquía, tipo Mercado, tipo Clan y tipo Adhocracia; la investigación se aplicó a una muestra de 26 participantes y para determinar los niveles de correlación que exponía cada nivel jerárquico entre sí, se aplicó la correlación de Pearson con valores de r de 0.608 y un coeficiente de determinación r^2 de 0.3696 entre la Alta Dirección y las Direcciones de Nivel; mientras que el valor de r de -0.561 y r^2 de 0.3147 dieron cuenta de la desalineación que existe entre los niveles estudiados. Fue así que se identificaron tres tipos de rasgos culturales predominantes por nivel jerárquico; para la Alta Dirección la cultura es de tipo Jerarquía, para los Directivos de Nivel, es de tipo MERCADO y finalmente, para los Mandos Medios el perfil cultural es ADHOCRACIA.

Palabras clave: OCAI, Jerarquía, Mercado, Adhocracia, Clan.

ABSTRACT

The present investigation related to the identification of the cultural profile presented by three different hierarchical levels of an organization that offers educational services; where, the levels of Senior Management, Level Directions and Middle Management were studied, for this purpose, the Organizational Culture Assessment Instrument (OCAI) questionnaire by the authors Cameron & Quinn (1999) was applied with which, it is possible to identify the cultural profile based on four cultural dimensions, classified as: Hierarchy type, Market type, Clan type and Adhocracy type; the research was applied to a sample of 26 participants and to determine the levels of correlation that each hierarchical level exposed with each other, the Pearson correlation was applied with r values of 0.608 and a coefficient of determination r^2 of 0.3696 between Senior Management and Level Directions; while the value of r of -0.561 and r^2 of 0.3147 accounted for the misalignment that exists between the levels studied. Thus, three predominant types of cultural traits were identified by hierarchical level: for Senior Management, the culture is Hierarchy, for Level Managers, it is Market, and finally, for Middle Management, the cultural profile is Adhocracy.

Keywords: OCAI, Hierarchy, Market, Adhocracy, Clan.

INTRODUCCIÓN

De la revisión bibliográfica realizada, se identificaron diferentes instrumentos desarrollados para medir la cultura organizacional y que han formado parte del cambio en diversas organizaciones; entre los cuales se pueden mencionar algunos ejemplos, como son: “An Instrument to Measure Organizational Culture” (Van der Post, De Coning y Smith, 1997), el instrumento que ha sido aplicado en el presente trabajo de investigación, “Organizational Culture Assessment Instrument” de Cameron y Quinn (1999) y “Organizational Culture: How to measure it – A case study” (Bruno, De Sousa y Cabral, 2009). Sin embargo, y a manera de preámbulo se considera importante hacer mención de los significados de diferentes autores respecto a cultura organizacional; Green (citado por Van Der Post, et al, 1997) sostiene que la cultura organizacional representa una fuerza que provee significado y dirección; Olga Lucía Anzola (citada por Mendoza y Ortiz, 2006, p. 122) manifiesta que la cultura organizacional es un conjunto de prácticas sociales, materiales e inmateriales que dan cuenta de las características que distinguen a una comunidad ya que establecen una atmósfera afectiva común y un marco cognitivo compartido.

En la década de 1930 se hizo evidente que los grupos de trabajo en las organizaciones desarrollaban sus propias normas de comportamiento y que dicho comportamiento podía ayudar o afectar el desempeño de la organización (Mayo, E., Roethlisberger, F., Dickson, W., Follett, M. P., & Bell, D., 2016). Sin embargo, fue hasta la década de 1970 que la noción de la cultura corporativa o de organización se convirtió en el tema de los proyectos de investigación (Davis, 1984; Deal y Kennedy, 1982; Ouchi, 1981; Schein, 1992; Peters y Waterman, 1982; citados por Carpio, Moreno & Ornelas (2022). A pesar de las diferencias en el enfoque de la investigación, la terminología y la metodología, las conclusiones fueron muy similares, sosteniendo que todas las empresas tienen culturas corporativas, algunos más fuertes que otras, y que estas culturas pueden ejercer un poderoso efecto sobre los individuos y en el desempeño de la organización (Kotter y Heskett, 1992).

La cultura organizacional es definida como un complejo conjunto de valores, creencias, asunciones y símbolos que define el camino en el cuál una organización conduce su negocio (Barney, 1986), esto la vuelve un elemento central en la organización. Las creencias, valores y normas son aceptados y compartidos, e influyen en la interacción de unos miembros con otros al interior de la institución, así como también en la interacción de los miembros con el entorno de la organización. De acuerdo con Hofstede (1980), a partir de la cultura, surgen normas, guías y expectativas que determinan los comportamientos socialmente aceptables de los trabajadores en el desarrollo de su labor, así como las bases para el control social entre los miembros de una organización.

En el campo de la administración y la teoría organizacional, la cultura organizacional ha alcanzado popularidad singular y notable, una de las razones obedece al argumento de que ciertas culturas organizacionales serán el conducto hacia un rendimiento financiero superior. Académicos y profesionales argumentan que el rendimiento de una organización es dependiente del grado con que los valores de la cultura son compartidos (Kotter & Heskell, 1992; citados por Padrón, 2013).

Cada organización tiene su propia cultura, de acuerdo con Ismail, Yousif & Fraidoon (2007), la cual desarrolla gradualmente a través del tiempo y esta cultura refleja la identidad de la organización en dos dimensiones: visible e invisible. La dimensión visible se refleja en los valores defendidos, la filosofía y misión de la organización mientras que la dimensión invisible está en el conjunto de valores que guían las acciones de los empleados y percepciones en la

organización (McDermott & O'Dell, 2001). Durante el desarrollo de esa cultura, se enfrentan dos desafíos fundamentales: la integración de los individuos en un conjunto efectivo, y la adaptación efectiva al medio ambiente exterior para sobrevivir.

Se identifican cuatro tipos de cultura: cultura de innovación; cultura competitiva; cultura burocrática; y cultura comunitaria (Deshpande et al., 1993; Ogbonna & Harris, 2000; citados por Martos, 2009). La cultura de innovación que se caracteriza por cuanto las personas asumen riesgos, desafíos nuevos y significativos, existiendo un marcado énfasis en ser los primeros, es decir, los innovadores y emprendedores del sector industrial en el que la empresa opera. La cultura competitiva se caracteriza por un énfasis en el cumplimiento de las tareas y las metas, así como por la realización de acciones que tiendan al logro de metas medibles que generen valor estratégico o económico para la organización. La cultura burocrática hace énfasis en políticas y reglas, caracterizándose por un alto nivel de formalización y estructuración; así como por un enfoque en la eficiencia operativa. Finalmente, la cultura comunitaria enfatiza en el compromiso de los miembros de la organización, en la cohesión del grupo, y en la importancia de las personas en la empresa.

Algunas investigaciones han sugerido que la cultura organizacional representa una ventaja competitiva (Azeem, M., Ahmed, M., Haider, S., & Sajjad, M., 2021) porque representa un saber hacer intangible e inimitable por la competencia (Reed & DeFillippi, 1990; Fawcett et al., 2008; citados por Martos, 2009). Otras investigaciones sugieren una relación causal entre cultura organizacional y eficacia (Tseng, 2010; Ye, 2010; Katou & Budhwar, 2010; citados por Rodríguez, 2010). También, la cultura de la organización ha demostrado ser importante para el éxito de nuevos productos y/o procesos de innovación y cambio organizacional (Plakhotnik & Tonette, 2005; citados por Domnişoru, Ogarcă, & Dragomir, 2017)).

Se identifican, comúnmente, cuatro tipos (dimensiones) de cultura: cultura de innovación; cultura competitiva; cultura burocrática; y cultura comunitaria (Deshpande et al., 1993; Ogbonna & Harris, 2000; citados por Rodríguez, 2010). La cultura de innovación que se caracteriza por cuanto las personas asumen riesgos, desafíos nuevos y significativos, existiendo un marcado énfasis en ser los primeros, es decir, los innovadores y emprendedores del sector industrial en el que la empresa opera. La cultura competitiva se caracteriza por un énfasis en el cumplimiento de las tareas y las metas, así como por la realización de acciones que tiendan al logro de metas medibles que generen valor estratégico o económico para la organización. La cultura burocrática (cultura de control) hace énfasis en políticas y reglas, caracterizándose por un alto nivel de formalización y estructuración; así como por un enfoque en la eficiencia operativa. Finalmente, la cultura comunitaria enfatiza en el compromiso de los miembros de la organización, en la cohesión del grupo, y en la importancia de las personas en la empresa.

La cultura es una de las cosas más valiosas que una empresa tiene, por lo que debe trabajar más en ella que cualquier otra cosa. Estudiar la cultura es un medio que permite descubrir la forma de lidiar con los problemas provocados por el desarrollo de las organizaciones, fuertemente influido por el avance tecnológico y por la globalización de los mercados en estos últimos tiempos. Así, la cultura actuaría también como un mecanismo catalizador en las personas al reducir la ansiedad e inquietud de los integrantes de una organización al cumplir con varias funciones tales como: transmitir identidad a los miembros de la organización, facilitar el compromiso con la organización y ofrecer premisas reconocidas y aceptadas para la toma de decisiones.

Estos factores actúan simultáneamente para construir en el tiempo una cultura particular para cada organización. Robbins (1999) establece que la mayor parte de las grandes organizaciones tienen una cultura dominante y diversas sub-culturas al interior de sí. El concepto de *cultura dominante* expresa los valores centrales que comparten la gran mayoría de los

miembros de una organización. Entonces, cuando se habla de cultura organizacional, en general se habla de la cultura dominante; si no existiera ésta, el valor de la cultura organizacional como variable de peso en una organización disminuiría mucho porque no existiría una interpretación uniforme de la conducta considerada como aceptable o inaceptable para una gran parte de los miembros de ésta.

Ahora bien, la cultura no debe entenderse como una variable predefinida en una organización, puesto que es susceptible de modificarse, puede ser moldeada, construida y mantenida, principalmente por las habilidades del líder (Smirich, 1983; citado por Páramo, 2014) por esto que se ha relacionado con el liderazgo de una manera muy estrecha, ya que suponen que el desempeño de una organización depende de la alineación de los valores de los empleados con los valores propuestos por la compañía de acuerdo a su estrategia. El que la cultura pueda modificarse implica un desafío porque dependiendo la estrategia que persiga la empresa, se puede, a través de información lograr buenos resultados y catapultar a la organización hacia el logro de sus metas.

Los argumentos que guiaron la presente investigación están sustentados en dos premisas; en la identificación de la alineación de la cultura entre diferentes niveles organizacionales y la contribución que cada grupo de trabajo hace a la alineación o discrepancia respecto a la cultura organizacional, verificando contribuyentes claves hacia los estilos de liderazgo ejercidos principalmente por los niveles organizacionales de mayor jerarquía; así como, los elementos relevantes que podrían participar en procesos de cambio organizacional.

METODOLOGÍA

Con base en lo expuesto con anterioridad y con el interés de fortalecer la congruencia interna del presente estudio de investigación, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el nivel de alineación que presenta la cultura organizacional entre diferentes niveles jerárquicos en estudio?

En este contexto y de acuerdo con la información presentada, las hipótesis que se busca probar sugieren que:

H_i: La cultura organizacional evidencia alineación total entre los perfiles culturales de los diferentes niveles jerárquicos.

H₀: La cultura organizacional no evidencia alineación total entre los perfiles culturales de los diferentes niveles jerárquicos.

Como objetivo general de la investigación, se planteó: Identificar el nivel de alineación cultural que presentan los niveles de Alta Dirección, Direcciones de Nivel y Mandos Medios de una institución que ofrece servicios educativos.

Los objetivos específicos correspondientes, son: 1) Medir los rasgos culturales predominantes por nivel jerárquico estudiado, 2) Determinar el nivel de relación que guardan los perfiles culturales entre niveles jerárquicos y 3) Contextualizar los resultados obtenidos.

Una vez establecidos los elementos conceptuales de la investigación y las relaciones teóricas existentes y sus respectivas hipótesis, se procede a indicar el procedimiento pertinente para contrastar los perfiles culturales mencionados en las hipótesis.

Para el contraste empírico se seleccionó una Institución que ofrece Servicios Educativos localizada en la región centro del estado de Veracruz, México y que cuenta con operaciones en diferentes niveles educativos; la cual, define su cultura organizacional; a través de, una Visión Organizacional que se enuncia como Visión 2030:

“Se consolida el Consorcio Educativo como la propuesta académica de mayor valor agregado en la zona sur y sureste del país, operando intercambios y alianzas con prestigiosas instituciones a nivel nacional e internacional, sustentando sus operaciones en un sólido sistema de gestión estratégica de calidad, perfilado a la mejora continua con ejes rectores de internacionalización de sus programas de estudios, doble titulación y actualización permanente de su oferta educativa para satisfacer de manera significativa los requerimientos actuales y futuros del mercado de interés”

En donde: *Consortio Educativo* representa a la organización objeto de estudio teniendo como Valores Institucionales los siguientes: *Trabajo en equipo, Congruencia, Responsabilidad, Integridad, Tolerancia e Innovación.*

El planteamiento de este estudio descriptivo cuantitativo se sustenta en el análisis de un grupo de empleados con el objeto de identificar los rasgos predominantes de la cultura organizacional y la alineación de ésta entre diferentes niveles jerárquicos, de este modo la población de interés está inicialmente constituida por el conjunto de empleados de los niveles Alta Dirección, Direcciones de nivel y Mandos Medios (jefaturas de área). Se inicia el estudio con el nivel de mayor jerarquía organizacional siendo el referente como punto de alineación, que según Yeung et al. 1991; Scott et al. 2003; Hostfede et al. 1990 (citado por Calderón y Cerna, 2009) los niveles gerenciales tienen la visión apropiada para identificar características generales de la cultura de la organización. A la muestra de estudio se integró una proporción significativa de personal (65.38%) de mandos medios (jefes y coordinadores de áreas) que reporta a las diferentes direcciones de la organización en estudio.

Para este estudio se aplicó como instrumento de medición el cuestionario “Organizational Culture Assessment Instrument” [OCAI] de Cameron & Freeman (1991) que integra seis dimensiones descritas como: 1/ Características dominantes, 2/ Liderazgo en la organización, 3/ Administración del personal, 4/ Unidad organizacional, 5/ Énfasis estratégico y 6/ Criterios de éxito y se asumió el modelo de valores en competencia para hacer la aproximación a la cultura organizacional e identificar los rasgos predominantes de ésta.

Respecto a las variables; se define a la cultura organizacional como variable dependiente y con base en los cuatro modelos de Quinn y Rohrbaugh (1983) [citado por Maldonado, Martínez, García, Aguilera y González, 2010, p. 60] define el modelo de procesos internos que tiene como prioridad la comunicación, estabilidad y control interno de la organización; el modelo de sistema abierto centrado en la flexibilidad, el crecimiento, la adquisición de recursos y el apoyo externo de la organización; el modelo racional que establece como prioridad los criterios de eficiencia y productividad desde un punto de vista externo de la organización y el modelo de relaciones humanas centrado en la flexibilidad y el desarrollo de los recursos humanos desde un punto de vista interno de la organización.

Para efectos del presente estudio los términos “cultura organizacional” y “cultura institucional” se usaron como sinónimos.

La aplicación del cuestionario OCAI se hizo en dos modalidades, virtual y físico dados los perfiles laborales de los participantes; así mismo, fue el área de RH la responsable de organizar los procesos de aplicación de cuestionarios; a través de grupos de participantes en horarios laborales y en la sala de juntas de rectoría. Se desestimaron 5 cuestionarios por inconsistencias en el llenado y falta de apego a las indicaciones especificadas en cada formulario. En la muestra de participantes se ubicaron empleados directivos y administrativos de dos diferentes planteles de la misma institución.

La captura de datos se realizó en hoja de cálculo de Excel y para el cálculo de correlaciones se usó el sw SPSS V.21

Las características de la población y muestra de estudio están incluidas en la tabla 1:

Tabla 1. Ficha técnica de la investigación

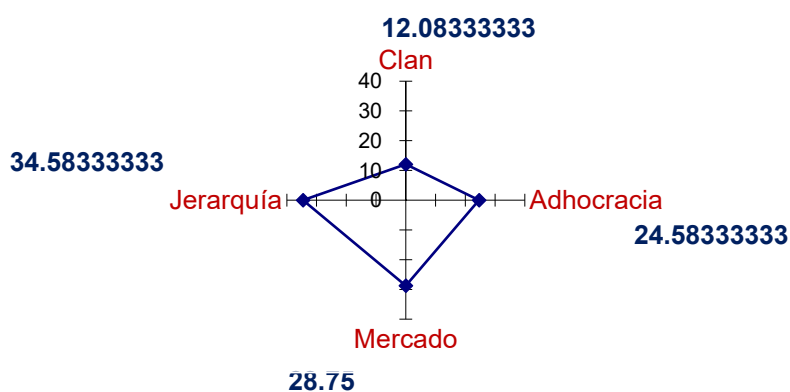
Universo	54 empleados
Ámbito de estudio	Servicios Educativos
Unidad muestral	De 1 a 9 personas en mandos medios por área
Método de recolección de información	Encuesta personal
Procedimiento	Aplicación de cuestionario vía presencial
Tamaño de la muestra	26
Género	26.92% Hombres y 73.08% Mujeres
Estudios	96.2% con estudios nivel licenciatura
Antigüedad laboral promedio	10.25 años
Tasa de respuesta	80.77%
Fecha del trabajo de campo	Julio 2025

Fuente: *Elaboración propia*

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Posterior a la captura, análisis e interpretación de los datos recolectados en la investigación de campo, se tienen los siguientes resultados:

En principio se presentan las características de la cultura organizacional de la Alta Dirección con base en la visión y valores que rigen a la institución en estudio:



Gráfica 1: Perfil Cultural de la Alta Dirección (Fuente: *Elaboración propia*)

Respecto al perfil cultural de la Alta Dirección (**Gráfico 1**) y con base en el modelo de eficacia (Ortiz y Mendoza, 2006), el perfil cultural del grupo Directivo de la organización en estudio y con una ponderación de 34.58% refleja una cultura organizacional predominante de tipo **JERARQUÍA**. Sin embargo, los resultados manifiestan una tendencia importante con una ponderación de 28.75% hacia una subcultura organizacional tipo **MERCADO** que se caracteriza por una orientación a resultados y dominio en el mercado, énfasis en lo externo; orientación hacia buscar ventajas para ganar y que estimula un enfoque de competitividad y productividad interno; representado por líderes que presionan y ponen a competir (Flores, 2012). Este rasgo de la cultura

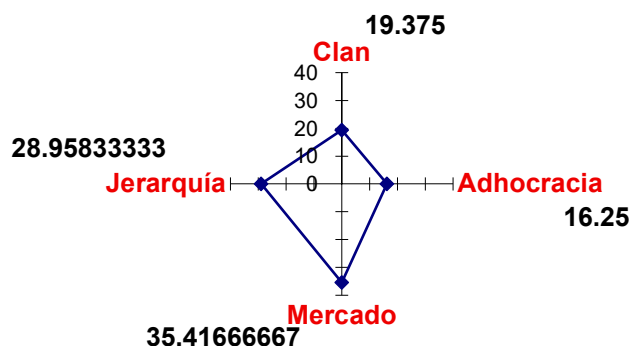
organizacional percibida y presentada por el equipo directivo de la organización es aún más claro y decidido que lo que muestra la visión 2030 establecido por la organización.

Los resultados de rasgos dominantes de la cultura organizacional bajo la óptica de la Alta Dirección, muestra que como institución de educación privada está apegada estrictamente al cumplimiento normativo establecido por las autoridades educativas del país y como institución educativa de perfil privado tiene una clara tendencia a estrategias de atracción, admisiones y retención altas.

Con base en lo expuesto por Cancino & Aliaga (2022) la cultura institucional tipo *JERARQUÍA* está caracterizada por altos niveles de rigidez, estructuración y control; sin embargo, la subcultura *MERCADO* está indicando los rasgos relacionados con orientación a resultados, con estilos agresivos y competitivos dirigidos a objetivos ambiciosos; con menor énfasis están las subculturas tipo *ADHOCRACIA* que identifica como un espacio de actividades muy dinámico y con acciones innovadoras; mientras que con el tipo *CLAN*, se evidenció la percepción que algunos miembros de la comunidad institucional tienen al visualizar un espacio de convivencia con compañeros de trabajo.

Para el perfil de los directivos de nivel, se identificaron a través del **Gráfico 2**, que el rasgo predominante de la cultura institucional es hacia *MERCADO* con 35.42% y como segundo rasgo preponderante de la cultura institucional está la orientación hacia *JERARQUÍA* con 28.96%. Los datos referentes a los otros dos rasgos culturales medidos por el modelo son orientación a *CLAN* con 19.38% y finalmente orientación a *ADHOCRACIA* con 16.25%.

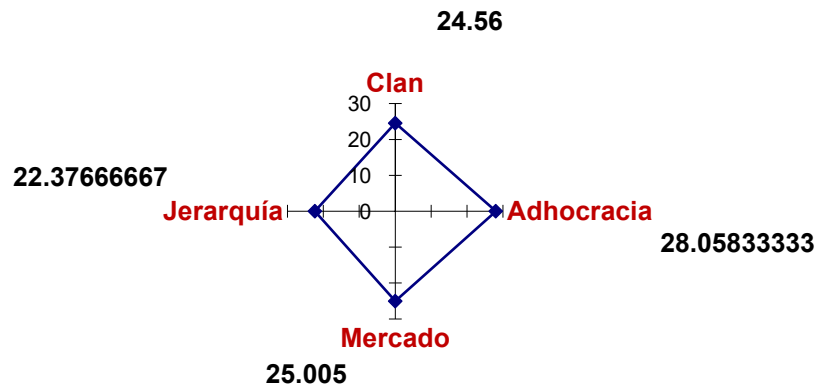
Con los datos reportados para los DIRECTIVOS de Nivel, se muestra la influencia que plantea un estudio transversal porque la aplicación del instrumento de recolección de datos se presentó al cierre de los procesos de promoción y publicitarios; en el que el conjunto de integrantes de los equipos de trabajo se orienta ampliamente a estrategias de captación.



Gráfica 2: Perfil Cultural de las Direcciones de Nivel (Fuente: Elaboración propia)

Se considera pertinente señalar que las organizaciones en general exponen participación en los diferentes tipos de culturas organizacionales analizados por este modelo; por lo que existen rasgos que se identifican con el tipo *CLAN* o *ADHOCRACIA*. Sin embargo, no llegan a ser distintivos de la cultura organizacional predominante de la institución.

En la siguiente parte, se muestra la **Gráfica 3** del grupo de mandos medios dependientes de los diferentes niveles educativos evaluados.



Gráfica 3: Perfil Cultural de Mandos Medios (Fuente: Elaboración propia)

En el caso del grupo de mandos medios que está integrado por jefaturas y coordinaciones de área presenta con una ponderación de 28.06% una cultura organizacional con un rasgo predominante hacia una cultura tipo **ADHOCRACIA** enfatizando firmemente y de forma contundente las características de este tipo de cultura organizacional; en donde, se evidencia una preponderante orientación a tomar riesgos y experimentar porque los líderes se visualizan como innovadores que buscan potenciar la organización (Cancino, V., 2022; Mendoza, Ortiz, 2006). Sin embargo, con una ponderación de 25.05% se muestra una orientación a una cultura de tipo **MERCADO** y muestra que en la subcultura organizacional percibida por este grupo de empleados se encuentra subyacente en el proceso de culturización que ha brindado la organización; a través de, seguimiento a resultados y cumplimiento de metas, orientados al cliente.

Resalta la observación en la Gráfica 3 respecto a la diferencia porcentual entre las subculturas **MERCADO** y **CLAN** que llega a ser menor a un punto porcentual; revelando, la importancia que se da a las relaciones humanas en la organización; en donde, llegan a crearse importantes lazos de amistad y compañerismo.

La evidencia empírica hasta ahora presentada a través de gráficos se sustenta con la evaluación estadística de las contrastaciones dadas entre los perfiles culturales de los diferentes niveles jerárquicos de la organización. Para ello se realizaron las determinaciones estadísticas con el software STPP V.21.

Se optó por el cálculo del Coeficiente de correlación de Pearson para continuar con la investigación propuesta. Los resultados de las correlaciones de los niveles jerárquicos: Alta Dirección, Direcciones de Nivel y Mandos Medios se muestran en la Tabla 2.

Se incluyeron datos relacionados como la SUMA DE CUADRADOS Y PRODUCTOS CRUZADOS para analizar la variabilidad y la relación entre grupos de participantes, los valores de COVARIANZA muestran cómo cambian los valores de un grupo respecto a otro, la SIGNIFICANCIA BILATERAL es un tipo de prueba de hipótesis que permita mostrar el nivel de significancia de valores respecto a una referencia que para este caso se aplicó por pares respecto al grupo presente y el tamaño muestral.

Tabla 2. Correlaciones globales

	OCAI_NIVEL	OCAI_DIREC	OCAI_M_MED	
OCAI_NIVEL	Correlación de Pearson	1	.608	-.561
	Sig. (bilateral)		.392	.439

	Suma de cuadrados y productos cruzados	232.326	153.241	-34.651
	Covarianza	77.442	51.080	-11.550
	N	4	4	4
	Correlación de Pearson	.608	1	-.309
	Sig. (bilateral)	.392		.691
OCAI_DIREC	Suma de cuadrados y productos cruzados	153.241	273.133	-20.726
	Covarianza	51.080	91.044	-6.909
	N	4	4	4
	Correlación de Pearson	-.561	-.309	1
	Sig. (bilateral)	.439	.691	
OCAI_M_MED	Suma de cuadrados y productos cruzados	-34.651	-20.726	16.422
	Covarianza	-11.550	-6.909	5.474
	N	4	4	4

Fuente: elaboración propia

Los resultados de estas correlaciones arrojan existencia de relación entre los tipos de cultura organizacional observados entre el enfoque de la Alta Dirección y las Direcciones de Nivel con un valor de $r = 0.608$ correlación positiva que implica un coeficiente de determinación (r^2) de 0.3697; mientras que la relación entre la Alta Dirección y los Mandos Medios corresponde a un valor de $r = -0.561$ con un coeficiente de determinación (r^2) de 0.3147. De acuerdo con la teoría del coeficiente de Pearson (López-Bonilla & Bonilla, 2006), el que los datos no sean iguales a cero significa que sí se guarda relación entre las variables; el signo determina el tipo de relación (positiva o negativa).

Si se quiere conocer el grado de proporción de variabilidad compartida o explicada es recomendable hacer uso del coeficiente de determinación, elevando al cuadrado el valor del coeficiente de correlación.

CONCLUSIONES

Con base en los datos metodológicos planteados en el presente estudio y los resultados obtenidos, se concluye lo siguiente:

Los resultados de las correlaciones de Pearson mostrados en la tabla **Tabla 2** evidencian la falta de alineación cultural entre los tres grupos participantes; es decir, mientras que la Alta Dirección percibe como rasgo cultural predominante el tipo *JERARQUÍA*, el grupo de Direcciones de Nivel, muestra el tipo *MERCADO* como rasgo cultural predominante y en caso opuesto se encuentra la percepción cultural de los Mandos Medios orientada hacia un tipo *ADHOCRACIA*. En conclusión, existen correlaciones entre los grupos de participantes. Sin embargo, no existe alineación cultural entre las percepciones de la Alta Dirección, las Direcciones de Nivel y los Mandos Medios en la organización objeto de estudio.

Los resultados obtenidos permitieron rechazar la hipótesis de investigación (H_i) en consecuencia se acepta la hipótesis nula (H_0) que sostiene que no se identificó evidencia empírica de alineación total entre los perfiles culturales de los diferentes niveles jerárquicos y que a la

postre ayudan a responder la pregunta de investigación. De tal suerte que los resultados de este estudio constituyen una evidencia empírica que permite inferir que las variables contenidas en el instrumento OCAI (Cameron & Freeman, 1991) son capaces de ofrecer información valiosa para conocer los perfiles culturales de diferentes grupos hacia el interior de una organización dada y la alineación que éstos guardan en concordancia con la cultura requerida por la misma.

Esta evidencia se suma, a las investigaciones de Sáinz (2002), Calderón & Serna (2009), en las que sostienen la relación de variables dadas por diferentes tipos de cultura organizacional, pasando por una cultura de tipo clan, adhocracia, mercado y jerarquía. Con base en los resultados reportados en esta investigación, se presenta evidencia empírica que fortalece la hipótesis de que la cultura organizacional no refleja una alineación total o perfecta entre diferentes niveles jerárquicos; a través de sus propios elementos estructurales como son la Misión, Visión y los Valores Institucionales. El interés por sustentar los resultados con evidencia estadística permitió conocer el nivel de correlación que guardan el conjunto de variables respecto a la cultura organizacional (López-Bonilla & Bonilla, 2006), usando el coeficiente de correlación de Pearson el cual permitió identificar niveles parciales de correlación entre tipos de cultura organizacional y perfiles culturales de diferentes actores en la organización en estudio. (Confirmado por los datos de salida del SPSS empleado).

Con respecto al objetivo general planteado, se confirma la identificación del nivel de alineación cultural que presentan los niveles de Alta Dirección, Direcciones de Nivel y Mandos Medios de una institución que ofrece servicios educativos.

Con respecto a la pregunta de investigación, es posible responder se confirma que no existe alineación entre las percepciones culturales que tienen entre sí la Alta Dirección, las Direcciones de Nivel y los Mandos Medios de la organización objeto de estudio, esto fue demostrado al resultar verdadera la hipótesis nula y de la cual dieron cuenta los valores de correlación y los coeficientes de determinación expuestos en el estudio.

Este estudio ofrece una amplia gama de posibilidades para enriquecerlo a través de futuras investigaciones que fortalezcan sustancialmente los hallazgos hasta ahora realizados; dentro de estas posibilidades, están la inclusión de variables de estudio como son el liderazgo, relaciones de poder, rentabilidad y eficiencia; entre otros más.

REFERENCIAS

- Azeem, M., Ahmed, M., Haider, S., & Sajjad, M. (2021).** Expanding competitive advantage through organizational culture, knowledge sharing and organizational innovation. *Technology in Society*, 66, 101635.
- Barney, J. B. (1986).** Organizational culture: can it be a source of sustained competitive advantage?. *Academy of management review*, 11(3), 656-665.
- Calderón, H. y Serna, G., (2009).** Relaciones entre Recursos Humanos y Cultura Organizacional. Un estudio empírico. *Acta Colombiana de Psicología*, 12 (2):97_114, 2009.
- Cameron, K.S. and Freeman, S.J., (1991).** "Cultural congruence, strength, and type: Relationships to effectiveness." Research in Organizational Change and Development, Volume 5, pages 23-58. Greenwich, CT: JAI Press.
- Cancino Cancino, V., y Vial Aliaga, M. (2022).** Instrumento de evaluación de la cultura organizacional: revisión sistemática de su aplicación. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(97), 107- 126. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.97.8>

- Carpio, D. A. S., Moreno, A. E., & Ornelas, M. A. D. (2022).** Revisión sistemática de literatura sobre la Cultura Organizacional. *Revista DOXA Digital*, 12(23), 105-123.
- Domnişoru, S., Ogarcă, R., & Dragomir, I. (2017).** Organizational culture and internal control. *Audit Financiar*, 4(148), 628-643.
- Flores, R., (2012).** Cultura-organizacional-apoyos_Colón. [Presentación PowerPoint].
- Ismail Al-Alawi, A., Yousif Al-Marzooqi, N., & Fraidoon Mohammed, Y. (2007).** Organizational culture and knowledge sharing: critical success factors. *Journal of knowledge management*, 11(2), 22-42.
- López-Bonilla, L. M., & Bonilla, J. M. L. (2006).** Estudio comparado de las estimaciones de dos versiones del modelo de aceptación de la tecnología (TAM) mediante los programas AMOS y PLS. *Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa*, 12(3), 95-110.
- Martos, M. C. V. (2009).** Liderazgo transformacional y sus efectos en las empresas familiares: un análisis diferencial y evolutivo. *Revista europea de dirección y economía de la empresa*, 18(1), 105-122.
- Mayo, E., Roethlisberger, F., Dickson, W., Follett, M. P., & Bell, D. (2016).** Discovering the social. *Organizational Behaviour*, 133.
- McDermott, R., & O'dell, C. (2001).** Overcoming cultural barriers to sharing knowledge. *Journal of knowledge management*, 5(1), 76-85.
- Mendoza Torres, M. R., Ortiz Riaga, C., (2006).** El Liderazgo Transformacional, Dimensiones e Impacto en la Cultura Organizacional y Eficacia de las Empresas. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, junio, 118-134.
- Ogbonna, E. y Harris, L., (2000).** Leadership style, organizational culture and performance: empirical evidence from UK companies. *The International Journal of Human Resource Management*. 11(4), 766-788.
- Padrón, J. C. C. (2013).** Incidencia de la cultura organizacional en el desempeño. *Económicas CUC*, 34(1), 131-152.
- Páramo Morales, D. (2014).** Cultura y análisis organizacional. *Pensamiento & Gestión*, (37), VII-X.
- Robbins, S., (1999).** Comportamiento Organizacional (8va ed.). México: Prentice-Hall Pearson.
- Rodríguez, E., (2010).** Estilos de liderazgo, cultura organizativa y eficacia: un estudio empírico en pequeñas y medianas empresas. *Revista de ciencias sociales*, 16(4), 629-641.
- Sáinz, A., (2002).** Análisis de los factores explicativos del éxito empresarial: una aplicación al sector de denominación de origen calificada Rioja. Tesis doctoral. Universidad de la Rioja. España.
- Van der Post, W., De Coning, T., y Smith, E., (1997).** An instrument to measure organizational culture. *South African Journal of Business Management*, 28(4), 75-94.

EL GREEN MARKETING Y LA IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA BIOFILIA

Salas Valerio, Olivia de Jesús¹

Caballero Guillaumin, María Enriqueta²

Herrera González, Gracia Aída³

olsalas@uv.mx¹. Universidad Veracruzana.

ecaballero@uv.mx². Universidad Veracruzana.

gherrera@uv.mx³. Universidad Veracruzana.

RESUMEN

A lo largo de los años el marketing ha ido evolucionando, buscando el bienestar de los consumidores hasta lograr convertirse en una tendencia al fusionarse con la sustentabilidad, sin embargo, por la falta de estrategias adecuadas diversas empresas no logran utilizar metodologías a la vanguardia que les permita hacer una conexión sustentable con el consumidor. Por lo que esta investigación exploratoria busca revisar el impacto que tienen las estrategias de green marketing y la implementación de la metodología biofilia en los clientes del Hotel Plaza Real del municipio de Coscomatepec, con el objetivo de promover la sustentabilidad, favoreciendo el consumo responsable, creando conciencia de la importancia de contribuir al medio ambiente. Encontrando que las empresas que aplican esta estrategia logran destacar en el mercado por estar comprometidas con el medio ambiente y por brindar mejores productos y servicios donde los seres humanos puedan lograr satisfacer sus necesidades y al mismo tiempo cuidar y convivir con la naturaleza.

Palabras clave: Mercadotecnia verde, Metodología, Biofilia, Sustentabilidad, Cliente.

ABSTRACT

Over the years, marketing has evolved, seeking consumer well-being, becoming a trend by merging with sustainability. However, due to the lack of adequate strategies, several companies fail to utilize cutting-edge methodologies that allow them to make a sustainable connection with consumers. Therefore, this exploratory research seeks to review the impact of green marketing strategies and the implementation of the biophilia methodology on the customers of the Hotel Plaza Real in the municipality of Coscomatepec. The goal is to promote sustainability, encourage responsible consumption, and raise awareness of the importance of contributing to the environment. It was found that companies that apply this strategy stand out in the market by being committed to the environment and by providing better products and services where human beings can satisfy their needs while simultaneously caring for and coexisting with nature.

Keywords: Green marketing, Methodology, Biophilia, Sustainability, Client.

INTRODUCCIÓN

A partir de la Revolución Industrial a fines del siglo XIX las empresas se enfocaron en la producción y no les daban importancia a las ventas, fue hasta el año 1920 después de la Segunda Guerra Mundial que las empresas optaron por enfocarse más a las ventas lo que generó que los productos que se le ofrecían al consumidor tuvieran más publicidad para llegar al cliente (UAPA, 2023).

En 1960 el marketing tomó gran fuerza en las empresas estadounidenses donde comenzaron a observar las necesidades y deseos de los clientes para realizar sus productos satisfaciendo las necesidades de los consumidores desarrollando las 4 p (producto, precio, plaza y promoción) que

fueron desarrolladas por Jerome Mc Carthy” (Fischer, 2019). En 1972 la ONU realizó una conferencia con la finalidad de atender el ambiente humano, logrando que en 1987 se introdujera el término “sustentabilidad” “buscando satisfacer las necesidades del consumidor sin dañar los recursos naturales ni comprometer las generaciones futuras (Fischer, 2019). Fue así como surge el concepto de green marketing, el cual busca identificar las necesidades y deseos de los consumidores, ser rentable y sustentable sin comprometer los recursos naturales en el presente favoreciendo el futuro. Ser responsables con los productos y servicios que se adquieren siempre traerá buenas consecuencias no solo al medio ambiente sino también garantiza una vida saludable en los consumidores (Fischer, 2019).

La globalización y la revolución industrial impulsaron un incremento en el consumismo, lo que a su vez intensificó la rivalidad entre las empresas. Esto condujo a la creación y al desarrollo de nuevas estrategias para competir en términos de precio y calidad. Fue así como comenzó a surgir la necesidad de crear y aplicar procesos sustentables enfocándose en la economía, el cuidado y protección de los recursos naturales que el medio ambiente brinda (Hurtado & Reyes, 2022).

Fases del green marketing

El green marketing, marketing ecológico o mercadotecnia verde ha transitado por tres fases significativas durante su desarrollo:

- Fase ecológica: inicio en la conferencia realizada por la AMA en el año 1975.
- Fase medio ambiental: se centra en la creación de productos innovadores que aprovechen las tecnologías limpias para disminuir la contaminación y los desperdicios industriales.
- Fase sostenible: las empresas se enfocan en desarrollar productos y servicios con innovaciones tecnológicas o empresariales que sean biodegradables y respetuosos con el medio ambiente respondiendo a las necesidades de los consumidores ofreciendo productos más sostenibles.

El green marketing tuvo una gran aceptación por parte de los consumidores y fue así como a mediados del año 1990 casi la mitad de los consumidores optaron por comprar productos sustentables que no dañaran al medio ambiente. Fue evolucionando debido a los problemas ambientales que ocasionados logrando que las empresas comenzaran a adoptar estrategias verdes en sus productos y/o servicios, fue así como en septiembre del año 1996 fue aceptada la norma ISO 14000, estableciendo reglas para poder incorporar las inquietudes del medio ambiente en las operaciones que se llevaban a cabo en las empresas con el fin de inspeccionar los impactos ambientales y armonizar las necesidades operativas con la protección del entorno con diversas metodologías, una de ellas es la biofilia (Zambrano, Pérez, & Perero, 2021).

La metodología biofilia

El primero en usar el término biofilia fue el psicólogo Erich Fromm, sin embargo, fue un biólogo de Harvard, Edward Wilson, quien desarrolló el concepto en el que las personas están vinculadas a la naturaleza y que este contacto es esencial para un desarrollo psicológico y físico a plenitud, este pensamiento se basa en que más del 99% de la historia de la humanidad transcurrió en estrecha vinculación con la naturaleza (más de 2,5 millones de años). El 1% restante equivale a la vida tal y como la conocemos hoy en día en medio de entornos urbanizados, con poca o ninguna presencia natural (Cervera, 2023).

Según Osborn (2021) un enfoque biofílico aprovecha nuestra conexión innata con la naturaleza al integrar elementos naturales en nuestro entorno diario su diseño pretende integrar la naturaleza

en edificios y espacios, mejorando el bienestar general y promoviendo la salud y la productividad de las personas inspiradas en la naturaleza misma, las metodologías biofílicas utilizan elementos como plantas, luz solar, aire fresco y materiales naturales para crear entornos visualmente atractivos que fomenten una conexión más profunda con el mundo natural. Todo lo anterior emerge como una idea innovadora que está ganando cada vez más relevancia en la arquitectura y el diseño de interiores contemporáneos, aunque sus raíces se remontan a la década de 1980, el biólogo Edwards O Wilson sostiene que su aplicación se volverá aún más significativa a medida que la sociedad evolucione hacia entornos urbanos y se aleje de la conexión directa con la naturaleza (Wilson, 2013).

La metodología biofílica se basa en la premisa de que los humanos tienen una afinidad innata con la naturaleza que es esencial para la salud física, mental y emocional al integrar elementos naturales en el entorno construido, restaurar esta conexión y aprovechar los beneficios de la naturaleza. Además de la búsqueda de una experiencia visual con la presencia del agua, patrones biomórficos, materiales naturales y estimulación sensorial, enfatizando la importancia de la iluminación natural y una ventilación adecuada, así como la inclusión de áreas verdes y jardines en el diseño de los edificios (Rothschuh, 2023). Aunado a lo anterior la elección de colores y tonalidades que encuentran su inspiración en la naturaleza, tales como los verdes, los azules y los marrones terrosos no solo tienen un efecto calmante y restaurador, sino que también contribuyen a crear un ambiente biofílico que promueve el bienestar, además, la integración de elementos artísticos y culturales que celebran la belleza y la diversidad de la naturaleza puede enriquecer aún más la experiencia biofílica. Esta combinación de elementos visuales y conceptuales refuerza la conexión con la naturaleza y proporciona un entorno que no solo es estéticamente agradable, sino también emocionalmente enriquecedor (Wilson, 2013).

Numerosos estudios han demostrado los beneficios de la biofilia en entornos de trabajo, hospitales, centros educativos y hogares que logran una mayor productividad, una recuperación más rápida de enfermedades, un mejor rendimiento académico y una reducción del estrés y la ansiedad (Menéndez, 2022). La metodología biofílica se está aplicando cada vez más en edificios comerciales, centros educativos, hospitales y espacios públicos de todo el mundo. Algunas empresas líderes como Google, Amazon y Apple han incorporado principios biofílicos en sus oficinas, también aboga por el uso de materiales naturales y sostenibles, tales como madera, piedra y fibras naturales crean una sensación de calidez y confort, las empresas que adoptan estos principios no solo crean espacios más atractivos y saludables para sus empleados y clientes, sino que también promueven la sostenibilidad y la responsabilidad social (Terrapin, 2023). Espacios diseñados con estos principios ofrecen un refugio del bullicio urbano y mejoran la calidad de vida de las personas que los utilizan, fomentando la productividad, la creatividad y el bienestar general (COCIMED, 2024). La implementación de la metodología biofílica en espacios interiores y exteriores de una empresa ofrece numerosas ventajas que afectan positivamente tanto a los empleados como a la organización en su conjunto, en primer lugar, los entornos biofílicos promueven un notable aumento en el bienestar y la salud de los empleados tanto la presencia de elementos naturales, como plantas, luz natural y espacios verdes, contribuye a reducir significativamente los niveles de estrés y mejora la salud mental, disminuyendo los síntomas de ansiedad y depresión (Gray & Birrell, 2014).

Estos ambientes también favorecen la concentración y la productividad, ya que la exposición a la naturaleza ha demostrado aumentar la creatividad y la capacidad cognitiva de las personas, además, los empleados que trabajan en entornos que incorporan principios biofílicos suelen mostrar una mayor satisfacción laboral y compromiso con la empresa, lo que a su vez reduce el ausentismo y mejora la retención de talento.

Beneficios del uso y aplicación de la metodología biofilia

Desde una perspectiva económica y de sostenibilidad, la metodología biofílica también ofrece importantes beneficios como la integración de luz natural y sistemas de ventilación pasiva puede reducir significativamente los costos energéticos, mientras que la implementación de techos verdes y sistemas de recogida de agua de lluvia contribuye a disminuir los gastos en servicios públicos y mantenimiento. Algunas de las ventajas se pueden reducir en obtener un mayor atractivo para los consumidores, debido a que a integración de elementos biofílicos y la promoción de un entorno natural pueden mejorar significativamente la percepción de los consumidores hacia la marca y estos tienden a valorar más a las empresas que demuestran un compromiso genuino con la sostenibilidad y el bienestar ambiental. Otra ventaja es la diferenciación de la competencia en un mercado cada vez más profesional, la adopción de prácticas biofílicas puede diferenciar a una empresa de sus competidores, posicionándola como innovadora y responsable. El bienestar y la salud resulta beneficiada debido a los espacios de trabajo que incorporan elementos naturales, como plantas y luz natural, pueden reducir el estrés, mejorar la salud mental y aumentar la satisfacción de los empleados (Cervera, 2023). El uso de elementos naturales en los negocios también logra un aumento de la productividad, un estudio realizado por Wilson (2021) ha demostrado que los entornos biofílicos pueden aumentar la productividad y la creatividad de los empleados, lo que se traduce en un mejor desempeño laboral y mayores niveles de innovación. También, se genera una reducción de la huella de carbono al implementar elementos biofílicos, como jardines verticales y techos verdes lo que puede contribuir a la reducción de la huella de carbono de la empresa, mejorando la eficiencia energética y promoviendo prácticas sostenibles, por otra parte se beneficia la historia y narrativa de marca, ya que el green marketing permite a las empresas contar una historia convincente sobre su compromiso con el medio ambiente y la salud de sus empleados, resonando profundamente con los consumidores conscientes. Hay un beneficio en el engagement del Cliente ya que los espacios de venta al por menor y las oficinas que utilizan principios biofílicos pueden crear experiencias más atractivas y memorables para los clientes, fomentando una mayor lealtad y engagement y se pueden reducir costos operativos aunque la inversión inicial puede ser alta, la eficiencia energética mejorada y los menores costos de mantenimiento a largo plazo pueden resultar en ahorros significativos, por ejemplo, los techos verdes ayudan a aislar los edificios, reduciendo los costos de calefacción y refrigeración aumenta el valor de la Propiedad debido a su eficiencia y atractivo estético (ERGOTEC, 2024). Otra forma efectiva de implementar la biofilia es a través del diseño de espacios de venta biofílicos, como tiendas, showrooms y puntos de venta, Incorporar elementos como plantas, luz y materiales naturales, así como, vistas hacia espacios verdes puede mejorar la experiencia del cliente y transmitir los valores ecológicos de la marca, ofreciendo estilos de marca que conecten a los clientes con el medio ambiente tales como, eventos al aire libre, visitas a reservas naturales o actividades de ecoturismo, pueden reforzar aún más la imagen de marca y el compromiso con la sostenibilidad (BOCONCEPT, 2022). Además de los elementos físicos y experienciales, el green marketing biofílico también, puede implementarse a través de narrativas y campañas de storytelling que resalten la conexión de la marca con la sustentabilidad, su respeto por los ecosistemas y su compromiso con la preservación del medio ambiente, obtener certificaciones y sellos de diseño biofílico para productos y espacios de venta. Un aspecto clave del green marketing biofílico es la autenticidad y la transparencia, debido a que los consumidores modernos son cada vez más escépticos ante las afirmaciones de sostenibilidad de las marcas, y es crucial que las empresas respalden sus esfuerzos en la creación del green marketing con acciones concretas y verificables. Esto puede lograrse no solo a través de certificaciones y asociaciones externas, sino también mediante la implementación de prácticas sostenibles en toda la cadena de

valor, desde el abastecimiento de materias primas hasta la producción, distribución y gestión de desechos al demostrar un compromiso genuino con la sostenibilidad y la preservación del medio ambiente, las marcas pueden generar confianza y lealtad entre los consumidores que valoran estos principios (Bokankar, 2019). Finalmente, las marcas pueden fortalecer su credibilidad en el green marketing biofilico, a través de asociaciones y el apoyo a causas ambientales.

METODOLOGÍA

El estudio se centró en evaluar cómo la implementación de estrategias de green marketing y la metodología biofilia afectan la percepción y comportamiento de los consumidores en el Hotel Plaza Real del municipio de Coscomatepec de Bravo, Veracruz. Además de explorar el impacto que tienen las estrategias de green marketing y la implementación de la metodología biofilia en los clientes del Hotel Plaza Real promoviendo el aprecio por la sustentabilidad. Este estudio es de carácter descriptivo, debido a que se recaudó información sobre el impacto que tiene el green marketing y la implementación de la metodología biofilia, logrando datos de diferentes fuentes primarias y secundarias, utilizando un instrumento de evaluación, así como, de libros y artículos que fundamenten otras investigaciones Sobre el tema.

RESULTADOS

Utilizando la metodología de la biofilia se desarrolló un instrumento de evaluación en el cual se distinguió el impacto que tiene el green marketing y la implementación de la metodología biofilia en el Hotel Plaza Real. La población de estudio de este proyecto está compuesta por los clientes del Hotel Plaza Real localizado en Coscomatepec de Bravo en el Estado de Veracruz el cual cuenta con un total de 17 habitaciones alojando un máximo de 60 personas. Para esta investigación se utilizó una muestra de 26 clientes alojados durante el periodo de la intervención, encontrando en la figura 1,2,3 y 4 los siguientes resultados:

I.

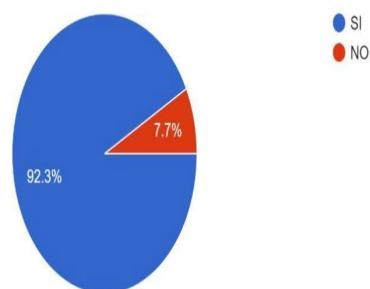


Figura 1. Uso de elementos naturales en el diseño del hotel.

Como se puede observar en la siguiente gráfica explica que el 92.3% de los clientes encuestados en el hotel texturas naturales como consideran importante el incorporar madera y piedra y solamente el 7.7% no lo consideran necesario.

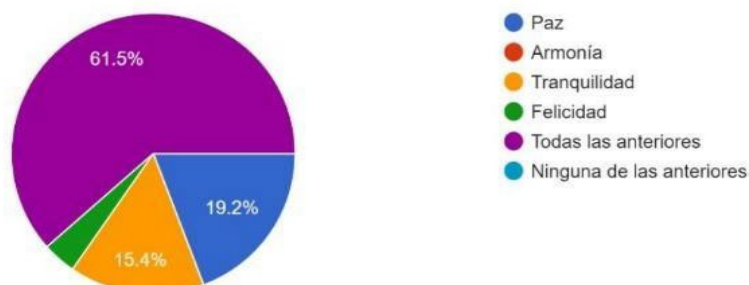


Figura 2. Emociones que evoca el hotel.

En el siguiente gráfico se observa el 61.5% de los clientes que contestaron esta encuesta mencionan que el entorno del hotel les provoca paz, armonía, tranquilidad y felicidad, el 19.2% mencionan que el entorno les genera paz, el 15.4% les produce tranquilidad y un 3.8% le genera felicidad.

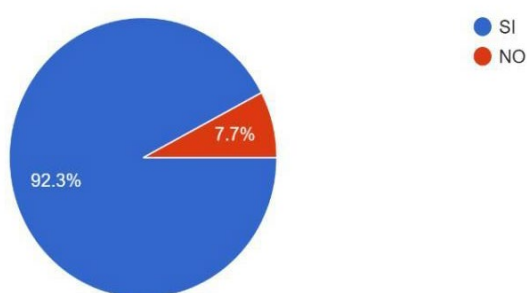


Figura 3. Compromiso con el medio ambiente.

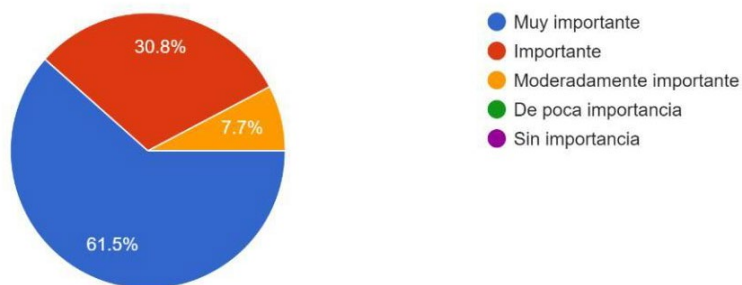


Figura 4. Ejemplo de una imagen que permite visualizar de manera correcta sus detalles

Con base al análisis realizado la siguiente gráfica muestra que el 61.5% mencionaron que es muy importante que se realicen campañas publicitarias sobre el cuidado ambiental, el 30.8% consideran que es importante, mientras que el 7.7% es moderadamente importante

DISCUSIÓN

Durante la investigación realizada se pudo observar que el impacto que tiene el green marketing y la implementación de la metodología biofilia le genera grandes resultados a las empresas que adoptan esta práctica puesto que en la actualidad debido al daño ambiental que vivimos, los consumidores buscan productos y servicios que sean sustentables, por lo cual las marcas que tienen un compromiso con el medio ambiente logran tener una ventaja competitiva en el mercado logrando destacar por sus prácticas sustentables y por la preferencia de sus clientes. Si bien el

grupo SIMBIOTIA ha demostrado ser una empresa comprometida con el medio ambiente creando proyectos en donde se fusione el green marketing y la metodología biofilia demostrando que esta estrategia tiene un gran impacto en las empresas en diferentes sectores principalmente el hotelero (SIMBIOTIA, 2024).

Por lo tanto, podemos destacar que las empresas que optan por implementar esta estrategia logran destacar en el mercado por estar comprometidas con el medio ambiente y por brindar mejores productos y servicios donde los seres humanos puedan lograr satisfacer sus necesidades y al mismo tiempo cuidar y convivir con la naturaleza.

CONCLUSIONES

Durante la investigación realizada se pudo observar que el impacto que tiene el green marketing y la implementación de la metodología biofilia le genera grandes resultados a las empresas que adoptan esta práctica puesto que en la actualidad debido al daño ambiental que vivimos los consumidores buscan productos y servicios que sean sustentables por lo cual las marcas que tienen un compromiso con el medio ambiente logran tener una ventaja competitiva en el mercado logrando destacar por sus prácticas sustentables y por la preferencia de sus clientes.

Si bien el grupo SIMBIOTIA ha demostrado ser una empresa comprometida con el medio ambiente creando proyectos en donde se fusione el green marketing y la metodología biofilia demostrando que esta estrategia tiene un gran impacto en las empresas en diferentes sectores como lo es la construcción, sector hotelero, hospitales, clínicas veterinarias, entre otras (SIMBIOTIA, 2024).

Por lo tanto, podemos destacar que las empresas que optan por implementar esta estrategia logran destacar en el mercado por estar comprometidas con el medio ambiente y por brindar mejores productos y servicios donde los seres humanos puedan lograr satisfacer sus necesidades y al mismo tiempo cuidar y convivir con la naturaleza.

REFERENCIAS

BOCONCEPT. (24 de diciembre de 2022). *BoConcept*. Obtenido de Invita al exterior a pasar al interior: <https://www.boconcept.com/es-mx/inspiracion/tendencias/diseño-biofilico/>

Bokankar, P. P. (2019). *Diseño biofilico: un enfoque sostenible*. Obtenido de researchgate.net: https://www.researchgate.net/publication/340161940_Biophilic_Design_-_A_Sustainable_Approach

Cervera, A. (14 de 03 de 2023). *Cómo la Biofilia es capaz de mejorar nuestras vidas*. Obtenido de SIMBIOTIA : <https://www.simbiotia.com/biofilia/>

COCIMED. (26 de 01 de 2024). *La Biofilia y su importancia en el diseño de interiores*. Obtenido de cocimed.com: <https://www.cocimed.com/blog/2024/01/4798-la-biofilia-y-su-importancia-en-el-diseno-de-interiores>

- ERGOTEC. (8 de 02 de 2024). *Los Beneficios de la Biofilia en los Espacios de Trabajo*. Obtenido de Ergotec: <https://ergotec.com.do/2024/02/28/los-beneficios-de-la-biofilia-en-los-espacios-de-trabajo/>
- Gray, T., & Birrell, C. (2014). Are Biophilic-Designed Site Office Buildings Linked to Health Benefits and High Performing Occupants? *International journal of environmental research and public health*, 12204–12222.
- Fischer, d. l. (2019). *Mercadotecnia Sustentable y su aplicación en México y Latinoamérica*. México: UNAM.
- Hurtado, D. A., & Reyes, J. (11 de 2022). *Efectos administrativos del Green Marketing como estrategia de consumo sostenible en*. Obtenido de repositoriocrai.ucompensar.edu.co: <https://repositoriocrai.ucompensar.edu.co/server/api/core/bitstreams/e330ca58-db06-48c8-b130-45f82ef32001/content>
- Menéndez, R. G. (10 de 2022). *Biofilia: impacto y aplicación en arquitectura sanitaria*. Obtenido de hospitecna.com: <https://hospitecna.com/arquitectura/diseño-y-reflexión/biofilia-impacto-aplicación-arquitectura-sanitaria/#:~:text=La%20biofilia%20se%20define%20como,y%20mental%20en%20las%20personas.>
- Osnborn, W. (2021). *Biofilia: el amor a la naturaleza o aquello que nos hace humanos*. ERRATA NATURAE EDITORES S.L.
- Terrapin. (2023). The economics of biophilia. En C. Ryan, *Why designing with nature in mind makes financial sense*. (págs. 10-23). BuildingGreen.
- UAPA. (2023). *Mercadotecnia*. Santiago de los Caballeros República Dominicana: 1 ed UAPA.
- Wilson, E. (2013). *The Biophilia Hypothesis*. Optopic Llam.
- Wilson, E. (2021). *Biofilia: el amor a la naturaleza o aquello que nos hace humanos*. ERRATA NATURAE EDITORES S.L.
- Zambrano, D. M., Pérez, J. C., & Perero, G. A. (2021). EVOLUCIÓN DE LA NORMA ISO 14001 Y SU IMPLEMENTACIÓN EN EL ECUADOR.

REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINARIA ARBITRADA YACHASUN

- ISSN: 2697-3456, 9-26.

EL IMPACTO DEL MARKETING DIGITAL EN EL AUMENTO DE LOS CLIENTES DE LAS MIPYMES DE LA REGIÓN DEL PUEBLO MÁGICO ORIZABA VERACRUZ

Amador Angón, Liliana¹

García Santos, Claudia²

Ramírez Robles, Luis Aarón³

lamador@uv.mx¹. Universidad Veracruzana.

clgarcia@uv.mx². Universidad Veracruzana.

luisramirez06@uv.mx@uv.mx³. Universidad Veracruzana.

RESUMEN

Hoy en día el marketing digital es una de las herramientas más utilizadas por las empresas a nivel mundial ya que los medios digitales están muy presentes en la vida cotidiana de las personas, siendo este el sustituto del marketing tradicional, es por esto mismo que Kotler, describe el marketing digital como una evolución del marketing tradicional, donde las estrategias se trasladan al ámbito online, cambiando significativamente la forma de interactuar y convertir al público en clientes, siendo unos de los principales beneficios del mismo los costos bajos de la implementación de este en comparación con los medios tradicionales, siendo una opción accesible para las MiPymes para aumentar su presencia en el mercado sin gastar mucho en una campaña publicitaria

El impacto del marketing digital radica en el impulso que le da a las empresas para poder tener una mayor visibilidad antes los mercados turísticos, más enfocados en la región de las altas montañas el sector turístico en Orizaba es importante ya que llegan alrededor de 900 mil y un millón de turistas al año, tomando en cuenta datos del instituto nacional de estadísticas y geografía, el turismo representa el 8.5% del PIB nacional, y en ciudades con denominación de pueblos mágicos como es el caso de Orizaba (INEGI, 2022).

Palabras clave: Herramientas, MiPymes, Marketing digital, Turismo, Pueblo mágico.

ABSTRACT

Today, digital marketing is one of the most widely used tools by companies worldwide, as digital media is very present in people's daily lives, serving as a substitute for traditional marketing. This is why Kotler describes digital marketing as an evolution of traditional marketing, where strategies are moved to the online realm, significantly changing the way we interact and convert the public into customers. One of its main benefits is its low implementation costs compared to traditional media, making it an accessible option for MSMEs to increase their market presence without spending a lot on an advertising campaign.

The impact of digital marketing lies in the boost it gives companies to gain greater visibility in tourist markets, which are more focused on the high mountain region. The tourism sector in Orizaba is important, as it receives around 900,000 to 1 million tourists each year. Taking into account data from the National Institute of Statistics and Geography, tourism represents 8.5% of the national GDP. In cities designated as magical towns, such as Orizaba, tourism represents 8.5% of the national GDP. (INEGI, 2022)

Keywords: Tools, MSMEs, Digital Marketing, Tourism, Magical Town.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, se vive un entorno de transformación digital constante, las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes) enfrentan un gran reto al adaptarse a nuevas tecnologías para seguir siendo competitivas, una de las tácticas más eficaces que ha tomado protagonismo en años recientes es el marketing digital, esta estrategia no solo ha cambiado la manera en que las empresas interactúan con sus consumidores, sino que también ha facilitado una mayor personalización, mayor alcance, análisis de datos y rentabilidad en sus campañas publicitarias.

El marketing digital se ha vuelto un recurso esencial para las MiPymes, especialmente aquellas situadas en áreas con potencial turístico y comercial, como el Pueblo Mágico de Orizaba, Veracruz. La capacidad de llegar a un público más extenso, construir relaciones más cercanas con los consumidores y evaluar resultados en tiempo real son algunas de las ventajas que explican su creciente uso entre estas organizaciones. Sin embargo, su implementación también conlleva desafíos significativos, como la sobrecarga de información en plataformas digitales, la dependencia de la tecnología y el riesgo de daño a la reputación debido a la inmediatez de las redes sociales, a pesar de esto, los beneficios superan a los inconvenientes cuando el marketing digital se emplea de forma estratégica y se adapta al contexto de cada empresa.

El propósito de este estudio es investigar el efecto que el marketing digital ha tenido en el crecimiento de usuarios de las MiPymes en Orizaba, con la intención de identificar sus ventajas, limitaciones y áreas que requieren mejoras, ofreciendo información valiosa para que estas empresas sigan fortaleciendo su posición en el mercado tanto local como global, aprovechando al máximo las herramientas digitales a su disposición.

El Marketing digital se ha vuelto una herramienta que ha sido utilizada para potenciar las campañas publicitarias de las empresas, si bien esta ya se encuentra desde hace varios años en el mercado, su evolución por los más de 70 años ha sido considerable, teniendo varias facetas y volviéndose unas de las herramientas fundamentales en las empresas, es por eso mismo que autores como Dave Chaffey lo definen como el uso de tecnologías digitales para crear canales que permitan a las empresas interactuar con clientes actuales y potenciales de manera más efectiva y medible (Chaffey, 2022), ya que al estar conectado de manera más directa entre clientes potenciales y los comerciantes hace que el canal de venta sea más efectivo, todo esto es gracias a que las tecnologías y medios digitales de la actualidad así como las redes sociales juegan un papel importante, por otro lado el marketing digital no solo es el poder utilizar las tecnologías para campañas publicitarias, sino que también está pensado en buscar y recopilar datos para que las empresas identifiquen lo que buscan los consumidores y poder adaptarse a sus gustos y necesidades, es por ello mismo que para autores como Philip Kotler que define el marketing digital en su libro, Marketing 5.0, lo describe como el uso de las tecnologías digitales y datos para crear, comunicar y entregar valor a los clientes de manera más efectiva y eficiente, (Kotler, Marketing digital 5.0: Tecnología para la humanidad, 2021).

En cuanto a sus principales características las MiPymes cuentan principalmente con un número de empleados muy limitados, es por eso que el INEGI llega a definir y clasificar a las MiPymes como, "aquellas unidades económicas que cuentan con un número reducido de trabajadores y niveles limitados de ingresos, clasificándose en micro (0-10 empleados), pequeñas (11-50) y medianas empresas (51-250)" (INEGI, 2021), siendo esta una clasificación de este sector, si bien este tipo de empresas consta con un bajo número de trabajadores en sus estructuras esto no les resta importancia ya que representan tanto un gran motor económico, así como un sector importante de empleos, es por esto mismo que la Secretaría de Economía, nos menciona que "las MiPymes representan el 99.8% del total de las empresas en México y generan aproximadamente el 72% del empleo formal en el país, siendo un pilar fundamental para la economía nacional" (SE, secretaria de economía , 2020), resaltando aún más la importancia de éstas en el sector económico del país.

La importancia de las MiPymes en México es muy clara en cuanto sus aportes a la economía del mismo, aunque si bien son importantes tenemos que tomar en cuenta que éstas enfrentan muchos desafíos para poder competir en los mercados actuales, la mayoría de estas enfrentan problemas desde el comienzo de sus operaciones por lo cual muchas de estas tienen una rápida caída, es por esto mismo que por cada 100 MiPymes 52 de estas mueren en los primeros años y siendo los primeros 5 años de vida los más complicados para éstas ya que solo aquellas que logran pasar este tiempo pueden duplicar su esperanza de vida (SE, Mipymes mexicanas: motor de nuestra

economía , 2024), es por esto que el objetivo de poder ayudar a las empresas a implementar una herramienta como el marketing digital es de suma importancia, ya que se busca que éstas puedan ser más competitivas en los mercados y lleguen a un público más grande como lo es el turístico con el objetivo de aumentar los números de clientes para que el crecimiento de éstas se vea potenciado y buscar así una mejor supervivencia de las mismas es de suma importancia.

METODOLOGÍA

Dado que el enfoque principal de esta investigación es analizar el impacto del marketing digital, se realizó una segmentación de la población dentro de esta ciudad, centrándonos específicamente en el sector restauranero y de cafeterías, ya que estos establecimientos presentan una alta frecuencia de interacción con los usuarios.

Para la recolección de datos se aplicaron encuestas durante el periodo comprendido entre el 2 y el 10 de junio de 2025. Estas encuestas fueron diseñadas con el propósito de obtener información relevante sobre el uso de herramientas digitales, las estrategias de marketing implementadas y su aplicación en el entorno comercial; divididos en tres segmentos que son: Factores de oportunidad en la implementación, estrategias digitales implantadas y efectos sobre el crecimiento. La aplicación del instrumento se realizó tanto de forma presencial como en línea, con el fin de garantizar una mayor cobertura y representatividad de la muestra.

El diseño del instrumento de recolección de datos se fundamentó en el método hipotético-deductivo, ya que el objetivo principal fue observar el fenómeno del marketing digital en relación con las variables previamente establecidas. El segmento de estudio está conformado por micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes) ubicadas en el Pueblo Mágico de Orizaba, con un enfoque específico en aquellas pertenecientes al sector restauranero. Esta elección se debe a que dichos negocios utilizan el marketing digital como una herramienta clave para incrementar su número de usuarios, especialmente en un entorno turístico como el de Orizaba, donde la visibilidad en plataformas digitales puede influir significativamente en la captación de clientes. La selección de este sector se fundamenta en su alta interacción con visitantes y locales, así como en su necesidad constante de posicionamiento en redes sociales y buscadores para mantenerse competitivos, además, la designación de Orizaba como Pueblo Mágico ha potenciado el flujo turístico, lo que incrementa las oportunidades y retos para este tipo de negocios en términos de promoción digital.

Para la recolección de datos, se aplicaron encuestas durante el periodo comprendido del 2 al 10 de junio de 2025; estas encuestas fueron diseñadas con el propósito de obtener información relevante sobre el uso de herramientas digitales, estrategias de marketing aplicadas y resultados obtenidos en cuanto a atracción de nuevos usuarios. La aplicación se llevó a cabo de forma presencial y en línea, asegurando así una mayor cobertura y representatividad de la muestra, la cual de acuerdo al número de MiPymes de la región de las altas montañas se llegó a determinar que la muestra de estudio es de 142 MiPymes a la cual se llegó mediante la fórmula estadística de Población finita y con un nivel de confianza del 95%.

En este trabajo de investigación se llevó a cabo la aplicación de una serie de encuestas de manera directa a las MiPymes del Pueblo Mágico de Orizaba, durante el periodo comprendido del 2 al 10 de junio de 2025. La presente investigación, desarrollada en formato de tesina, se abordó mediante un método hipotético-deductivo, ya que el objetivo principal fue observar el fenómeno en relación con las variables establecidas (X y Y). A partir de ello, se formuló la siguiente hipótesis: “El aumento de usuarios de las MiPymes del Pueblo Mágico de Orizaba, Veracruz, se puede lograr mediante el uso del marketing digital.” Esta hipótesis busca dar respuesta a la pregunta central que guía esta investigación: ¿Es el marketing digital una herramienta que permite el aumento de usuarios en las MiPymes del Pueblo Mágico de Orizaba, Veracruz? El diseño del instrumento se enfocó en recopilar datos específicos relacionados con el uso de estrategias digitales, su

frecuencia, alcance, y percepción de efectividad por parte de los propietarios o responsables de las empresas encuestadas. Las encuestas fueron estructuradas en formato mixto, incluyendo preguntas cerradas y abiertas, con el fin de obtener tanto datos cuantitativos como cualitativos que respaldaran el análisis del impacto del marketing digital en este sector.

El tipo de estudio que se llevó a cabo es de carácter hipotético, ya que el objetivo de la investigación permite la cuantificación de datos mediante la aplicación de métodos estadísticos, con el fin de comprobar suposiciones previamente establecidas, este enfoque permite identificar y analizar variables que afectan a la muestra de estudio, y determinar la existencia de una posible correlación entre ellas. Los estudios de tipo hipotético ofrecen un mayor grado de fiabilidad, ya que la recolección sistemática de datos proporciona una base sólida para justificar los resultados obtenidos, de esta manera, los hallazgos presentados en la investigación están respaldados por evidencia cuantitativa, lo que fortalece las conclusiones alcanzadas.

A continuación, se da la descripción del proceso del análisis FODA:

Planteamiento y descripción de los criterios para analizar:

Los criterios de análisis son los elementos que se llegan a analizar en el proceso de la implementación del marketing digital que implementan en las MiPymes, para estos criterios no existe un número definido ya que el número de estos puede ser tantos como los determine la investigación, pero es sugerido un número moderados de los mismo y que no sean demasiados.

Criterio: Para poder plantear una propuesta para evaluar si el marketing digital ayuda al aumento de usuarios en las MiPymes de la región de las altas montañas de Orizaba.

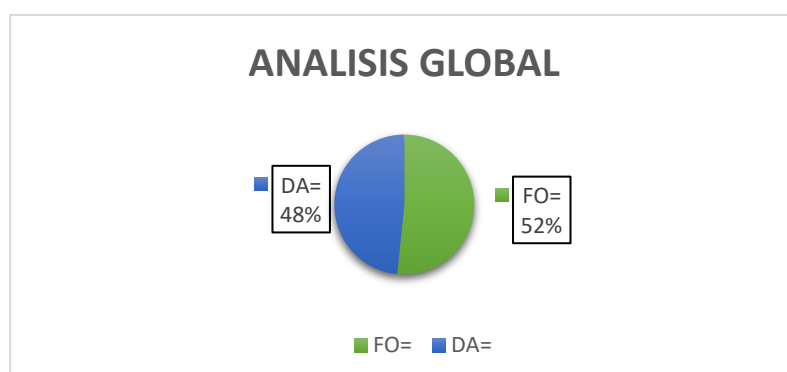
Obteniendo como resultado el siguiente balance estratégico: Los factores de optimización y factores de riesgo, este balance es la relación que existe entre los factores de optimización y riesgo entre el marketing e implementación de este. La determinación del balance estratégico es a través de los factores de optimización y riesgo.

$F + O =$ Factor de optimización $FO = 51.62\%$. $D + A =$ Factor de riesgo $DA = 48.38\%$.

Obteniendo que el factor de optimización es más alto.

Gráfica y análisis de resultados.

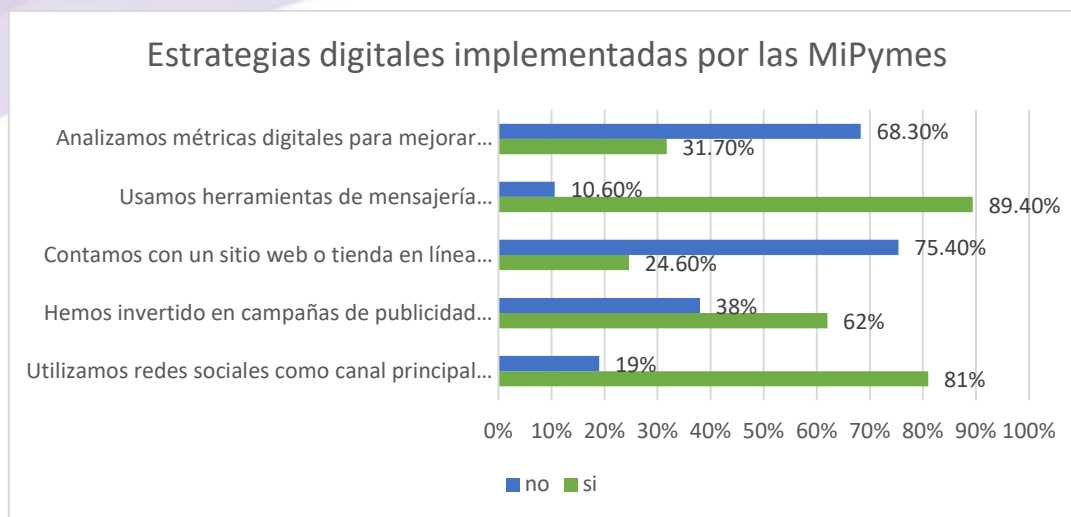
Con los cálculos anteriores tanto en el grado de riesgo como el de optimización y balance estratégico, puede obtener el gráfico para así poder analizar los resultados.



Gráfica 1 Análisis FODA (Elaboración Propia, 2025).

RESULTADOS

Estrategias digitales implementadas por las MiPymes:

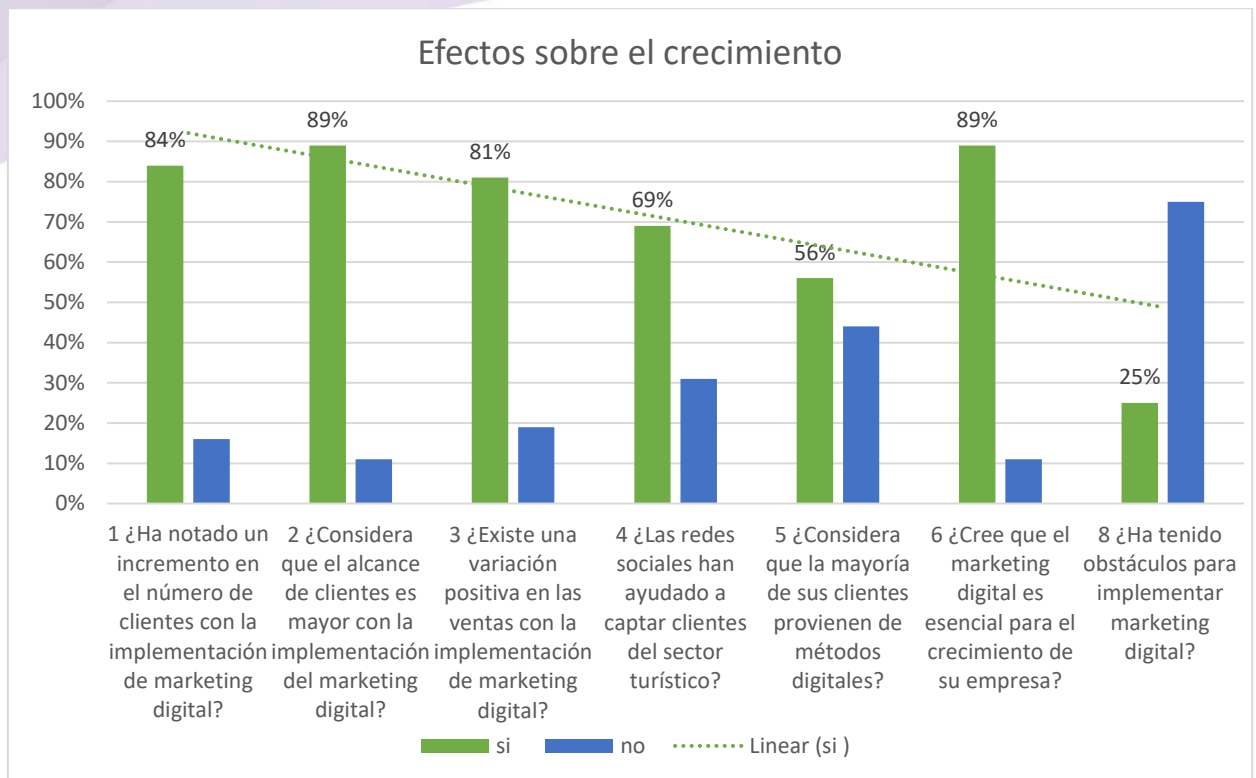


Gráfica 2 estrategias digitales implementadas por las MiPymes (Elaboración Propia, 2025).

Interpretación: Los resultados obtenidos a partir del análisis de las estrategias digitales implementadas por las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes) indican que el 81 % de los encuestados utilizan las redes sociales como principal canal de promoción. Asimismo, el 62 % ha invertido en campañas de publicidad digital a través de plataformas como Facebook Ads, Google Ads, entre otras. Por otro lado, el 75.4 % dispone de un sitio web o una tienda en línea activa, mientras que el 89.4 % emplea herramientas de mensajería instantánea, como WhatsApp o Messenger, para la atención al cliente. Finalmente, el 68.3 % realiza análisis de métricas digitales con el fin de optimizar sus estrategias, incrementar su alcance y mejorar su interacción con el público (por ejemplo, mediante “likes” o reacciones).

En conjunto, estos datos confirman que las estrategias digitales adoptadas por las MiPymes constituyen herramientas fundamentales para la promoción y difusión de sus productos y servicios.

Efectos sobre el crecimiento de las MiPymes:



Gráfica No. 3 Efectos Sobre el crecimiento (Elaboración Propia, 2025).

Interpretación: Los resultados obtenidos en la sección de la encuesta correspondiente a los efectos del marketing digital sobre el crecimiento de las MiPymes muestran que el 84 % de los encuestados ha percibido un incremento en el número de clientes tras la implementación de estrategias de marketing digital. Asimismo, el 89 % considera que el alcance hacia nuevos clientes ha mejorado significativamente con el uso de estas herramientas. El 81 % afirma que sus ventas han experimentado un aumento positivo como resultado de la implementación del marketing digital.

Por otra parte, el 69 % de los encuestados indica que las redes sociales han contribuido a captar clientes del sector turístico, mientras que el 54 % considera que la mayoría de sus clientes proviene de medios digitales. Además, el 89 % reconoce que el marketing digital es esencial para el crecimiento de sus empresas. No obstante, sólo el 25 % de los encuestados afirma no haber enfrentado obstáculos en la implementación de estas estrategias, mientras que el 75 % sí ha reportado dificultades.

En conjunto, estos datos permiten concluir que el marketing digital constituye una herramienta indispensable para el crecimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes) en la región de las Altas Montañas, en la ciudad de Orizaba, Veracruz. Su implementación ha favorecido no solo una mayor visibilidad de los negocios, sino también un incremento en sus ventas. Sin embargo, también es importante señalar que su adopción representa un desafío para muchas empresas, debido a las barreras tecnológicas, económicas o de capacitación que aún enfrentan.

Correlación de Pearson

La correlación es el estudio donde se medirá los grados de relación que hay entre la variable dependiente X y Y la variable independiente. Para esto se utilizará un método de correlación de Pearson ya que con este mismo nos permite llegar a la visualización de que tan fuerte o débil es la relación existente.

Correlaciones: X, Y Correlación de Pearson de X and Y = 0.948 P-Value = 0.000

Variable dependiente (x): Implementación del marketing Digital ¿Considero que el marketing digital ayuda a atraer nuevos clientes potenciales? Variable independiente (y): Aumento de los clientes de las MiPymes de la región de Orizaba ¿Ha notado un incremento en el número de clientes con la implementación de marketing digital? El siguiente cuadro resume la intensidad y la dirección del coeficiente de correlación:

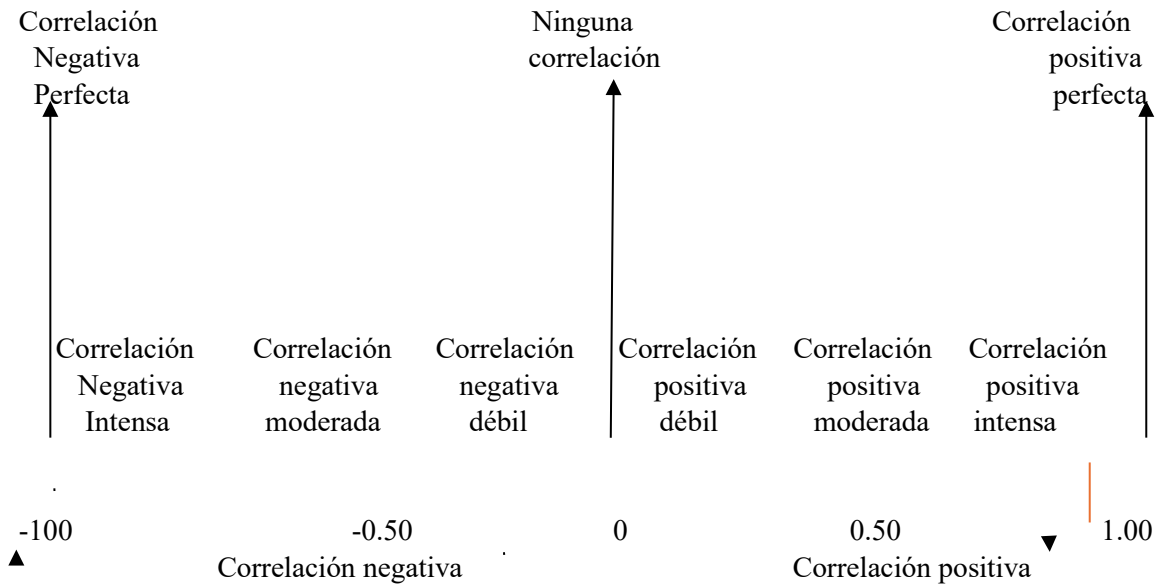


Figura 1 Marketing Digital y Aumento de Usuarios en coeficiente de correlación (Lind, 2019).

Coefficiente de correlación: Medida de la intensidad de la relación lineal entre dos variables.

Interpretación: Esta correlación de 94,8 representa la asociación o dependencia entre la variable x Implementación del marketing Digital, y la variable Y Aumento de los clientes de las MiPymes de la región de Orizaba, lo que se interpreta como una hipótesis verdadera al declarar que “El aumento de usuarios de las MiPymes del Pueblo Mágico de Orizaba Veracruz se puede lograr mediante el uso del Marketing digital”.

DISCUSIÓN

El marketing digital ha transformado de manera significativa la manera en que las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPymes) en Orizaba interactúan con sus clientes y promueven sus productos o servicios. A medida que las herramientas digitales se han vuelto más accesibles, las MiPymes locales han encontrado en ellas una oportunidad para competir en un entorno comercial cada vez más globalizado. Sin embargo, el impacto de estas estrategias no ha sido homogéneo: mientras algunas empresas han logrado expandir su base de usuarios y fortalecer su posicionamiento, otras enfrentan limitaciones derivadas de factores como la falta de capacitación, la escasez de recursos económicos y la resistencia al cambio. Entre las principales ventajas, destaca la capacidad del marketing digital para ampliar el alcance de las MiPymes más allá del mercado local. Plataformas como Facebook, Instagram y Google Ads permiten segmentar audiencias, medir resultados en tiempo real y construir una presencia de marca coherente a bajo costo. Además, la comunicación directa con los usuarios a través de redes sociales ha generado una relación más cercana entre empresas y consumidores, fomentando la fidelización y la retroalimentación inmediata. Estas herramientas también han facilitado la recopilación de datos sobre los hábitos y preferencias de los clientes, información que resulta esencial para la toma de decisiones estratégicas.

No obstante, también existen limitaciones importantes. Muchas MiPymes de Orizaba aún carecen de una estrategia digital bien estructurada y tienden a utilizar las redes sociales de manera empírica, sin una planificación ni análisis de resultados. Esto reduce la efectividad de las campañas y limita su capacidad para generar crecimiento sostenible. Asimismo, la brecha digital —en términos de acceso a tecnología y conocimientos técnicos— continúa siendo un obstáculo para numerosos emprendedores. La dependencia excesiva de plataformas externas, la falta de inversión en publicidad digital y la escasa comprensión de métricas digitales también frenan el potencial del marketing digital en la región. Ante este panorama, es evidente que existen áreas que requieren mejora. La capacitación continua en marketing digital, la creación de redes de apoyo entre empresas locales y la colaboración con instituciones educativas podrían fortalecer las competencias digitales de los empresarios. Asimismo, la adopción de herramientas analíticas y la diversificación de estrategias (por ejemplo, el uso del comercio electrónico, SEO o marketing de contenidos) permitirían a las MiPymes de Orizaba consolidar una presencia más sólida tanto en el ámbito local como global.

CONCLUSIONES

El presente trabajo de investigación, desarrollado bajo la modalidad de tesina, tuvo como objetivo principal proponer medidas de acción orientadas a fomentar y fortalecer el uso del marketing digital en las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes) del municipio de Orizaba, Veracruz, reconocido como Pueblo Mágico. Lo anterior responde a la problemática identificada en la región, donde una parte considerable de las MiPymes no utiliza herramientas digitales para promocionar sus productos o servicios, ya sea por desconocimiento, falta de habilidades técnicas o resistencia al cambio, factores que limitan su crecimiento y visibilidad en el mercado. A través del proceso de investigación y análisis de datos, se identificó que aquellas empresas que han implementado estrategias de marketing digital muestran un incremento significativo en el número de usuarios y un mejor posicionamiento en el mercado local. Sin embargo, se detectó un impacto limitado en el ámbito turístico, a pesar de que esta actividad representa una oportunidad estratégica para el desarrollo económico de la región, considerando la denominación de Orizaba como Pueblo Mágico.

Asimismo, se evidenció que uno de los principales factores que obstaculizan la adopción del marketing digital en las MiPymes es el perfil generacional de los propietarios y responsables de estas empresas, quienes en su mayoría pertenecen a grupos etarios que presentan mayores dificultades para adaptarse a las nuevas tecnologías. Esta situación refuerza la necesidad de desarrollar propuestas orientadas a la capacitación progresiva y al acompañamiento en el proceso de adopción digital. Para comprobar la validez de la hipótesis planteada —la cual sostenía que la implementación del marketing digital contribuye al aumento de usuarios en las MiPymes— se llevó a cabo una recopilación y análisis de información cuantitativa y cualitativa. Los resultados obtenidos muestran una correlación del 94.8 % entre el uso del marketing digital y el incremento de usuarios, lo que confirma la hipótesis de investigación y subraya la relevancia de promover estas herramientas en el sector.

Finalmente, se concluye que, si bien el marketing digital representa una estrategia efectiva para fortalecer la presencia de las MiPymes en el mercado local, su potencial no ha sido plenamente aprovechado, particularmente en el sector turístico. En este sentido, las propuestas desarrolladas en el presente trabajo buscan atender estas áreas de oportunidad mediante campañas de difusión, materiales de capacitación y colaboración con instituciones educativas, con el fin de impulsar una adopción gradual, efectiva y sostenible del marketing digital en la región de las Altas Montañas.

REFERENCIAS

- Chaffey, D., & Ellis-Chadwick, F. (2022). *Marketing digital: Estrategia, implementación y práctica*. Pearson.
- INEGI. (2021). *Panorama de las actividades turísticas*. INEGI.
- INEGI. (2022). *Estadísticas sobre las actividades turísticas en México*. INEGI.
<https://www.inegi.org.mx>
- Kotler, P. (2021). *Marketing digital 5.0: Tecnología para la humanidad*. LID Editorial.
- Kotler, P. (2021). *Marketing management*. Pearson.
- Lind, Marchal W. (2019). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. MC Graw Hill.
- Secretaría de Economía (SE). (2020). *Secretaría de Economía de México*.
<https://www.gob.mx/se>
- Secretaría de Economía (SE). (2024, junio). *Mipymes mexicanas: Motor de nuestra economía* [Artículo de investigación]. Secretaría de Economía.

AGOTAMIENTO LABORAL Y SATISFACCIÓN DEL EMPLEADO: ESTUDIO BIBLIOMÉTRICO DE LA LITERATURA CIENTÍFICA

Zanela García, Olivo Omar¹

olivo_zanela@anahuac.mx¹. Universidad Anáhuac México Norte

RESUMEN

El agotamiento laboral (*burnout*) representa un reto para las empresas, pues tiene un impacto directo en los empleados, su productividad y la sostenibilidad de las corporaciones, por lo que el entendimiento del vínculo entre *burnout* y satisfacción del empleado es del interés de varias partes interesadas. El objetivo de este estudio bibliométrico fue describir el estado del arte de la relación entre *burnout* y satisfacción del empleado. Se realizó una búsqueda sistemática por evidencia científica publicada en Scopus utilizando los términos “employee satisfaction” AND “burnout” para el periodo 2016-2025. Entre los criterios de inclusión se incluyeron artículos y revisiones en inglés, áreas de negocios, administración & contabilidad y multidisciplinaria, y en etapas de publicación final y en prensa. Las características analizadas incluyeron autores, revistas, afiliación, metodología utilizada, sector analizado y modelos teóricos considerados. La búsqueda arrojó 14 estudios sin autores recurrentes. Estados Unidos es el origen del mayor número de publicaciones (35.7%). El sector corporativo fue el más estudiado (35.7%). El 71.4% de los estudios fueron cuantitativos, mientras que el 85.7% correspondió con áreas de negocios, administración y contabilidad. No se identificaron estudios con marcos conceptuales explícitos de responsabilidad social empresarial. Los resultados de la búsqueda confirman la relación inversa entre *burnout* y satisfacción del empleado a través de diferentes sectores. El volumen limitado de estudios evidencia lo novedoso de los conceptos y la brecha existente en el conocimiento, representando una oportunidad para investigaciones futuras.

Palabras clave: Satisfacción del empleado, Agotamiento laboral, Bienestar Organizacional, Estudio Bibliométrico.

ABSTRACT

Employee burnout represents a significant challenge for organizations due to its direct impact on employees, their productivity, and long-term corporate sustainability. Understanding the relationship between burnout and employee satisfaction is relevant to multiple stakeholders. This bibliometric study aimed to describe the state of the art on the connection between burnout and employee satisfaction. A systematic search of published scientific evidence was conducted in Scopus using the terms “employee satisfaction” AND “burnout” for the period 2016–2025. Inclusion criteria included articles and reviews published in English, classified in the business, management and accounting, and multidisciplinary subject areas, and indexed as final publications or articles in press. Analyzed variables included authorship, journals, institutional affiliation, methodological approach, sector analyzed, and theoretical models employed. The search yielded 14 studies with no recurring authors. The United States of America accounted for the largest share of publications (35.7%). The corporate sector was the most frequently examined (35.7%). Quantitative methods predominated (71.4%), while 85.7% of the studies were situated within the business, management, and accounting fields. No studies explicitly incorporated corporate social responsibility frameworks. Across sectors, the evidence consistently confirmed an inverse relationship between burnout and employee satisfaction. The limited volume of studies highlights both the novelty of the topic and the existing knowledge gap, underscoring the need for further research.

Keywords: Employee Satisfaction, Burnout, Organizational well-Being, Bibliometric study.

INTRODUCCIÓN

El agotamiento laboral (*burnout*) es un estado psicológico que surge como respuesta a un periodo prolongado de estrés crónico laboral (Maslach & Leiter, 2016). Este fenómeno impacta negativamente el bienestar de los trabajadores y la sostenibilidad de las empresas. Se caracteriza por un estado de agotamiento generalizado, cinismo y despersonalización del trabajo y dudas sobre el desempeño laboral del empleado, que conlleva menores niveles de productividad y rotación de personal, así como una menor satisfacción del empleado. La satisfacción del empleado es el estado emocional positivo o placentero resultante del reconocimiento por el trabajo o las experiencias laborales de uno (Locke, 1969). Ambas variables han sido estudiadas ampliamente en distintos sectores, y su vínculo se ha convertido en un área de interés prioritario tanto para las corporaciones como para la literatura.

El modelo de Demanda-Recursos Laborales (Bakker & Demerouti, The Job Demands-Resources model: state of the art, 2007) explica que las tensiones en el lugar de trabajo son generadas por los requerimientos laborales y mitigadas por recursos organizacionales. Bajo este modelo, el agotamiento laboral es resultado de la demanda psicológica, física, social y organizacional que se requiere de un empleo, generando costos para la organización y los empleados. Este efecto puede ser atendido mediante intervenciones y estrategias organizacionales orientadas a estimular el crecimiento personal y mitigar los costos derivados del *burnout*. La teoría de Conservación de Recursos de Hobfoll postula que los individuos buscan obtener, retener y proteger recursos, y al estar estos amenazados o perdidos, surge estrés psicológico, incluido el *burnout*, por lo que la satisfacción del empleado es un reflejo de la exitosa conservación de los recursos en el contexto laboral (Hobfoll, Halbesleben, Neveu, & Westman, 2018). Por su parte, la teoría del capital psicológico enuncia que los niveles de auto-eficacia, esperanza, optimismo y resiliencia mejoran el compromiso del empleado y disminuyen el *burnout* (Youssef & Luthans, 2007).

Desde la perspectiva de la responsabilidad social empresarial (RSE), estudios como los de Jones y Willness (Jones & Willness, 2014) y de Farooq et al (Farooq, Rupp, & Farooq, 2017) mostraron que intervenciones de RSE tenían un impacto positivo en los empleados y sus decisiones de permanencia y empleabilidad, así como en el sentido de pertenencia a la organización. Sobre esta misma línea, los modelos contemporáneos de sostenibilidad, como ASG/ESG, consideran al bienestar laboral como parte fundamental de las prácticas de RSE al incorporar indicadores en el ámbito laboral, presumiendo una incidencia de estas prácticas tanto en las organizaciones como en los empleados (Principles for Responsible Investment, 2017).

A pesar de la relevancia de la satisfacción del empleado y el agotamiento laboral en el contexto corporativo actual, la literatura que aborda explícitamente este vínculo no ha sido suficientemente sistematizada, sugiriendo la necesidad de revisar el estado del arte para identificar tendencias, patrones, brechas y oportunidades de investigación. El objetivo de este estudio es la realización de un estudio bibliométrico para describir el estado del arte sobre la relación entre *burnout* y satisfacción del empleado. Para lograrlo, primero se describen las características y estrategia de la búsqueda por bibliografía científica publicada respecto del tema, seguido por el análisis descriptivo y cualitativo de los resultados. Finalmente, se presentan conclusiones que permitan tipificar el vínculo entre los dos conceptos centrales del estudio e identificar oportunidades de futura investigación.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio bibliométrico sistemático cualitativo y descriptivo mediante búsqueda por evidencia científica publicada respecto de satisfacción del empleado y agotamiento laboral en Scopus. Los términos fueron traducidos al inglés (*employee satisfaction* y *burnout*, respectivamente), agregando el operador booleano “AND” para enfocar la búsqueda en el vínculo entre los dos conceptos anteriores y acotados al periodo 2016-2025. Los criterios de inclusión fueron: artículos y revisiones, artículos publicados o en prensa, escritos en inglés y clasificados en áreas de negocios, administración, contabilidad y multidisciplinaria. La estrategia de búsqueda utilizada fue la siguiente:

```
TITLE-ABS-KEY ( "employee satisfaction" AND "burnout" ) AND PUBYEAR > 2015 AND PUBYEAR < 2026 AND ( LIMIT-TO ( PUBSTAGE , "final" ) OR LIMIT-TO ( PUBSTAGE , "aip" ) ) AND ( LIMIT-TO ( SUBJAREA , "BUSI" ) OR LIMIT-TO ( SUBJAREA , "MULT" ) ) AND ( LIMIT-TO ( DOCTYPE , "ar" ) OR LIMIT-TO ( DOCTYPE , "re" ) ) AND ( LIMIT-TO ( LANGUAGE , "English" ) ) .
```

Se analizaron variables descriptivas como año de publicación, país de origen, afiliación institucional, revista, área temática, método de estudio, sector analizado y modelo teórico empleado. Dada la naturaleza bibliométrica, no se incluyeron hipótesis inferenciales.

RESULTADOS

La búsqueda arrojó catorce (14) resultados. La Tabla 1 presenta los detalles principales de estas publicaciones. Considerando el volumen de resultados, no fue necesario establecer estrategias secundarias de priorización. No se identificaron autores (principales o coautores) con más de una publicación en esta búsqueda.

Tabla 1. Resultados del estudio bibliométrico.

Autor principal	Título	Año de publicación	Revista
Alavuk, Ä.	The Effects of Servant Leadership on Employees' Outcomes in the Serbian Hotel Industry	2023	Journal of the Geographical Institute “Jovan Cvijić”
Campbell, C.M.	Assessing civility at an academic health science center: Implications for employee satisfaction and well-being	2021	PLOS ONE
Charoensukmongkol, P.	The Role of Coworker and Supervisor Support on Job Burnout and Job Satisfaction	2016	Journal of Advances in Management Research
DeTienne, K.B.	Building Value through Sales Ethics	2022	Journal of Creating Value
Estévez Santos, A.	Burnout in hostels: How it shapes workers' perceptions of HR practices	2022	Problems and Perspectives in Management
Kotzé, M.	How Job Resources and Personal Resources Influence Work Engagement and Burnout	2018	African Journal of Economic and Management Studies
Lu, A.C.C.	Impact of Job Burnout on Satisfaction and Turnover Intention: Do Generational Differences Matter?	2016	Journal of Hospitality and Tourism Research

Mahdavi, S.	Human Resource Management Strategies of Medical Staff During the COVID-19 Pandemic	2023	Heliyon
Mane, M.	The Role of Healthcare Managers in Implementing Environmental Sustainability Initiatives	2024	Health Leadership and Quality of Life
Masters, T.	Help Wanted: Attracting and Keeping Retail Employees in Today's Competitive Market	2025	International Journal of Retail & Distribution
Pathak, A.	Relationship between Emotional Maturity and Employer Satisfaction: An Empirical Study Concerning Telecom Industry Employees	2024	Employee Responsibilities and Rights Journal
Vousiopoulos, S.	Job Satisfaction and Burnout among Greek Teachers and Physical Education Teachers: A Comparison in Minority and Public Sector Schools in Thrace	2019	Annals of Applied Sport Science
Weifei, L.	Study on the Role and Internal Mechanism of Corporate Leisure Welfare in Alleviating Employee Burnout	2022	Journal of Leisure Research
Yildirim, G.	Designing an Annual Leave Scheduling Policy: Case of a Financial Center	2022	Journal of Industrial and Management Optimization

Fuente: elaboración propia (2025).

Todos los artículos encontrados fueron publicados en revistas diferentes. Los artículos revisados fueron publicados entre 2016 y 2025. El pico de publicaciones fue 2022, lo cual podría estar relacionado con el contexto de la pandemia por covid-19, tal y como lo muestra la Gráfica 1. La Gráfica 2 muestra que el país donde se origina el mayor número de publicaciones de la búsqueda es Estados Unidos, con 5 de ellas, seguido por India con 2, y otros países con una. La universidad de Brigham Young en Estados Unidos es de la que proviene la mayor cantidad de publicaciones sobre el tema (28.6%); este porcentaje incluye tanto publicaciones afiliadas a la universidad en general como a su escuela de negocios. El resto de las publicaciones proviene de centros de enseñanza de varios países.

Gráfica 1. Publicaciones por año.



Fuente: elaboración propia (2025).

Gráfica 2. País de origen de las publicaciones.



Fuente: elaboración propia (2025).

Respecto a las áreas de estudio, doce de las publicaciones resultantes (85.7%) están relacionadas con el área de estudio de negocios, administración y contabilidad, mientras que seis de ellas con ciencias sociales, como lo muestra la Gráfica 3. Las ciencias de la decisión, medicina y multidisciplinar arrojaron dos publicaciones cada una, mientras que las demás áreas de estudio una publicación cada una. La distribución refleja la transversalidad y multidisciplinariedad del fenómeno de agotamiento laboral.

Gráfica 3. Áreas de estudio de las publicaciones.



Fuente: elaboración propia (2025).

El 92.9% de los resultados son artículos, mientras que solo uno de ellos corresponde con una revisión. Los estudios cuantitativos fueron los más comunes dentro de los resultantes de la búsqueda (71.4%), mientras que el 14.3% corresponde con estudios con abordaje cualitativo, y los métodos mixtos y la revisión con 7.1% cada uno. Para los estudios cuantitativos específicamente, se utilizaron regresiones y ecuaciones estructurales para modelar y probar las respectivas hipótesis.

Los artículos resultantes y analizados abarcan una variedad importante de sectores e industrias; esta diversidad permite el análisis del *burnout* y la satisfacción del empleado desde diferentes ángulos; la Tabla 2 muestra la información resumida. Entre los sectores y entornos estudiados están el corporativo, el educativo, hotelería y servicios, profesionales de la salud, comercio minorista, centros financieros y telecomunicaciones.

Tabla 2. Industrias y sectores analizados.

Industria o sector	Número de artículos
Corporativo	5
Educativo / académico	2
Hotelería y servicios	2
Profesionales de la salud	2

Comercio minorista	1
Centros financieros	1
Telecomunicaciones	1

Fuente: elaboración propia (2025).

En los artículos analizados resalta que tanto el *burnout* como la satisfacción laboral fueron las variables dependientes más utilizadas para modelar las hipótesis y probar los objetivos individuales. Así mismo, se observa la utilización de liderazgo, madurez emocional, recreación corporativa, ética organizacional y sostenibilidad como las variables independientes más frecuentemente utilizadas.

No se identificaron estudios que adoptaran marcos explícitos de RSE o ASG/ESG, aunque algunos trabajos integraron elementos vinculados, como liderazgo ético, bienestar y sostenibilidad ambiental.

DISCUSIÓN

Los resultados confirman la relación inversa y constante entre agotamiento laboral y satisfacción del empleado, consistente con el modelo de Demandas-Recursos Laborales de Bakker y Demerouti y la teoría de Conservación de Recursos de Hobfoll. Esta consistencia a través de múltiples sectores y contextos geográficos sugiere que el fenómeno trasciende particularidades culturales o industriales, lo que fortalece la validez externa de los hallazgos. Los estudios identifican programas o factores organizacionales que influyen directamente en la disminución del *burnout*, tales como los recursos laborales, el apoyo del supervisor, el estilo de liderazgo dentro de la organización, las políticas de horarios flexibles y programas & políticas ecológicas.

La revisión de los estudios puso al descubierto la amplia variedad de marcos conceptuales considerados por los autores para abordar el fenómeno del agotamiento laboral, siendo los modelos de *burnout* de Maslach, de capital psicológico de Youssef & Luthans y de Demanda-Recursos Laborales de Bakker y Demerouti los más utilizados. Otras teorías utilizadas por los estudios resultantes incluyen la del soporte social en el trabajo (Charoensukmongkol, Moqbel, & Gutierrez-Wirsching, 2016), la gestión estratégica de recursos humanos (Mahdavi, Atlasi, Ebrahimi, Azimian, & Naemi, 2023), el entorno organizacional saludable (Campbell, y otros, 2021), la motivación humana (Masters, Swenson, & Rhoads, 2025), la cultura ética organizacional (DeTienne, Alessandri, Aleo, & Agle, 2022), el liderazgo de servicio (Alavuk, Kholina, Jovicic-Vokovic, & Tomasevic, 2023), la sostenibilidad organizacional (Mane, y otros, 2024) y la teoría del desarrollo emocional (Pathak, y otros, 2024).

Kotzé encontró que la disponibilidad de recursos laborales tiene un efecto directo y positivo en la participación de los empleados y un efecto negativo directo sobre los niveles de agotamiento, lo cual sugiere que entornos laborales con los recursos apropiados pueden actuar como protectores o mitigadores de riesgo frente al *burnout* (Kotzé, 2018). Charoensukmongkol et al sugieren que el apoyo del supervisor es más eficaz que el apoyo de los compañeros para reducir el agotamiento laboral (Charoensukmongkol, Moqbel, & Gutierrez-Wirsching, 2016). Alavuk et al concluyeron que el liderazgo basado en el servicio, o *servant leadership*, se asocia con una reducción del

agotamiento laboral, subrayando la relevancia de estilos de liderazgo orientados al bienestar del colaborador (Alavuk, Kholina, Jovicic-Vokovic, & Tomasevic, 2023).

Algunos de los estudios revisados proponen estrategias o programas organizacionales específicos orientados a mitigar el *burnout*, entre los que se encuentran los siguientes: diseño de estrategias de gestión sensibles al género (Lu & Dogan, 2016), promoción de recursos internos como la esperanza y resiliencia (Kotzé, 2018), fomento del liderazgo de apoyo (Charoensukmongkol, Moqbel, & Gutierrez-Wirsching, 2016), rotación de turnos, apoyo psicológico y reconocimiento laboral (Mahdavi, Atlasi, Ebrahimi, Azimian, & Naemi, 2023), cortesía institucional (Campbell, y otros, 2021), diseño de experiencias motivadoras (Masters, Swenson, & Rhoads, 2025), desarrollo de competencias emocionales (Pathak, y otros, 2024), integración de políticas ecológicas (Mane, y otros, 2024) y fomento del esparcimiento corporativo (Weifei, Shi, & Yuan, 2022).

De acuerdo con lo encontrado por los estudios revisados, diversas estrategias han mostrado ser efectivas para promover o mejorar la experiencia laboral, la motivación y el bienestar de los empleados, y por lo tanto, la satisfacción laboral. Campbell et al, además de Alavuk et al, destacan el impacto positivo del fomento de la cortesía institucional y la humildad en la dinámica organizacional (Campbell, y otros, 2021) (Alavuk, Kholina, Jovicic-Vokovic, & Tomasevic, 2023). Por su parte, Yildirim et al encontraron que la implementación de políticas de horarios con flexibilidad diaria contribuye de manera significativa a la satisfacción del empleado, mientras que una programación adecuada de descansos repercute positivamente tanto en la salud como en la eficiencia laboral (Yildirim & Aydemir-Karadag, 2022). DeTienne et al y Alavuk et al coinciden en que una cultura organizacional ética favorece el bienestar de los empleados y refuerza la lealtad hacia la organización, reduciendo la intención de rotación (DeTienne, Alessandri, Aleo, & Agle, 2022) (Alavuk, Kholina, Jovicic-Vokovic, & Tomasevic, 2023). Asimismo, la percepción de incivilidad afecta negativamente la satisfacción del empleado (Campbell, y otros, 2021), mientras que elementos como la retroalimentación, autonomía, reconocimiento y altruismo la mejoran (Masters, Swenson, & Rhoads, 2025). Finalmente, Mane et al señalan que la integración de políticas ecológicas y un liderazgo con enfoque ambiental pueden tener efectos positivos sobre la salud mental de los colaboradores (Mane, y otros, 2024). Así, se puede observar que algunas prácticas de bienestar organizacional funcionan como factores de mitigación del *burnout* y que son directamente aplicables a programas de RSE.

Se identificaron brechas adicionales al analizar los estudios resultados. La primera gira en torno a la concentración de las publicaciones en países desarrollados, por lo que existe una oportunidad para generar evidencia en países con diferentes niveles de desarrollo. Segundo, los estudios identificados fueron todos longitudinales, por lo que existe una oportunidad para identificar la relación entre *burnout*, satisfacción del empleado y programas de bienestar organizacional a través del tiempo. Además, se identificó una sofisticación metodológica en los estudios encontrados, pues en algunos de ellos se utilizan enfoques analíticos complejos para la consecución de sus objetivos (tales como modelos de ecuaciones estructurales) y se aborda al agotamiento laboral desde la perspectiva de la prevención, y no solo desde la descripción.

Un hallazgo particularmente significativo es la limitada conexión entre *burnout*-satisfacción del empleado-RSE, pues ninguno de los estudios aborda directamente la RSE como marco conceptual principal, evidenciando una brecha significativa no solo en la literatura, sino en la agenda de las corporaciones. Solo cinco artículos (35.7%) presentan conexiones implícitas con elementos de

RSE: Alavuk et al a través del liderazgo de servicio, Campbell et al mediante la civilidad entre empleados, DeTienne et al desde la perspectiva de ética empresarial, Mane et al con un enfoque de sostenibilidad y Weifei et al desde los programas corporativos de bienestar del empleado en el manejo del agotamiento laboral. Esta desconexión entre marcos teóricos explícitos de RSE y la literatura es paradójica, considerando que el modelo ASG/ESG incluye específicamente indicadores de bienestar laboral. Así, esta ausencia de mención explícita de RSE como marco conceptual representa una oportunidad para futuras investigaciones en la materia.

A partir de la caracterización realizada y el análisis desarrollado, este estudio aporta evidencia respecto de la confirmación de la relación inversa entre *burnout* y la satisfacción laboral del empleado. Factores como los contenidos en las teorías de Demanda-Recursos laborales y el capital psicológico, así como los programas de bienestar organizacional, comienzan a posicionarse como temas relevantes por incluir en la agenda de las corporaciones. La integración de las anteriores, su abordaje bajo la perspectiva de RSE y gestión de recursos humanos y su priorización como temas estratégicos por abordar representan oportunidades de investigación futura.

Es importante reconocer las limitaciones de este estudio bibliométrico. Primero, la búsqueda se limitó a una sola base de datos (Scopus), lo que podría excluir estudios relevantes indexados en otras bases como Web of Science o PubMed. Segundo, los criterios de inclusión restringieron el análisis a publicaciones en inglés, potencialmente excluyendo investigaciones relevantes en otros idiomas. Tercero, el periodo de análisis (2016-2025), aunque reciente, podría beneficiarse de una perspectiva histórica más amplia para identificar tendencias de largo plazo. Finalmente, el reducido número de estudios encontrados (n=14) refleja tanto la novedad del campo como una oportunidad para futuras investigaciones.

CONCLUSIONES

Esta revisión bibliométrica confirma la existencia del vínculo entre *burnout* y la satisfacción del empleado, estableciendo una relación inversa consistente entre ambos conceptos a través de múltiples sectores e industrias.

La evidencia sugiere que las prácticas de bienestar organizacional, como políticas de flexibilidad de horarios, programas de bienestar, soporte emocional y reconocimiento para los empleados, acciones enfocadas a la protección del medio ambiente y estilos de liderazgo positivos contribuyen con la mitigación del *burnout* y la mejora en la satisfacción laboral.

La ausencia de marcos explícitos de RSE en los estudios revisados revela una brecha relevante en la literatura, en donde el estudio y la integración de la satisfacción del empleado y el agotamiento laboral en las estrategias corporativas constituya una línea prometedora para futuras investigaciones.

REFERENCIAS

Alavuk, D., Kholina, V. N., Jovicic-Vokovic, A., & Tomasevic, D. (2023). The effects of servant leadership on employees' outcomes in the Serbian hotel industry. *J Geogr Inst Cvijic*, 73(3), 395-402. doi:<https://doi.org/10.2298/IJGI2303395A>

- Bakker, A. B., Demerouti, E., & Sanz-Vergel, A. (2023). Job Demands-Resources Theory: Ten Years Later. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, *10*, 25-53. doi:<https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-120920->
- Bakker, A., & Demerouti, E. (2007). The Job Demands-Resources model: state of the art. *Journal of Managerial Psychology*, *22*(3), 309-28. doi:<https://10.1108/02683940710733115>
- Campbell, L. A., LaFreniere, J. R., Hasan Almekdash, M., Perlmutter, D. D., Song, H., Kelly, P. J., . . . Leigh Shannon, K. (2021). Assessing civility at an academic health science center: Implications for employee satisfaction and well-being. *PLoS ONE*, *16*(2). doi:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247715>
- Charoensukmongkol, P., Moqbel, M., & Gutierrez-Wirsching, S. (2016). The role of coworker and supervisor support on job burnout and job satisfaction. *Journal of Advances in Management Research*, *13*(1). doi:<https://doi.org/10.1108/JAMR-06-2014-0037>
- DeTienne, K. B., Alessandri, A., Aleo, A., & Agle, B. (2022). Building Value through Sales Ethics. *Journal of Creating Value*, *8*(1), 10-24. doi:<https://10.1177/23949643221093455>
- Estévez Santos, M., Dias, Á., & Patuleia, M. (2022). Burnout in hostels: How it shapes workers' perceptions of human resources practices. *Problems and Perspectives in Management*, *20*(4), 382-95. doi:[http://dx.doi.org/10.21511/ppm.20\(4\).2022.29](http://dx.doi.org/10.21511/ppm.20(4).2022.29)
- Farooq, O., Rupp, D., & Farooq, M. (2017). The multiple pathways through which internal and external corporate social responsibility influence organizational identification and multifoci outcomes: The moderating role of cultural and social orientations. *Academy of Management Journal*, *60*(3), 954-85. doi:<https://doi.org/10.5465/amj.2014.0849>
- Hobfoll, S. (1989). Conservation of Resources. A New Attempt at Conceptualizing Stress. *American Psychologist*, *44*(3), 513-24.
- Hobfoll, S., Halbesleben, J., Neveu, J.-P., & Westman, M. (2018). Conservation of Resources in the Organizational Context: The Reality of Resources and Their Consequences. *Annu Rev Organ Psychol Organ Behav*, *5*, 103-28. doi:<https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych032117-104640>
- Jones, D., & Willness, C. (2014). Why are job seekers attracted by corporate social performance? Experimental and field tests of three signal-based mechanisms. *Academy of Management Journal*, *57*(2), 383-404. doi:<http://dx.doi.org/10.5465/amj.2011.0848>
- Kotzé, M. (2018). How job resources and personal resources influence work engagement and burnout. *African Journal of Economic and Management Studies*, *9*(2), 148-164. doi:<https://DOI 10.1108/AJEMS-05-2017-0096>
- Locke, E. (1969). What is job satisfaction? *Organizational Behaviour and Human Performance*, *4*, 309-36.
- Lu, A. C., & Dogan, G. (2016). Impact of Job Burnout on Satisfaction and Turnover Intention: Do Generational Differences Matter? *Journal of Hospitality and Tourism Research*, *40*(2), 210-35. doi:<https://10.1177/1096348013495696>

- Luthans, F., Avey, J., Avolio, B., Norman, S., & Combs, G. (2006). Psychological Capital Development: Toward a Micro-Intervention. *Journal of Organizational Behavior*, 27(3), 387-93. doi:10.1002/job.373
- Mahdavi, A., Atlasi, R., Ebrahimi, M., Azimian, E., & Naemi, R. (2023). Human resource management (HRM) strategies of medical staff during the COVID-19 pandemic. *Heliyon*, 9. doi:https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e20355
- Mane, M., Solanki, S., Patel, K., Ranjan Jena, S., Gandhi, A., Kalra, H., & Thamminaina, A. (2024). The Role of Healthcare Managers in Implementing Environmental Sustainability Initiatives. *Health Leadership and Quality of Life*, 3. doi:https://doi.org/10.56294/hl2024.380
- Maslach, C., & Leiter, M. (2016). Understanding the burnout experience: recent research and its implications for psychiatry. *World Psychiatry*, 15(2), 103-11. doi:https://doi.org/10.1002/wps.20311
- Maslach, C., Jackson, S., & Leiter, M. (1996). *Maslach Burnout Inventory Manual*. Mountain View, CA: Consulting Psychologists Press.
- Maslach, C., Schaufeli, W., & Leiter, M. (2001). Job Burnout. *Annual Review of Psychology*, 52, 397-422. doi:https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.397
- Masters, T., Swenson, M., & Rhoads, G. (2025). Help wanted: attracting and keeping retail employees in today's competitive market. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 53(4), 347-63. doi:https://10.1108/IJRDM-10-2023-0621
- Pathak, A., Singh, N., Singh, S., Prasad, K., Dave, K. K., & Kothari, H. (2024). Relationship between Emotional Maturity and Employer Satisfaction: An Empirical Study Concerning Telecom Industry Employees. *Employee Responsibilities and Rights Journal*. doi:https://10.1007/s10672-024-09519-z
- Principles for Responsible Investment. (2017). *ESG Integration: How are social issues influencing investment decisions?* PRI.
- Vousiopoulos, S., Kouli, O., Kourtessis, T., Tsitskari, E., & Dimoulas, D. (2019). Job Satisfaction and Burnout among Greek Teachers and Physical Education Teachers: A Comparison in Minority and Public Sector Schools in Thrace. *Ann Appl Sport Sci*, 7(4). doi:https://10.29252/aassjournal.786
- Weifei, L., Shi, S., & Yuan, L. (2022). Study on the role and internal mechanism of corporate leisure welfare in alleviating employee burnout. *Journal of Leisure Research*, 53(5), 705-27. doi:https://10.1080/00222216.2021.1999781
- Yildirim, G., & Aydemir-Karadag, A. (2022). Designing an annual leave scheduling policy: Case of a financial center. *Journal of Industrial and Management Optimization*, 18(4). doi:https://doi.org/10.3934/jimo.2021097
- Youssef, C., & Luthans, F. (2007). Positive Organizational Behavior in the Workplace: The Impact of Hope, Optimism, and Resilience. *Journal of Management*, 33(5), 774-800. doi:https://10.1177/0149206307305562

ESTRATEGIAS PARA EL USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Sánchez Solórzano, Iskra Catalina¹

Navarrete Morán, Judith Lissette²

isanchez@aitec.edu.ec¹. Instituto Superior Tecnológico Almirante Illingworth

jnavarrete@aitec.edu.ec². Instituto Superior Tecnológico Almirante Illingworth

RESUMEN

El ritmo acelerado de los avances tecnológicos en la última década ha obligado a las instituciones de educación superior a reevaluar sus enfoques y a integrar tecnologías emergentes de manera más estratégica en sus programas académicos. El objetivo es determinar estrategias eficientes para el uso de inteligencia artificial en el proceso enseñanza-aprendizaje, en la Carrera Administración del Instituto Superior Tecnológico Almirante Illingworth. En este estudio no experimental de carácter descriptivo, enfoque cuantitativo, la población fue de estudiantes de Administración, respondieron una encuesta de siete preguntas cerradas y de opción múltiple. Las variables analizadas fueron el nivel de conocimiento de IA y la predisposición hacia su uso, mostrando una correlación positiva. Los principales resultados revelan que el 60,5% posee un nivel básico y el 27,2% intermedio. El 36,8% considera moderado el nivel de impacto en la mejora de la calidad educativa y el 36% el nivel alto. Las estrategias planteadas son Capacitación a docentes en el uso de la IA, Integración de herramientas IA para la promoción del pensamiento crítico y resolución de problemas, el Fomento de la ética y responsabilidad. Se concluye que debe existir un equilibrio entre el uso de la tecnología y aspectos esenciales de la educación tradicional.

Palabras clave: Proceso de enseñanza aprendizaje; Inteligencia Artificial; Estrategias de educación

ABSTRACT

The accelerated pace of technological advances in the last decade has forced higher education institutions to reevaluate their approaches and integrate emerging technologies more strategically into their academic programs. The objective of this work is to determine efficient strategies for the use of artificial intelligence in the teaching-learning process, in the students of the Administration Career of the Instituto Superior Tecnológico Almirante Illingworth. This is non-experimental study of a descriptive nature with a quantitative approach, the population was students of the Administration Career, they responded a survey of seven closed and multiple-choice questions. The variables analyzed were the level of knowledge of AI and the predisposition towards its use, showing a positive correlation. The main results reveal: 60.5% have a basic level and 27.2% an intermediate level of knowledge. 36.8% consider the level of impact on improving educational quality to be moderate and 36% consider the level to be high. The strategies proposed are Training teachers in the use of AI, Integration of AI tools to promote critical thinking and problem solving, and Promotion of ethics and responsibility in the use of AI. It is concluded that there must be a balance between the use of technology and essential aspects of traditional education.

Keywords: Teaching-learning process; Artificial intelligence; Education strategies

INTRODUCCIÓN

La educación superior constituye un pilar fundamental en el desarrollo de sociedades avanzadas, proporcionando las habilidades y conocimientos necesarios para que los individuos se enfrenten a los desafíos de un mundo en constante cambio. A lo largo de los años, las Instituciones de Educación Superior (IES) han incorporado distintos métodos pedagógicos y herramientas tecnológicas con el propósito de mejorar la enseñanza y el aprendizaje. La tecnología ha sido un apoyo constante, ya que facilita el acceso a la información y abre la puerta a nuevas formas de interacción en el aula. Sin embargo, el ritmo acelerado de los avances tecnológicos en la última década ha llevado a las IES a revisar y ajustar sus enfoques, buscando integrar estas nuevas herramientas de manera más estratégica dentro de sus programas académicos.

Entre esos avances, la inteligencia artificial (IA) se ha convertido en uno de los elementos más influyentes en todos los niveles educativos. La Real Academia Española (2025) la define como la “disciplina científica que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la mente humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico”. Loayza y Moya (2024) mencionan que la IA es como un campo en plena expansión, orientado a comprender cómo opera la mente para replicar ciertos procesos y ofrecer apoyo en diferentes actividades de la vida diaria. En el ámbito educativo, la IA ha permitido optimizar la gestión académica y transformar la experiencia de aprendizaje, ofreciendo opciones para personalizar contenidos, fomentar el trabajo colaborativo y hasta predecir el rendimiento estudiantil. Este avance trae muchas oportunidades y exige una adaptación constante por parte de docentes y estudiantes para aprovechar al máximo su potencial.

El objetivo del presente trabajo es determinar estrategias eficientes para el uso de Inteligencia artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en los estudiantes de la Carrera de Administración de AITEC.

Proceso enseñanza-aprendizaje

La educación superior se enfrenta al reto de responder a las demandas sociales y tecnológicas de un mundo cada vez más complejo. El estudiante ocupa ahora un papel central en su propio aprendizaje, mientras que el docente asume un rol de guía y acompañante. Por esta razón, es indispensable aplicar metodologías activas y estrategias que promuevan un aprendizaje significativo, orientado a desarrollar tanto habilidades técnicas como competencias blandas, muy valoradas en el ámbito laboral (Abad Salgado, 2021). La educación actual requiere formar personas capaces de adaptarse a los cambios constantes del entorno global.

El proceso de enseñanza-aprendizaje se concibe como un sistema deliberado que busca generar aprendizajes significativos. No ocurre de manera aislada; depende de la interacción continua entre estudiantes, docentes y el propio entorno social y comunitario (Osorio Gómez y otros, 2021). Desde esta perspectiva, enseñar implica guiar el aprendizaje mediante contenidos y estrategias pedagógicas, favoreciendo una comunicación que permita a los estudiantes construir, aplicar y discutir lo aprendido en distintos contextos para fortalecer su formación.

Carbonell y otros (2023) manifiestan que este proceso, tradicionalmente concebido, está experimentando cambios profundos con la llegada de nuevas tecnologías, especialmente la inteligencia artificial. Su incorporación permite automatizar ciertas gestiones educativas y transforma la manera de enseñar y aprender, creando entornos más flexibles y adaptativos.

Mena Guacas y otros (2024) citando a Vázquez Cano, destacan que la pedagogía del siglo XXI debe ajustarse a estas nuevas realidades tecnológicas. La IA se presenta como una herramienta fundamental para mejorar los procesos educativos y preparar a los estudiantes para los retos actuales del mundo laboral y social.

Inteligencia artificial en la educación

La inteligencia artificial aplicada a la educación ha abierto un camino importante para transformar los métodos tradicionales de enseñanza. Díaz y otros (2021) manifiestan que la IA va más allá de transmitir contenidos, ya que impulsa el análisis, la interpretación y la reflexión, generando aprendizajes significativos tanto de forma individual como colaborativa. Loayza y Moya (2024) complementan esta visión al señalar que la IA promueve la autonomía del estudiante en su autoformación y facilita el trabajo en equipo mediante herramientas de interacción y producción conjunta.

Una de sus principales ventajas es la capacidad de adaptarse a las necesidades de cada estudiante, permitiendo un aprendizaje más flexible e individualizado. Esto ayuda a superar las limitaciones de los métodos convencionales, donde la misma estrategia se aplica a todos los estudiantes por igual (Gilbert Delgado y otros, 2023).

La integración de la IA también cambia las dinámicas de interacción entre docentes y estudiantes, estas herramientas generan nuevas formas de colaborar y construir conocimiento, haciendo que los estudiantes participen de manera más activa y acorde con sus necesidades. (Granda Dávila y otros, 2024).

Además de personalizar el aprendizaje, Jiménez García y otros (2024) mencionan cuatro grandes áreas donde la IA puede apoyar: el proceso de enseñanza-aprendizaje, la evaluación, la retroalimentación y la gestión del aula. En muchas ocasiones, los docentes enfrentan tareas repetitivas que consumen tiempo, y la IA permite automatizar actividades como la calificación o el análisis de resultados. Esto facilita un seguimiento más preciso del progreso de los estudiantes y permite que los docentes dediquen más tiempo a actividades creativas o estratégicas. A su vez, la retroalimentación generada por IA, cuando es inmediata y bien estructurada, ayuda a mejorar la comprensión del contenido y mantener la motivación del estudiante (Bello & Martínez Sánchez, 2023).

Otro aporte importante de la IA es su capacidad para identificar patrones en grandes cantidades de datos. Este tipo de análisis puede servir para realizar diagnósticos y ofrecer información valiosa para los docentes (García Villarroel, 2021). Con estos datos es posible planificar rutas de aprendizaje, diseñar actividades más personalizadas, reforzar contenidos mediante dinámicas como la gamificación o incluso anticipar el rendimiento de los estudiantes (Ayuso del Puerto & Gutiérrez, 2022).

El potencial de la IA para transformar la educación es amplio. Puede mejorar la enseñanza, fortalecer el aprendizaje y desarrollar habilidades clave para enfrentar los desafíos de un entorno cambiante. Sin embargo, Cotrina Aliaga y otros (2021) manifiestan que su adopción requiere preparación institucional y docente, además de estrategias claras para adaptarla a cada contexto educativo.

METODOLOGÍA

La presente investigación se enmarca en un diseño no experimental de tipo descriptivo. Se optó por un enfoque cuantitativo, por lo que se utilizaron encuestas como instrumento principal para la recolección de datos. El enfoque cuantitativo permite evaluar de manera objetiva el nivel de conocimiento y la predisposición de los estudiantes hacia el uso de la inteligencia artificial en la educación. Con el análisis de resultados de las encuestas, se determinaron estrategias para la integración de la IA en el proceso enseñanza-aprendizaje.

La población objetivo de este estudio fueron los estudiantes de la Carrera Tecnología en Administración (modalidades semipresencial e híbrido), de primero a quinto nivel del semestre

A 2025-2026, del Instituto Superior Universitario Almirante Illingworth. La encuesta fue aplicada a todos los estudiantes de la carrera, siendo un total de 133, debido a la disponibilidad y accesibilidad de los participantes. No se utilizó un método para elección de la muestra ya que la encuesta fue realizada a toda la población estudiantil de la Carrera de Administración. Los estudiantes que respondieron la encuesta fueron 114, representando el 85,71% de la tasa de respuesta.

La encuesta consistió en un cuestionario estructurado con siete preguntas cerradas y de opción múltiple para recopilar las respuestas dentro de un marco limitado de opciones. Este documento estuvo compuesto por tres secciones:

- Datos demográficos: determina la edad de los participantes.
- Conocimientos sobre IA: evalúa el nivel de familiaridad y comprensión de la IA.
- Predisposición hacia el uso de IA: mide las actitudes, percepciones y disposición de los estudiantes hacia la incorporación de IA en su educación.

La recolección de datos se llevó a cabo durante el primer semestre 2025-2026, a través de encuestas en línea administradas en Formularios de Google, con los estudiantes que asistían de manera presencial. A los participantes, se explicó el objetivo de la investigación y de la encuesta y se envió el enlace del cuestionario. Los datos recolectados fueron analizados utilizando técnicas estadísticas descriptivas, como porcentajes, frecuencias, gráfico de dispersión y correlación, en donde se definieron las siguientes variables:

X (variable independiente): Nivel de conocimiento de la IA

Y (variable dependiente): Predisposición hacia el uso de la IA.

El análisis de correlación se utilizó para determinar si existe una relación entre el nivel de conocimiento y la predisposición hacia el uso en el proceso enseñanza-aprendizaje. Para este análisis, se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson para determinar si existe una relación significativa y la dirección de esta relación. Una correlación positiva indicaría que, a mayor conocimiento de IA, mayor predisposición a utilizarla en su educación, mientras que una correlación negativa sería lo contrario.

A los participantes de la encuesta, se garantizó el anonimato de las respuestas y se aseguró que los datos serían utilizados exclusivamente para fines de investigación.

RESULTADOS

En la sección de datos demográficos se obtuvo que el 37,7% de estudiantes tienen entre 18 y 21 años, seguido del 28,9% que poseen 30 en adelante y el 21,1% entre 22 y 25 años. La mayor parte de los estudiantes de la Carrera de Administración son adultos jóvenes que, al terminar sus estudios de colegio, optaron por ingresar inmediatamente a estudiar en el tecnológico. La diferencia son adultos con más de 30 años que ingresaron por el programa de trayectoria profesional o en otros casos iniciaron sus estudios a esta edad.

En la sección de conocimientos sobre IA, se obtuvo que el 60,5% posee un nivel básico y el 27,2% un nivel intermedio, constatando que la mayoría de los estudiantes están al tanto de este instrumento tecnológico, sus múltiples usos y herramientas para manejarlos.

Sobre la utilización de alguna herramienta de IA en sus estudios, el 56,1% indicó que lo ha usado ocasionalmente y el 35,1% no lo ha utilizado, pero muestra interés al manejo de IA en esta área. Un poco más de la mitad de los encuestados ratifica su uso en la educación.

En el apartado de la predisposición hacia el uso de IA, el 36,8% considera moderado el nivel de impacto que tendría la IA en la mejora de la calidad de la educación y el 36% considera el nivel alto, por lo que se corrobora la percepción positiva de los estudiantes hacia la incorporación de IA en su educación.

En cuanto a la personalización de la experiencia educativa, el 40,4% considera que podría proporcionar retroalimentación personalizada, el 24,6% piensa que podría ayudar a adaptarse al ritmo de aprendizaje y el 23,7% cree que podría ofrecer recomendaciones de contenido. Este punto es visto favorablemente por los estudiantes y recalcan el reconocimiento de los beneficios de la IA para mejorar el proceso educativo.

Con relación a las preocupaciones sobre el uso de la IA en la educación, el 38,6% piensa que causaría dependencia excesiva de la tecnología, el 29,8% cree que estaría en riesgo la privacidad y seguridad de los datos y el 23,7% se preocupa por el reemplazo de la interacción humana. Los estudiantes resaltan la necesidad de abordar cuidadosamente los riesgos asociados con la integración de IA en entornos educativos, precaviendo que exista un equilibrio entre el uso de la tecnología y aspectos esenciales de la educación tradicional.

Entre las recomendaciones para integrar la IA de manera efectiva en los programas de administración, el 36% sugiere fomentar una cultura de innovación y adaptación tecnológica, el 30,7% considera desarrollar políticas claras sobre el uso de datos y el 18,4% cree que se debe invertir en infraestructura tecnológica. Se observa que estas recomendaciones recalcan la importancia de estrategias integrales que aborden tanto la cultura organizacional (estudiantes y profesores) como los aspectos técnicos y normativos.

A continuación, se observa la Figura 1 que corresponde a un gráfico de dispersión que muestra la relación entre las dos variables. Se muestra que existe una tendencia positiva entre el nivel de conocimiento y la predisposición hacia su uso, la mayoría de los puntos siguen una línea ascendente: a medida que aumenta el conocimiento de IA, la predisposición para su uso también incrementa. Se determinó el coeficiente de correlación de Pearson (r) dando como resultado 0,7515, lo cual indica una correlación positiva moderada-alta entre las dos variables.

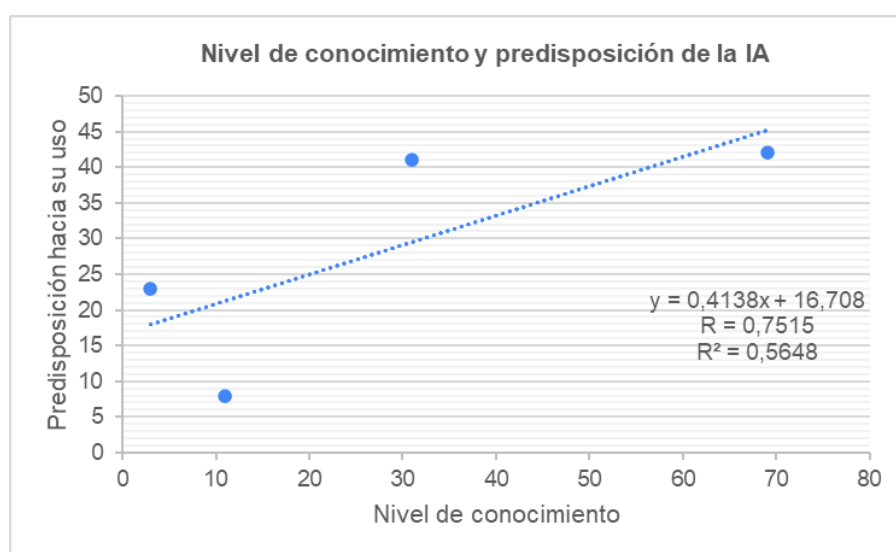


Figura 1. Nivel de conocimiento y predisposición hacia el uso de IA

En función del perfil, necesidades y percepciones identificados en la población estudiantil de la Carrera de Tecnología en Administración, es necesario la elaboración de estrategias para la utilización de la IA en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que se determinan las siguientes:

Capacitación a docentes en el uso de IA en el proceso enseñanza-aprendizaje: para iniciar con la integración de la IA, primero se capacita a los docentes en el uso efectivo de herramientas de IA para mejorar la enseñanza y asegurando que se integren en sus metodologías de manera ética, efectiva y alineada con los resultados de aprendizaje. El programa de capacitación cubrirá desde los conceptos básicos hasta la implementación práctica de estas herramientas en el aula. Con el conocimiento adquirido, los docentes podrán realizar casos de estudios, que fomenten a los estudiantes a utilizar los softwares de procesamiento de datos, a la reflexión analítica y crítica. También los docentes podrán personalizar las evaluaciones de acuerdo con las necesidades estudiantiles.

Otro elemento importante es el uso de IA para generar retroalimentación automática, inmediata y detallada sobre los trabajos presentados por los estudiantes, ayudándoles a mejorar progresivamente sus habilidades analíticas.

Integración de herramientas de IA para la promoción del pensamiento crítico y resolución de problemas: También se propone capacitar a los estudiantes en el uso de distintas herramientas de IA, especialmente aquellas que facilitan la búsqueda y el procesamiento eficiente de información. A medida que los estudiantes se familiaricen con estas tecnologías, podrán utilizarlas en el desarrollo de casos prácticos empresariales, como análisis financieros, estrategias de mercado o toma de decisiones gerenciales.

Las actividades incluirán la presentación de varias alternativas de solución, que los estudiantes deberán analizar, justificar y defender en clase. Esto permitirá fortalecer su capacidad de argumentación, así como el pensamiento crítico. Para complementar este proceso, se implementarán debates y juegos de rol en los que los estudiantes defiendan sus propuestas basadas en la información obtenida mediante IA.

Otra alternativa es introducir software de análisis de datos impulsado por IA, como Tableau, Power BI o Google Data Studio. Con estas herramientas podrán interpretar datos reales y elaborar conclusiones aplicables a situaciones empresariales. Posteriormente la asignación de proyectos basados en datos reales, que requieran la recopilación, análisis e interpretación de datos utilizando herramientas de IA, fomentando el aprendizaje práctico y crítico. Se concluye con la presentación de resultados, explicados por el estudiante, simulando un entorno corporativo. Con esto se pretende que los estudiantes realicen análisis descriptivos y predictivos aplicables en el contexto empresarial, como identificar tendencias de mercado, comportamiento del consumidor, eficiencia operativa, control de inventarios, análisis de satisfacción de clientes, estrategias de marketing, etc.

La idea general es que los estudiantes puedan comprender y absorber la información dada por la IA y los adapten a los requerimientos que necesitan para resolver los casos.

Fomento de la ética y responsabilidad en el uso de la IA: con esta estrategia se pretende concientizar sobre el uso ético y responsable de la IA en las diferentes actividades académicas, la importancia de la originalidad en sus trabajos académicos y los posibles efectos en su entorno, mediante la impartición de un seminario, además de organizar debates sobre casos éticos y la participación continua de la interacción humana, promoviendo la reflexión crítica entre los estudiantes. Previamente, el instituto deberá plantear políticas claras sobre el uso de herramientas de IA en la educación, destacando las consecuencias del plagio y la importancia de la originalidad.

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio muestran la necesidad de integrar estrategias basadas en inteligencia artificial dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Carrera de Administración. La IA bien utilizada puede convertirse en un elemento clave para mejorar tanto la calidad como la eficiencia educativa. Este potencial hace que su incorporación sea deseable y urgente.

La población estudiantil del programa es diversa. Por un lado, predominan los adultos jóvenes que ingresan al instituto inmediatamente después de terminar el colegio. Por otro, existe un grupo importante de estudiantes mayores de 30 años que buscan continuar o complementar su formación profesional. Esta combinación de perfiles obliga a adaptar las metodologías de enseñanza a distintas etapas de vida y diferentes trayectorias educativas.

Además, la mayoría de los estudiantes tiene un nivel básico de conocimiento en IA, pero demuestra un interés creciente en aprender sobre su uso educativo. Esto confirma que la integración de la IA debe promover un aprendizaje significativo y alineado con los objetivos institucionales, además de ofrecer herramientas tecnológicas. En este sentido, las estrategias propuestas aportan al Objetivo Estratégico 1 del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional de AITEC, que busca fortalecer la formación técnico-tecnológica en modalidades semipresenciales, híbridas y en línea.

Al mismo tiempo, los estudiantes valoran beneficios como la personalización del aprendizaje y la mejora en la calidad educativa. Sin embargo, también expresan preocupaciones válidas: la dependencia tecnológica, la privacidad de los datos y la posible disminución de la interacción humana. De acuerdo con Tobar Litardo y otros (2023) los principales retos del uso de IA son la infraestructura tecnológica, la capacitación docente y la confidencialidad de la información personal de los estudiantes. Por eso, las estrategias planteadas buscan un equilibrio. La idea no es reemplazar la educación tradicional, sino complementarla. Además, no se busca sustituir la interacción humana, lo que se pretende es reforzarla mediante herramientas que amplíen las oportunidades de aprendizaje.

Para lograr este equilibrio, es necesario fomentar una cultura institucional que valore la innovación y la adaptación tecnológica. Esto incluye definir políticas claras sobre el uso de datos, fortalecer la infraestructura tecnológica y establecer marcos éticos que orienten el uso responsable de la IA. Así, las estrategias formuladas se enfocan en capacitar a estudiantes y docentes, y también en atender las dimensiones culturales y organizacionales que acompañan cualquier proceso de transformación educativa. Vera Rubio y otros (2023) manifiestan el rol importante de capacitar a docentes y estudiantes constantemente en el uso de la IA para actualizar métodos de enseñanza-aprendizaje que garanticen la calidad educativa y preservación de la enseñanza humana.

En cuanto a los docentes, este estudio confirma que su formación es fundamental. Ellos son mediadores que ayudan a los estudiantes a interpretar, cuestionar y aplicar la información generada por la IA. De ahí la importancia de ofrecer programas formativos continuos que aborden desde los fundamentos básicos hasta las aplicaciones más avanzadas. Esta preparación permitirá evitar un uso superficial de las herramientas y promover un aprendizaje que valore el análisis, la reflexión y la creatividad.

No obstante, el estudio presenta algunas limitaciones. La investigación se centró en estudiantes de una sola carrera, lo que podría limitar la generalización de los resultados. Es probable que las percepciones sobre la IA varíen entre diferentes carreras o modalidades de estudio. Asimismo, las estrategias propuestas dependen en gran medida de los recursos tecnológicos disponibles en cada institución. En contextos con infraestructura limitada, la implementación puede resultar más compleja.

A pesar de estas limitaciones, este trabajo aporta una base para desarrollar estrategias innovadoras que impulsen un uso ético, crítico y efectivo de la inteligencia artificial en la educación. Representa un punto de partida para investigaciones futuras y para la construcción de modelos educativos más acordes con las demandas de la era digital.

CONCLUSIONES

En este trabajo se examinó diversas estrategias basadas en inteligencia artificial orientadas a fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Carrera de Administración, cumpliendo con el objetivo planteado. Además de mejorar la calidad del aprendizaje, también se pretende anticipar y abordar los desafíos éticos y operativos que acompañan la incorporación de esta tecnología en el ámbito educativo.

El estudio comenzó con un diagnóstico del nivel de conocimiento y la predisposición de los estudiantes frente a la IA. Se identificó que la mayoría posee un nivel básico o intermedio y que existe un interés considerable por aprender más y utilizar estas herramientas en su formación. Esto evidencia la importancia de implementar estrategias que impulsen un uso más reflexivo y profundo de la IA, evitando que se limite a tareas simples o que facilite prácticas inadecuadas como el plagio.

A partir de las dos variables analizadas: conocimiento de IA y predisposición hacia su uso, se realizó una correlación de Pearson. Los resultados muestran una relación positiva: conforme aumenta el nivel de conocimiento, también crece la disposición a utilizar la herramienta de manera activa.

En cuanto a las preocupaciones expresadas por los estudiantes, destacan la posibilidad de desarrollar una dependencia excesiva de la tecnología, las dudas sobre la seguridad de los datos y el temor a que disminuya la interacción humana en el aprendizaje. Frente a esto, resulta fundamental mantener un equilibrio adecuado entre el uso de la IA y la continuidad de los elementos esenciales de la enseñanza tradicional.

Entre las estrategias propuestas está la formación continua del cuerpo docente, ya que necesitan adquirir competencias técnicas y pedagógicas que les permitan orientar a sus estudiantes en un uso responsable, ético y provechoso de estas herramientas, complementándose con actividades prácticas que refuercen ese aprendizaje. Otra estrategia es el desarrollo de actividades prácticas donde los estudiantes analicen resultados generados por IA y los apliquen a situaciones reales del entorno empresarial. Además, el fomento de la ética y responsabilidad en el uso de IA para que se tome conciencia de la originalidad de los trabajos y la importancia del aprendizaje real de los estudiantes.

En conjunto, las estrategias planteadas buscan potenciar los beneficios de la inteligencia artificial al mismo tiempo que reducen los riesgos asociados, impulsando un proceso de enseñanza-aprendizaje más personalizado, eficiente y ético. La integración de estas acciones se articula plenamente con el Objetivo Estratégico de AITEC: “Fortalecer la formación técnico-tecnológica en las modalidades semipresencial, híbrida y en línea del instituto, atendiendo los requerimientos del entorno local y regional”, orientado a mejorar de manera continua la calidad educativa.

REFERENCIAS

- Abad Salgado, A. (2021). Reflexiones sobre los procesos de enseñanza/aprendizaje en la educación a distancia. *Revista Electrónica Educación y Pedagogía*, 5(9), 132-148. <https://doi.org/https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog21.11050910>
- Ayuso del Puerto, D., & Gutiérrez, E. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 347-362. <https://doi.org/https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>
- Bello, L., & Martínez Sánchez, F. (2023). Inteligencia Artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Maestro y Sociedad*, 20 (4), 1165-1173.
- Carbonell García, C., Burgos Goicochea, S., Calderón de los Ríos, D., & Paredes Fernández, O. (2023). La Inteligencia Artificial en el contexto de la formación educativa. *Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 6(12), 152-166. <https://doi.org/https://doi.org/10.35381/e.k.v6i12.2547>
- Cotrina Aliaga, J., Vera Flores, M., Ortiz Cotrina, W., & Sosa Celi, P. (2021). Uso de la Inteligencia Artificial (IA) como estrategia en la educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación Formación docente*. <https://doi.org/https://doi.org/10.31876/ie.vi.81>
- Díaz Tito, L., Tito Cárdenas, J., García Curo, G., & Boy Barreto, A. (2021). Inteligencia artificial aplicada al sector educativo. *Revista Venezolana de Gerencia*(96), 1189-1200. <https://doi.org/https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.96.12>
- García Villarroel, J. (2021). Implicancia de la Inteligencia Artificial en las aulas virtuales para la Educación Superior. *Orbis Tertius UPAL*(10), 31-52.
- Gilbert Delgado, R., Gorina Sánchez, A., Reyes Palau, N., Tapia Sosa, E., & Siza Moposita, S. (2023). Educación 4.0: Enfoque innovador apoyado en la inteligencia artificial para la educación superior. *Universidad y Sociedad*, 15(6), 60-74.
- Granda Dávila, M., Muncha Cofre, I., Guamanquispe Rosero, F., & Jácome Noroña, J. (2024). *Revista de Investigación Educativa y Deportiva*, 3(7).
- Jiménez García, E., Orenes Martínez, N., & López Fraile, L. (2024). Rueda de la pedagogía para la Inteligencia Artificial: adaptación de la Rueda de Carrington. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), 87-113. <https://doi.org/https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37622>
- Loayza Solórzano, M., & Moya Martínez, M. (2024). Los retos de la inteligencia artificial en el proceso de enseñanza aprendizaje. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(2), 1983-1996. <https://doi.org/https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1989>
- Mena Guacas, A., Vázquez Cano, E., Fernández Márquez, E., & López Meneses, E. (2024). La inteligencia artificial y su producción científica en el campo de la educación. *Formación*

Universitaria, 17(1), 155-164. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062024000100155>

Osorio Gómez , L., Vidanovic Geremich, A., & Finol De Franco, M. (2021). Elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje y su interacción en el ámbito educativo. *Revista Qualitas*, 23(23), 1-11. <https://doi.org/https://doi.org/10.55867/qual23.01>

Real Academia Española. (2025). *Diccionario de la lengua española*. Obtenido de <https://dle.rae.es/inteligencia>

Tobar Litardo, J., Rodríguez Wong, C., Martínez Ruiz, S., & Pozo Benites, K. (2023). Retos y oportunidades docente en la implementación de la inteligencia artificial en la educación superior ecuatoriana. *South Florida Journal of Development*, 4(2), 867-889. <https://doi.org/https://doi.org/10.46932/sfjdv4n2-020>

Vera Rubio, P., Bonilla González, G., Quishpe Salcán, A., & Campos Yedra, H. (2023). La inteligencia artificial en la educación superior: un enfoque transformador. *Polo del Conocimiento*, 8(11), 67-80. <https://doi.org/https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/6193>

LIDERAZGO SOCIAL EN EL SIGLO XXI: HACIA UNA RECONSTRUCCIÓN ÉTICA, RELACIONAL Y SISTÉMICA EN LA EMPRESA CONTEMPORÁNEA.

Galetto Bravo, Alejandra¹

Castillo Aguilera, Rogelio Epigmenio²

alejandra.galetto@anahuac.mx¹. Universidad Anáhuac México.

Rogelio.castillo@anahuac.mx². Universidad Anáhuac México.

RESUMEN

El liderazgo empresarial contemporáneo enfrenta una creciente crisis de legitimidad ante desafíos sociales, ambientales y económicos que superan las capacidades explicativas de los enfoques tradicionales centrados en la eficiencia operativa y el beneficio financiero. Este estudio propone una reconceptualización del liderazgo social a partir de la integración de perspectivas éticas, relacionales y sistémicas, fundamentadas en evidencia empírica y en una revisión exhaustiva de la literatura reciente.

Se llevó a cabo un análisis bibliométrico de la producción científica publicada entre 2006 y 2025, compuesto por mil seiscientos veintitrés documentos obtenidos de una base de datos internacional. El análisis incluyó indicadores de productividad, impacto, colaboración, estructura temática y evolución conceptual. Los resultados muestran un crecimiento sostenido del campo, una ampliación de las redes de colaboración y una convergencia progresiva hacia marcos que integran responsabilidad, sostenibilidad, creación de valor para la sociedad y enfoque relacional del liderazgo.

Con base en estos hallazgos, se propone un marco conceptual renovado que define el liderazgo social como una práctica transformadora orientada al bienestar colectivo, sustentada en la ética del cuidado, el pensamiento sistémico y la creación de valor compartido. Esta reconceptualización contribuye a fortalecer la legitimidad del liderazgo en la empresa contemporánea y abre nuevas líneas de investigación para contextos organizacionales complejos.

Palabras clave: Liderazgo social, Ética del cuidado, Sostenibilidad organizacional, Pensamiento sistémico, Valor compartido.

ABSTRACT

Contemporary business leadership faces a growing crisis of legitimacy as organizations encounter complex social, environmental, and economic challenges that exceed the explanatory capacity of traditional approaches focused on operational efficiency and financial performance. This study proposes a renewed conceptualization of social leadership based on the integration of ethical, relational, and systemic perspectives, supported by empirical evidence and a comprehensive review of recent scholarly work.

A bibliometric analysis was conducted on one thousand six hundred and twenty-three scientific documents published between two thousand six and two thousand twenty-five, retrieved from an international academic database. The analysis examined productivity patterns, impact indicators, collaboration structures, thematic clusters, and conceptual evolution within the field. The findings reveal sustained growth, increasing international collaboration, and a progressive convergence toward frameworks that integrate responsibility, sustainability, value creation for society, and relational approaches to leadership.

Drawing on these insights, this study proposes a renewed conceptual framework that defines social leadership as a transformative practice oriented toward collective well-being, grounded in the ethics of care, systems thinking, and the creation of value shared with society. This reconceptualization strengthens the legitimacy of leadership in contemporary organizations and opens new avenues for research in contexts characterized by social complexity and environmental interdependence.

Keywords: Social leadership, Ethic of care, Organizational sustainability, Systems thinking, Shared value.

INTRODUCCIÓN

El liderazgo empresarial contemporáneo enfrenta una profunda crisis de legitimidad ante los crecientes desafíos sociales, económicos y ambientales que caracterizan al siglo XXI (Maak & Pless, 2006).

Los modelos tradicionales, centrados en la eficiencia operativa y la maximización del beneficio, se han mostrado insuficientes para responder a las nuevas exigencias de sostenibilidad, transparencia, responsabilidad social y creación de valor compartido (Porter & Kramer, 2018)

En este contexto, el liderazgo social emerge como una alternativa estratégica y ética, orientada a integrar el bienestar colectivo en la toma de decisiones organizacionales y en la gestión de los impactos sociales y ambientales.

A pesar de su relevancia creciente, persiste una brecha conceptual entre las demandas contemporáneas asociadas a la responsabilidad social, la sostenibilidad y el valor compartido, y los marcos teóricos tradicionales del liderazgo empresarial (Ruben & Gigliotti, 2016).

Esta pone de manifiesto, la necesidad de reconceptualizar el liderazgo desde perspectivas más éticas, relacionales y sistémicas que reconozcan la complejidad de los sistemas sociales y organizacionales (Meadows & Wright, 2008).

La literatura muestra un desarrollo fragmentado del concepto, con aproximaciones que van desde el liderazgo servidor (Greenleaf, 2013) y la ética del cuidado (Gilligan, 1993; Noddings, 1984), hasta el liderazgo transformacional (Burns, 1978), responsable (Maak & Pless, 2006) y regenerativo (Hutchings & Storm, 2019). Sin embargo, no existe aún un consenso académico que articule estos enfoques en una definición amplia e integradora del liderazgo social.

En el contexto mexicano, el Centro Mexicano para la Filantropía (CEMEFI), incorpora el liderazgo social en los lineamientos de la Empresa Socialmente Responsable, definiéndolo como una práctica orientada a gestionar el impacto social y ambiental, inspirar equipos y promover el éxito económico sostenible.

No obstante, esta conceptualización institucional requiere una fundamentación teórica más sólida que la vincule con los desarrollos contemporáneos en ética organizacional, sostenibilidad y valor compartido.

A pesar de los avances conceptuales y de las aproximaciones existentes en liderazgo ético, responsable, transformacional, sostenible y basado en la ética del cuidado, la literatura sigue presentando una falta de integración entre estas perspectivas.

No se cuenta aún con un marco teórico comprensivo que articule de manera sistemática las dimensiones éticas, relacionales, sistémicas y orientadas al valor compartido que demanda el liderazgo social contemporáneo.

Asimismo, no se ha realizado un análisis bibliométrico de largo alcance que permita identificar la evolución, convergencia y maduración del campo durante las dos últimas décadas.

En este sentido, la contribución original de este estudio consiste en combinar evidencia bibliométrica exhaustiva con una síntesis teórica multidisciplinaria, a fin de proponer una reconceptualización integradora del liderazgo social acorde con los desafíos actuales de sostenibilidad, legitimidad y responsabilidad organizacional.

Ante este panorama, el presente estudio tiene como objetivo desarrollar un marco conceptual robusto del liderazgo social mediante la integración de perspectivas multidisciplinarias y un análisis bibliométrico de la producción científica publicada entre 2006 y 2025.

A través de este análisis se identifican convergencias conceptuales, autores influyentes y tendencias emergentes, con el fin de proponer una definición fundamentada que trascienda las aproximaciones tradicionales y articule ética, sostenibilidad y valor compartido.

La relevancia de este trabajo radica en la consolidación teórica de un campo en expansión, proporcionando un marco conceptual integrado que responde a las demandas contemporáneas del entorno organizacional y ofrece fundamentos para futuras investigaciones en sostenibilidad empresarial, ética organizacional y desarrollo estratégico, así como orientaciones prácticas para fortalecer la legitimidad y coherencia del liderazgo en la empresa contemporánea.

METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolló bajo un diseño descriptivo-analítico, con enfoque mixto y alcance transversal retrospectivo, adecuado para examinar la evolución conceptual del liderazgo social en la literatura académica contemporánea. El estudio se enmarca en un paradigma post-positivista, que reconoce la necesidad de combinar evidencia empírica cuantitativa con interpretaciones teóricas cualitativas para construir un marco conceptual sólido y fundamentado.

En este sentido, se articularon dos estrategias complementarias: un análisis bibliométrico exhaustivo y una revisión teórica integradora, permitiendo identificar patrones estructurales en la producción científica y, simultáneamente, profundizar en las bases conceptuales del campo.

La recopilación de información se realizó utilizando Scopus, una base de datos bibliográfica de alcance internacional ampliamente reconocida por su cobertura multidisciplinaria y por la rigurosidad de sus criterios editoriales, lo que la convierte en una fuente adecuada para el análisis de literatura científica especializada

Tras evaluar nueve estrategias alternativas de búsqueda, se seleccionó la ecuación TITLE-ABS-KEY (corporate AND social AND responsibility AND leadership) AND PUBYEAR > 2005 AND PUBYEAR < 2026, por ser la que capturó de manera más comprehensiva la literatura situada en la intersección entre liderazgo, responsabilidad social, sostenibilidad y ética organizacional. La búsqueda inicial arrojó 1,633 registros. La ecuación se refinó tras una fase exploratoria que evaluó la sensibilidad y precisión temática de combinaciones alternativas.

Esta búsqueda se definió a partir de la revisión preliminar del campo y del planteamiento del problema, en el que se identifica que, aunque las implicaciones sociales y ambientales de la actividad empresarial son ampliamente reconocidas, persiste una brecha entre el diagnóstico teórico y la acción organizacional.

La literatura relevante sobre liderazgo social se encuentra frecuentemente dispersa bajo términos como responsabilidad social corporativa, liderazgo responsable o liderazgo sostenible, que funcionan como marcos conceptuales indirectos o complementarios del liderazgo social. Por ello, la ecuación incorporó estos términos para capturar de manera más amplia la producción científica vinculada con las dimensiones éticas, sociales y de gobernanza que conforman el liderazgo social contemporáneo, evitando omitir estudios clave derivados de diferentes tradiciones terminológicas.

Estos registros fueron sometidos a un proceso de depuración mediante Bibliometrix 5.1.0 (R 4.5.2) un paquete de software desarrollado en R para el análisis cuantitativo de literatura científica. A través de él permitió eliminar 10 documentos por duplicación, errores de indexación, ausencia de año o autor, o falta de relevancia temática. El corpus final quedó conformado por 1,623 documentos válidos para el análisis.

Los criterios de inclusión exigieron que los documentos estuvieran publicados entre 2006 y 2025, escritos en inglés, sometidos a revisión por pares y vinculados conceptualmente con los ejes de liderazgo, responsabilidad social, valor compartido o sostenibilidad. Se excluyeron los textos en otros idiomas, la literatura gris, las publicaciones sin arbitraje académico y los registros con metadatos incompletos, garantizando así la calidad y consistencia del corpus analizado.

El análisis bibliométrico se desarrolló mediante un enfoque multinivel que permitió explorar tanto los patrones descriptivos de la producción científica como su estructura relacional y su evolución conceptual.

Bibliometrix 5.1.0 se utilizó para calcular indicadores de producción, impacto, citación y colaboración institucional y geográfica, mientras que VOSviewer 1.6.20, software especializado para la construcción y visualización de redes bibliométricas. Se empleó para analizar las redes de coautoría, las co-ocurrencias de palabras clave y los clústeres temáticos emergentes.

Entre las variables examinadas se consideran la distribución temporal de publicaciones, la productividad por autor, la afiliación institucional, la distribución geográfica, las áreas de investigación predominantes, los patrones de citación, la tasa de crecimiento anual y la evolución temática a partir del análisis de co-palabras.

Si bien el uso de Scopus garantiza un alto nivel de calidad en los datos, también implica ciertas limitaciones metodológicas. La concentración en publicaciones en inglés puede generar sesgos lingüísticos y geográficos; la exclusión de literatura gris impide incluir perspectivas emergentes o no institucionalizadas; y la dependencia de la calidad de los metadatos condiciona parcialmente la precisión del análisis.

Asimismo, es posible que la estrategia de búsqueda haya omitido algunos trabajos que emplean terminología alternativa. No obstante, estas limitaciones no comprometen la validez general del estudio, pero sí deben considerarse en la interpretación de los resultados y en el alcance de las conclusiones.

En conjunto, estos procedimientos garantizan replicabilidad y transparencia metodológica

RESULTADOS

El análisis bibliométrico del corpus final, compuesto por 1,623 documentos de 618 fuentes científicas, permitió identificar patrones consistentes de crecimiento, colaboración e integración conceptual en la literatura sobre liderazgo social, responsabilidad corporativa, ética y sostenibilidad. La participación de 3,748 autores y un promedio de 2.59 coautores por documento reflejan una comunidad académica activa y predominantemente colaborativa.

La producción muestra una trayectoria ascendente sostenida, con una tasa de crecimiento anual compuesto del 14.55%. El año 2015 destaca como punto de inflexión asociado a la institucionalización de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la expansión de los criterios ambiental, social y de gobernanza (ASG). La actividad creció de alrededor de 40 publicaciones anuales (2006–2010) a cerca de 150 por año entre 2020 y 2025.

En términos de impacto, el corpus acumula 44,354 citas (27.34 por documento), con revistas como *Journal of Business Ethics* y *Business Ethics Quarterly* como nodos centrales de difusión.

Entre los autores más influyentes se encuentran Maak, Pless, Stahl, Waldman y Aguinis, cuyas contribuciones han sido decisivas para el desarrollo del campo.

La colaboración científica presenta un alcance global: el 26.56% de los trabajos fueron elaborados por equipos internacionales, con una producción concentrada en Estados Unidos, Reino Unido, China, Australia e India, junto con instituciones destacadas como Oxford, Macquarie, Penn State, Nottingham y Harvard. La naturaleza transversal del tema se evidencia en su presencia en áreas como gestión, ciencias sociales, economía, psicología y estudios ambientales.

El análisis temático permitió identificar cinco clústeres principales: responsabilidad social corporativa y grupos de interés; liderazgo y ética; sostenibilidad organizacional; desempeño e innovación social; y gobernanza corporativa con criterios ambiental, social y de gobernanza (ASG).

La evolución conceptual muestra un desplazamiento hacia marcos más amplios y complejos, con la emergencia de términos como liderazgo sostenible, ética digital, liderazgo transformacional verde, criterios ambiental, social y de gobernanza (ASG) y participación de grupos de interés o vinculación con grupos de interés, que integran dimensiones ambientales, tecnológicas y sistémicas.

En conjunto, los hallazgos evidencian un campo en maduración que avanza hacia la integración de perspectivas éticas, relacionales y sistémicas, proporcionando una base sólida para la reconceptualización del liderazgo social propuesta en este estudio.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos permiten comprender la trayectoria, madurez y evolución conceptual del liderazgo social como campo de investigación. El corpus analizado evidencia que el liderazgo social ha dejado de ser una noción periférica o vinculada únicamente al discurso profesional, para consolidarse como un ámbito legítimo dentro de la investigación académica. La predominancia de artículos arbitrados (82.5%) respalda esta afirmación y confirma la transición hacia un cuerpo de conocimiento sistemático y empíricamente fundamentado, siguiendo patrones de consolidación disciplinaria descritos por (Whitley, 2006).

El marcado crecimiento observado en la literatura confirma que el liderazgo social se ha convertido en uno de los campos de expansión más acelerada dentro de las ciencias sociales, muy por encima del promedio general del área (3–5%). Este crecimiento coincide con hitos globales que reconfiguraron las expectativas sociales hacia las organizaciones, como la Agenda 2030, la incorporación de criterios ambiental, social y de gobernanza (ASG) en los mercados financieros (Eccles & Klimenko, 2019) y el Acuerdo de París. A ello se suma la aceleración conceptual tras la pandemia por COVID-19, que evidenció la necesidad de modelos de liderazgo sensibles al bienestar colectivo, la gestión del riesgo y la resiliencia organizacional (He & Harris, 2020).

En términos de madurez académica, el promedio de 27.34 citas por documento refleja un nivel de impacto significativo para un campo emergente con edad media de publicación de apenas seis años. Esto sugiere que la literatura aún no alcanza su pico de citación, pero sí una fase intensa de reconocimiento y expansión. La colaboración internacional, presente en el 26.56% de las publicaciones, supera ampliamente el promedio de las ciencias sociales (15–20%), lo que confirma la naturaleza global de los desafíos éticos, sociales, ambientales y tecnológicos asociados al liderazgo social (Leydesdorff & Wagner, 2008).

Uno de los hallazgos más relevantes es la convergencia conceptual entre liderazgo responsable, ética y sostenibilidad. Mientras la literatura temprana (2006–2012) trataba estos dominios por separado, las co-ocurrencias actuales muestran una integración creciente, coherente con el enfoque holístico propuesto por Hahn et al. (2015). Estos resultados también confirman la

vigencia de Maak & Pless (2006), quienes argumentaron que el liderazgo responsable articula simultáneamente las dimensiones económica, social y ambiental. La evidencia bibliométrica muestra que esta perspectiva no solo se ha consolidado, sino que se ha ampliado hacia nuevas dimensiones emergentes.

En esta línea, el desplazamiento paradigmático reciente resulta particularmente significativo. Aunque el término responsabilidad social corporativa mantiene estabilidad posterior a 2018, emergen nuevas líneas de investigación como el liderazgo sostenible, el uso de criterios ambiental, social y de gobernanza (ASG), el liderazgo transformacional verde, la ética digital, cuyo uso en la producción científica aumentó 780% entre 2020 y 2025, según el análisis de co-ocurrencias realizado a partir del corpus Scopus y la participación de grupos de interés. Estos temas responden a desafíos contemporáneos derivados de la transformación digital, la transición climática o la responsabilidad algorítmica, problemáticas ampliamente documentadas por Floridi et al. (2018), George et al. (2020) o Bansal (2019). Estos ejemplos recientes muestran que el liderazgo social absorbe nuevas exigencias éticas y se redefine como un constructo dinámico, adaptativo y sistémico.

Aquí se hace explícita la brecha de conocimiento que cubre que aborda la propuesta presentada en este estudio: aunque el campo ha avanzado hacia una integración conceptual más amplia, aún carece de un marco teórico comprensivo que articule de forma coherente las dimensiones éticas, relacionales, sistémicas y orientadas al valor compartido. La fragmentación prevalece entre enfoques como liderazgo responsable, liderazgo sostenible, liderazgo transformacional verde o ética digital, lo que se evidencia en la ausencia de escalas validadas que midan el pensamiento sistémico o el valor compartido como prácticas de liderazgo. La reconceptualización propuesta en este estudio responde precisamente a este vacío, ofreciendo un marco integrador sustentado en la evidencia bibliométrica y en las tendencias más recientes del campo.

De manera consistente, los resultados respaldan la reconceptualización propuesta en este estudio. La definición que articula ética, sostenibilidad y valor compartido no emerge de una construcción teórica arbitraria, sino de una lectura crítica y sistemática de la evolución del campo durante dos décadas. Para el contexto mexicano, estos hallazgos ofrecen un fundamento sólido para fortalecer los lineamientos del Centro Mexicano para la Filantropía (CEMEFI), integrando prácticas locales con desarrollos teóricos globales.

Finalmente, las limitaciones del estudio deben ser reconocidas. El análisis se basó exclusivamente en Scopus, lo que introduce sesgos hacia publicaciones en inglés y en revistas de alto impacto, limitando la visibilidad de estudios regionales, particularmente en América Latina, Asia y África, que pueden no estar indexados. Tampoco incorpora literatura gris ni producción emergente en idiomas locales. Futuras investigaciones deberían incluir bases adicionales, ampliar el análisis multilingüe y, especialmente, desarrollar estudios empíricos que permitan operacionalizar y validar las dimensiones del liderazgo social en diversos contextos organizacionales.

La brecha identificada entre la velocidad de evolución conceptual y la limitada validación empírica constituye una oportunidad estratégica para el desarrollo de estudios futuros orientados a medir y comprender cómo las dimensiones éticas, relacionales y sistémicas del liderazgo social se manifiestan en la práctica organizacional real.

CONCLUSIONES

El desarrollo de esta investigación permitió reconstruir, desde una perspectiva crítica y multidisciplinaria, la evolución conceptual del liderazgo social a lo largo de casi dos décadas de producción académica. El análisis bibliométrico de 1,623 documentos publicados entre 2006 y 2025 evidenció que este campo, inicialmente periférico y vinculado al discurso profesional, ha experimentado una consolidación acelerada. La tasa de crecimiento anual compuesto del 14.55%

y la colaboración internacional del 26.56% confirman su legitimación como un ámbito relevante dentro de la gestión, la ética organizacional y la sostenibilidad.

Los resultados revelan un punto de inflexión conceptual a partir de 2015, coincidente con la Agenda 2030, la consolidación de los criterios ambiental, social y de gobernanza (ASG) y el aumento de expectativas sociales hacia las organizaciones. Posteriormente, la pandemia por COVID-19 intensificó los cuestionamientos sobre la responsabilidad social de las empresas, su capacidad para gestionar el riesgo y la necesidad de liderazgos sensibles al bienestar colectivo. Este contexto transformó la manera en que la literatura académica aborda el liderazgo, desplazándolo de enfoques fragmentados hacia marcos integradores que articulan lo ético, lo social, lo ambiental y lo organizacional.

El análisis temático confirma esta transición: mientras los primeros estudios trataban la responsabilidad social, la ética y la sostenibilidad como dominios separados, la producción reciente muestra una convergencia conceptual robusta entre liderazgo responsable, liderazgo ético, sostenibilidad, participación de los grupos de interés y liderazgo orientado al valor compartido. Esta convergencia no solo respalda la necesidad de una reconceptualización, sino que también proporciona las bases empíricas para formular una definición que sintetice los avances del campo.

En este sentido, uno de los aportes centrales de esta investigación es la definición propuesta, derivada tanto del análisis bibliométrico como de la revisión teórica integradora. A partir de esta evidencia, se define el liderazgo social de la siguiente manera:

“El liderazgo social es una práctica transformadora y sistémica que integra principios éticos, sociales y ambientales en la toma de decisiones estratégicas y en la cultura organizacional. Este liderazgo se ejerce desde una posición de servicio y corresponsabilidad, con una conciencia crítica que promueve la participación, la equidad, la justicia social y la sostenibilidad. Su finalidad es alinear los objetivos económicos de la empresa con la creación de valor compartido, fortaleciendo la innovación, la reputación, la resiliencia y sostenibilidad de la organización frente a los desafíos contemporáneos.”

Esta definición no es una construcción aislada, sino la síntesis de la convergencia temática identificada en la literatura, así como de los marcos emergentes que integran los principios de la ética del cuidado, sostenibilidad, pensamiento sistémico y responsabilidad compartida. Su incorporación al contexto mexicano adquiere especial relevancia, pues ofrece un sustento conceptual que puede fortalecer los lineamientos del Centro Mexicano para la Filantropía (CEMEFI), actualizar los criterios del Distintivo Empresa Socialmente Responsable y orientar a las empresas hacia modelos de liderazgo más coherentes con las expectativas sociales, ambientales y regulatorias de la región.

Las implicaciones prácticas para México y América Latina son especialmente significativas. En economías caracterizadas por desigualdad, vulnerabilidad climática, brechas institucionales y rezago tecnológico, el liderazgo social no solo funge como ideal normativo, sino como un mecanismo estratégico para gestionar riesgos, atraer inversión bajo criterios ambiental, social y de gobernanza (ASG), fortalecer la reputación corporativa y generar confianza en entornos complejos. A diferencia de los enfoques tradicionales centrados en eficiencia operativa, este tipo de liderazgo permite afrontar desafíos transversales, desde la transición energética hasta la inclusión laboral y la ética digital, con una perspectiva integral y de largo plazo.

Finalmente, la investigación revela una brecha relevante: aunque la evolución conceptual ha sido notable, aún existe escasa validación empírica que permita operacionalizar y medir las dimensiones del liderazgo social en contextos organizacionales reales. Esta brecha abre un campo fértil para investigaciones futuras que desarrollen modelos explicativos, instrumentos de medición y estudios comparativos entre países y sectores.

En conjunto, este estudio ofrece una narrativa conceptual integrada, una validación bibliométrica rigurosa y una definición fundamentada que contribuye tanto al desarrollo académico como a la práctica organizacional. Con ello, aporta un marco sólido para avanzar hacia formas de liderazgo más éticas, sostenibles y sistémicas, acordes con los desafíos económicos, sociales, ambientales y tecnológicos del entorno actual.

REFERENCIAS

Bansal, P. (2019). Sustainable Development in an Age of Disruption. *Academy of Management Discoveries*, 5(1), 8–12. 10.5465/amd.2019.0001

Burns, J. M. (1978). *Leadership*. Harper & Row.

Eccles, R. G., & Klimenko, S. (2019). The Investor Revolution. *Harvard Business Review*, 97(3), 106–116.

Floridi, L., Cowsls, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, P., Dignum, V., Luetge, C., Madelin, R., Pagallo, U., Rossi, F., Schafer, B., Valcke, P., & Vayena, E. (2018). AI4People—An Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations. *Minds and Machines (Dordrecht)*, 28(4), 689–707. 10.1007/s11023-018-9482-5

George, N. A., Aboobaker, N., & Edward, M. (2020). Corporate social responsibility and organizational commitment: effects of CSR attitude, organizational trust and identification. *Society and Business Review*, 15(3), 255–272. 10.1108/SBR-04-2020-0057

Gilligan, C. (1993). *In a different voice: Psychological theory and women's development*. Harvard university press.

Greenleaf, R. K. (2013). *Servant leadership: A journey into the nature of legitimate power and greatness*. Paulist press.

Hahn, T., Pinkse, J., Preuss, L., & Figge, F. (2015). Tensions in Corporate Sustainability: Towards an Integrative Framework. *Journal of Business Ethics*, 127(2), 297–316. 10.1007/s10551-014-2047-5

He, H., & Harris, L. (2020). The impact of Covid-19 pandemic on corporate social responsibility and marketing philosophy. *Journal of Business Research*, 116, 176–182. 10.1016/j.jbusres.2020.05.030

Hutchings, G., & Storm, L. (2019). Regenerative leadership: The DNA of life-affirming 21st century organisations.

Leydesdorff, L., & Wagner, C. S. (2008). International collaboration in science and the formation of a core group. *Journal of Informetrics*, 2(4), 317–325. 10.1016/j.joi.2008.07.003

Maak, T., & Pless, N. M. (2006). Responsible Leadership in a Stakeholder Society: A Relational Perspective. *Journal of Business Ethics*, 66(1), 99–115. 10.1007/s10551-006-9047-z

Meadows, D. H., & Wright, D. (2008). *Thinking in systems a primer*. Chelsea Green Pub.

Noddings Nel. (1984). *Caring: a feminine approach to ethics and moral education* (Primera edición ed.). Library Journals, LLC.

Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2018). Creating shared value: How to reinvent capitalism—
And unleash a wave of innovation and growth. *Managing sustainable business: An
executive education case and textbook* (pp. 323–346). Springer.

Ruben, B. D., & Gigliotti, R. A. (2016). Leadership as Social Influence: An Expanded View of
Leadership Communication Theory and Practice. *Journal of Leadership & Organizational
Studies*, 23(4), 467–479. 10.1177/1548051816641876

Whitley, R. (2006). *The intellectual and social organization of the sciences: 2. ed., reprint.*
Oxford Univ. Press.

BENEFICIOS Y CONVENIENCIAS PARA RESICO

Vásquez Espinosa Christian Gamaliel¹

Rojas Jiménez Nayeli²

Vásquez Velásquez Ericka³

gamaliel9@hotmail.com¹. Universidad Veracruzana

narojas@uv.mx². Universidad Veracruzana.

ervasquez@uv.mx³. Universidad Veracruzana

RESUMEN

El Régimen Simplificado de Confianza (RESICO) surge como respuesta a la problemática que enfrentaban los contribuyentes del Régimen de Incorporación Fiscal (RIF) y de personas físicas con actividades empresariales, quienes debían cumplir con procesos fiscales complejos, altos costos administrativos y una carga tributaria poco equitativa que desincentivaba la formalidad.

El objetivo principal del RESICO, establecido en los artículos 113-E al 113-I de la Ley del Impuesto sobre la Renta, es fomentar la formalidad, simplificar el cumplimiento fiscal y reducir la carga tributaria mediante tasas impositivas bajas y procedimientos automáticos que faciliten la declaración y el pago de impuestos.

En su desarrollo, RESICO aplica a personas físicas con ingresos menores a 3.5 millones de pesos y personas morales con ingresos hasta 35 millones de pesos anuales. Se caracteriza por tasas progresivas del 1% al 2.5% para personas físicas y una tasa fija del 30% para personas morales, calculada sobre ingresos efectivamente cobrados. Además, elimina deducciones complejas y promueve el uso de la facturación electrónica.

En conclusión, RESICO representa un esfuerzo por fortalecer la cultura tributaria y la inclusión económica, permitiendo que más contribuyentes participen en la formalidad con beneficios fiscales claros, aunque aún enfrenta desafíos en materia de claridad normativa y adaptación tecnológica.

Palabras clave: RESICO, personas físicas cumplimiento fiscal, Ley del Impuesto Sobre la Renta, RIF.

ABSTRACT

The Simplified Trust Regime (RESICO) emerged as a response to the challenges faced by taxpayers under the Tax Incorporation Regime (RIF) and individuals with business activities, who had to comply with complex tax processes, high administrative costs, and an unfair tax burden that discouraged formality. The primary objective of RESICO, established in Articles 113-E to 113-I of the Income Tax Law, is to promote formality, simplify tax compliance, and reduce the tax burden through low tax rates and automatic procedures that facilitate tax declaration and payment. In its implementation, RESICO applies to individuals with income below 3.5 million pesos and legal entities with income up to 35 million pesos annually. It is characterized by progressive rates from 1% to 2.5% for individuals and a fixed rate of 30% for legal entities, calculated on income actually collected. In addition, it eliminates complex deductions and promotes the use of electronic invoicing. In conclusion, RESICO represents an effort to strengthen tax culture and economic inclusion, allowing more taxpayers to participate in formality with clear tax benefits, although it still faces challenges in terms of regulatory clarity and technological adaptation.

Keywords: RESICO, individuals, tax compliance, Income Tax Law, RIF

INTRODUCCIÓN

El objeto de estudio del Régimen Simplificado de Confianza (RESICO) es el análisis del modelo fiscal implementado en México a partir del 1 de enero de 2022, cuyo propósito es simplificar el cumplimiento tributario y promover la formalidad económica entre las personas físicas y morales con ingresos bajos o medios. Este régimen busca transformar la relación entre

los contribuyentes y el Estado, fortaleciendo la confianza, la transparencia y la digitalización de los procesos fiscales.

Socialmente, RESICO surge en un país con altos índices de informalidad laboral, donde gran parte de la población activa realizaba actividades económicas sin registrarse ante el SAT. Esta situación generaba falta de acceso a servicios financieros, seguridad social y apoyos gubernamentales. RESICO pretende integrar a estos sectores a la economía formal, ofreciendo facilidades administrativas y tasas reducidas de impuestos.

Económicamente, el régimen aparece en un escenario de recuperación post-pandemia, cuando muchas micro y pequeñas empresas enfrentaban crisis de liquidez. El gobierno buscó impulsar la reactivación económica mediante un sistema fiscal más flexible y proporcional, reduciendo la carga impositiva para incentivar la permanencia y crecimiento de los pequeños negocios.

Políticamente, RESICO forma parte de la política fiscal del gobierno federal orientada a fortalecer la recaudación sin aumentar impuestos generales. El esquema refleja una visión de justicia tributaria y simplificación administrativa, alineada con el discurso presidencial de combate a la evasión y apoyo a los sectores más vulnerables.

Históricamente, RESICO es la evolución de regímenes anteriores como el Régimen de Pequeños Contribuyentes (REPECOS) y el Régimen de Incorporación Fiscal (RIF). Estos modelos buscaban la inclusión tributaria, pero presentaban deficiencias en simplicidad y permanencia. RESICO representa la modernización del sistema fiscal mexicano, aprovechando la tecnología y la facturación electrónica como herramientas de control y transparencia.

Desde su creación en 2022, el RESICO ha evolucionado mediante ajustes normativos y tecnológicos. El SAT ha fortalecido su implementación con herramientas electrónicas y cruces automáticos de información, promoviendo la transparencia y eficiencia fiscal. Su tratamiento actual lo posiciona como un régimen prioritario para micro y pequeñas empresas.

El RESICO ha repercutido positivamente en la simplificación del cumplimiento fiscal y en la incorporación de nuevos contribuyentes. Sin embargo, también ha generado confusión inicial por su relación con el RIF y por las limitaciones respecto a deducciones, lo que ha afectado la adopción en algunos sectores.

Los estudios cualitativos destacan la percepción favorable de los contribuyentes por la reducción de trámites y tasas impositivas; mientras que los cuantitativos reflejan un incremento en el número de contribuyentes formales y una ligera mejora en la recaudación, aunque sin un impacto masivo en los ingresos totales del Estado.

El RESICO se sustenta en un enfoque de simplificación fiscal progresiva, basado en modelos internacionales de formalización económica, priorizando la justicia tributaria y la eficiencia administrativa. Combina elementos del enfoque económico conductual —que busca modificar el comportamiento del contribuyente mediante incentivos— con un modelo digital automatizado.

Su principal aporte es la modernización del sistema tributario mexicano, al integrar procesos automáticos de cálculo, facturación y declaración, reduciendo la carga administrativa y promoviendo la inclusión fiscal de pequeños contribuyentes.

El RESICO representa un avance significativo en la modernización fiscal de México, promoviendo la equidad y la formalidad mediante mecanismos simples y accesibles. Aunque aún enfrenta desafíos en la difusión de su funcionamiento y en la consolidación tecnológica, constituye un paso firme hacia un sistema tributario más eficiente, inclusivo y transparente.

DESARROLLO

Desde su implementación en 2022, el Régimen Simplificado de Confianza (RESICO) ha sido objeto de diversos estudios realizados por instituciones académicas, organismos fiscales y despachos contables que han buscado analizar su impacto en la recaudación y la formalización económica.

Entre los primeros trabajos destacan los informes del Servicio de Administración Tributaria (SAT) y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), los cuales evaluaron el régimen como una herramienta de simplificación fiscal y modernización administrativa. Estos estudios tuvieron como alcance principal medir la cantidad de contribuyentes incorporados, el grado de cumplimiento y la eficiencia recaudatoria, destacando que en el primer año aumentó la formalización de personas físicas con ingresos menores a 3.5 millones de pesos. Sin embargo, su limitación fue la falta de evaluación cualitativa sobre la percepción y adaptación de los contribuyentes.

A nivel académico, diversas tesis universitarias y artículos contables han abordado el RESICO comparándolo con el RIF. Su alcance ha sido identificar ventajas estructurales —como la reducción de tasas impositivas y la automatización de procesos—, mientras que sus limitaciones radican en la escasez de datos longitudinales y en la falta de análisis del impacto regional o sectorial.

Finalmente, estudios realizados por colegios de contadores públicos han enfatizado los beneficios operativos del RESICO, pero también han señalado limitaciones normativas y tecnológicas, como la dependencia del sistema de facturación electrónica y la exclusión de actividades agrícolas o del sector primario en ciertos casos.

En conjunto, estos antecedentes reflejan que, si bien el RESICO es un avance en la simplificación tributaria mexicana, aún requiere mayor investigación empírica que analice su impacto económico, social y fiscal a mediano y largo plazo.

En cuanto a los derechos de los contribuyentes inscritos en RESICO, estos gozan de varios beneficios. Uno de los más importantes es el pago de impuestos con tasas reducidas, lo cual les permite contribuir de manera justa y proporcional a su nivel de ingresos. Además, tienen la ventaja de presentar declaraciones simplificadas, ya que solo deben realizar declaraciones mensuales y una anual, sin necesidad de llevar una contabilidad compleja. Asimismo, el SAT les brinda la facilidad de calcular automáticamente el impuesto a pagar dentro del portal institucional, lo que reduce errores y simplifica el cumplimiento. Las personas morales pueden además deducir sus gastos de manera directa y sin procedimientos excesivos, lo que agiliza la determinación de su utilidad fiscal.

Sin embargo, pertenecer al RESICO también implica obligaciones específicas. Las personas físicas deben emitir un Comprobante Fiscal Digital por Internet (CFDI) por cada uno de los ingresos que perciban, presentar sus declaraciones mensuales y anual, mantener actualizado su Registro Federal de Contribuyentes (RFC), contar con firma electrónica vigente y asegurarse de no superar los \$3,500,000 anuales en ingresos. Por su parte, las personas morales deben estar constituidas únicamente por personas físicas y no exceder los \$35,000,000 anuales de ingresos. También están obligadas a llevar una contabilidad simplificada, emitir los comprobantes fiscales correspondientes, presentar declaraciones mensuales y anuales, y conservar los documentos que respalden sus operaciones.

En relación con los periodos de presentación, los contribuyentes bajo RESICO deben presentar sus declaraciones mensualmente, a más tardar el día 17 del mes siguiente al que

corresponde la información, y una declaración anual: las personas físicas hasta el 30 de abril y las personas morales hasta el 31 de marzo del año siguiente al ejercicio fiscal que se declara.

El cálculo del impuesto varía dependiendo del tipo de contribuyente. Las personas físicas aplican una tasa de ISR de acuerdo con sus ingresos mensuales, conforme a la siguiente escala:

Límite de ingresos	Porcentaje aplicado
\$25,000.00	1.00%
\$25,000.01 a \$50,000.00	1.10%
\$50,000.01 a \$83,333.00	1.50%
\$83,333.01 a 208,333.00	2.00%
\$208,333.01 a 3,500,000.00	2.50%

En el caso de las personas morales, la tasa aplicable es del 30% sobre la utilidad fiscal, es decir, sobre la diferencia entre los ingresos y las deducciones autorizadas. No obstante, el proceso es más ágil y con menos requisitos que en otros regímenes.

Para entender mejor el funcionamiento, se puede observar el siguiente ejemplo de una persona física dentro del RESICO:

Si un artesano obtiene ingresos mensuales por \$40,000, la tasa aplicable es del 1.10%, por lo que el ISR a pagar sería de \$440 mensuales ($\$40,000 \times 1.10\%$). En este caso, no se requiere realizar deducciones complicadas, ya que el SAT aplica la tasa directamente sobre el ingreso total.

Por otro lado, en el caso de una persona moral, por ejemplo, la empresa “Luz y Sol, S.A. de C.V.” que obtiene ingresos anuales de \$5,000,000 y tiene gastos deducibles por \$3,000,000, su utilidad fiscal sería de \$2,000,000. Al aplicar la tasa del 30%, el ISR a pagar sería de \$600,000 anuales ($\$2,000,000 \times 30\%$). A pesar de que el porcentaje es fijo, este régimen permite una contabilidad más sencilla y trámites administrativos más rápidos, lo cual representa una gran ventaja para pequeñas y medianas empresas.

Muchos contribuyentes escucharon del cambio del RIF al RESICO, pero pocos entienden qué implicó realmente. El Régimen de Incorporación Fiscal (RIF) fue creado en 2014 para facilitar el cumplimiento a pequeños negocios y profesionistas. En 2022, la autoridad fiscal mexicana lanzó el RESICO (artículos 113-E al 113-J de la LISR) como un nuevo modelo más simple, automatizado y digital. Su propósito fue promover la formalización y la confianza en los contribuyentes cumplidos, con tasas más bajas y menos trámites. Fue diseñado para:

- Personas físicas con actividades empresariales, profesionales o arrendamiento.
- Que no ganen más de \$3,500,000 MXN al año.
- Que emitan CFDI por todos sus ingresos.
- Que no sean socios o accionistas de empresas.

Vamos a ver las diferencias que tienen RIF con RESICO:

Aspecto	RIF (Régimen de Incorporación Fiscal)	RESICO (Régimen de Simplificado de Confianza)
Base legal	Artículos 111 al 113 de la LISR	Artículos 113-E al 113-I de la LISR

Tipo de contribuyente	Personas físicas con actividades empresariales	Personas físicas y morales con ingresos limitados
Límite de ingresos	Hasta 2 millones de pesos anuales	Personas físicas: hasta 3.5 millones Personas morales: hasta 35 millones
Forma de tributación	Sobre utilidades (ingresos - deducciones)	Sobre ingresos efectivamente cobrados
Tasa de impuesto (ISR)	Tarifa progresiva con descuentos del 100% al 10% durante 10 años	Tasa fija del 1% al 2.5% según ingresos
Declaraciones	Bimestrales	Mensuales (personas morales) o mensuales simplificadas (personas físicas)
Facilidad administrativa	Moderada, requiere más control de deducciones	Alta, con cálculos automáticos en la plataforma del SAT
Comprobantes fiscales (CFDI)	Obligatorio emitir y conservar facturas	Obligatorio emitir, pero el SAT precarga la información
Deducciones	Permite deducir gastos comprobables	No permite deducciones, el impuesto se calcula sobre ingresos brutos
Incentivos fiscales	Descuentos anuales en ISR, IVA e IEPS por 10 años	Tasa reducida sin necesidad de deducciones
Obligaciones contables	Requiere contabilidad simplificada y comprobantes	Contabilidad mínima; SAT calcula automáticamente
Duración del régimen	Máximo 10 años	Indefinido , mientras se cumplan requisitos
Transición a otros regímenes	Pasa a Régimen General al superar el límite o al término del plazo	Sale por incumplimiento o por rebasar los ingresos
Ventajas principales	Descuentos fiscales por 10 años; apoyo a nuevos negocios	Tasa baja de ISR; trámites simples y rápidos
Desventajas principales	Límite bajo de ingresos; vigencia limitada	No se permiten deducciones; depende del SAT digitalmente

El Régimen Simplificado de Confianza (RESICO) ofrece diversas ventajas para facilitar el cumplimiento fiscal y fomentar la formalidad en los contribuyentes.

Tasa de impuestos reducida: Las personas físicas pagan entre 1% y 2.5% sobre los ingresos cobrados, mientras que las personas morales aplican una base más sencilla para calcular su ISR, lo que representa un ahorro importante.

Menor carga administrativa: No se requiere contabilidad compleja ni declaraciones extensas. El SAT precarga la información de las facturas y realiza el cálculo automático de impuestos.

Facilidad para cumplir con las obligaciones fiscales: Las declaraciones son simples, rápidas y electrónicas, permitiendo que los contribuyentes cumplan fácilmente sin necesidad de asesoría constante.

Impulso a la formalidad: Fomenta que pequeños negocios y profesionistas se integren a la economía formal con trámites sencillos y bajos impuestos, accediendo a beneficios como créditos o programas de apoyo.

No se pagan impuestos por ingresos no cobrados: Solo se tributa por ingresos efectivamente recibidos, lo que ayuda a mantener una mejor liquidez y evita pagar impuestos por ventas aún no pagadas.

El Régimen Simplificado de Confianza (RESICO) premia el cumplimiento fiscal constante y la formalidad. El artículo 113-I de la LISR establece las causas por las cuales un contribuyente puede ser excluido del régimen, así como las posibilidades de reincorporación.

Causas por las que el SAT puede sacar del RESICO

Causa	Explicación
Exceder los \$3,500,000 MXN de ingresos anuales	Ingresos facturados y cobrados rebasan el límite; automáticamente se pasa al régimen general.
No emitir CFDI por tus operaciones	Si no facturas todas tus ventas o servicios, no cumples con la formalidad del régimen.
Omitir presentar dos o más declaraciones mensuales consecutivas	Si no presentas tus declaraciones en dos meses seguidos, el SAT puede excluirte.
Ser socio, accionista o integrante de una persona moral	Tener participación o control en una empresa impide continuar en RESICO.
Cometer irregularidades graves	Omisión de ingresos, comprobantes falsos o esquemas simulados.
No cumplir con requisitos del SAT	Inconsistencias en facturación, declaraciones o domicilios fiscales.

Posibilidad de reincorporación al RESICO

Motivo de salida	¿Se puede regresar?	Cómo reincorporarse
------------------	---------------------	---------------------

Exceder \$3,500,000 de ingresos	No dentro del mismo año	Solo en el siguiente ejercicio fiscal si los ingresos vuelven a ser menores
No emitir CFDI	Posible	Emitir CFDI omitidos y solicitar aclaración en el portal del SAT
Omitir dos declaraciones mensuales	Sí	Presentar declaraciones pendientes, pagar adeudos y solicitar reincorporación
Ser socio/accionista con control	No	Solo si deja de ser socio y actualiza situación fiscal
Irregularidades graves	No fácilmente	Solo mediante resolución favorable o recurso legal ante el SAT

El RESICO requiere cumplimiento constante para mantener sus beneficios fiscales. Si se incurre en omisiones menores o errores administrativos, es posible reincorporarse mediante la regularización de la situación. Sin embargo, incumplimientos graves o exceso de ingresos limitan la reincorporación. Mantener declaraciones y CFDI al día garantiza la permanencia en el régimen.

CONCLUSIONES

El Régimen Simplificado de Confianza representa un paso significativo hacia la simplificación fiscal, digitalización y equidad tributaria en México. Si bien ha permitido incorporar nuevos contribuyentes y reducir la carga administrativa, aún enfrenta retos como la educación fiscal, la limitación tecnológica y la homogeneización de criterios normativos. Su consolidación dependerá de políticas complementarias de inclusión digital y capacitación contable. En síntesis, el RESICO es una herramienta con potencial de fortalecer la cultura tributaria y promover una recaudación más justa y eficiente.

REFERENCIAS

Ley de impuesto sobre la renta 2022 y 2025

Código Fiscal de la federación 2022, 2023 y 2025

Portal del SAT Servicio de Administración Tributaria (SAT). (2023). Informe anual de resultados del Régimen Simplificado de Confianza 2023. Recuperado de <https://www.sat.gob.mx>

Diario Oficial de la Federación (DOF). (2024). Ley del Impuesto sobre la Renta, artículos 113-E al 113-I. Recuperado de <https://www.dof.gob.mx>

Instituto Mexicano de Contadores Públicos (IMCP). (2023). Guía práctica del Régimen Simplificado de Confianza (RESICO). Recuperado de <https://www.imcp.org.mx>

El Economista. (2023, mayo 10). Revista de publicación Semanal. El Régimen Simplificado de Confianza incrementa la formalización de contribuyentes, reporta el SAT. Recuperado de <https://www.eleconomista.com.mx>

CAPÍTULO 2

Humanidades y Tecnología: Convergencias para Construir el Conocimiento del Futuro

THE IMPACT OF METACOGNITIVE STRATEGIES ON LISTENING PERFORMANCE IN A PROFICIENCY TEST

Tress Bretón, Miguel Ángel

Santana Martínez, Luis Alejandro

miguel3tress@gmail.com. Universidad Del Valle de Orizaba.

lsantana@uv.mx. Universidad Veracruzana

RESUMEN

Este estudio de investigación-acción analizó cómo las estrategias metacognitivas mejoran el desempeño en la comprensión auditiva de estudiantes de nivel preintermedio que se preparan para el examen TOEFL ITP. La investigación se realizó con un grupo de catorce estudiantes de bachillerato, de 17-18 años, en una escuela privada de Orizaba, México. Los participantes, con un nivel de inglés entre A2 y B1 (Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas) y 3-4 años de estudio, enfrentaban dificultades recurrentes en la sección de listening de la prueba. El objetivo principal fue implementar la enseñanza explícita de estrategias metacognitivas para mejorar su rendimiento. La metodología combinó enfoques cuantitativos y cualitativos, utilizando pre y post tests, registros de aprendizaje (learning logs), entrevistas y notas de campo del docente-investigador. La intervención buscó que los estudiantes se volvieran más conscientes de su proceso de aprendizaje, tomando control de este, analizando su progreso e identificando áreas de mejora. Los resultados indican que la aplicación de estas estrategias no solo fortaleció el desempeño en el examen, sino que también enriqueció la adquisición general del lenguaje. Se concluye que la integración de la metacognición en la enseñanza del listening es una herramienta valiosa para docentes y estudiantes en contextos similares.

Palabras clave: Comprensión auditiva, Estrategias de Aprendizaje, Examen de Competencia, Estrategias Metacognitivas.

ABSTRACT

This action research study examined how metacognitive strategies improved the listening performance of pre-intermediate level students preparing for the TOEFL ITP exam. The research was conducted with a group of fourteen high school students, aged 17-18, at a private school in Orizaba, Mexico. These students had been learning English for 3-4 years, with a level between A2 and B1 (Common European Framework of Reference for Languages) and attended three one-hour classes per week. The study aimed to address the students' difficulties in the listening section of the test by providing them with metacognitive strategies to improve their performance.

The research was guided by the following research question: In what ways does the explicit teaching of metacognitive strategies influence student performance in the listening section of a proficiency test among pre-intermediate level learners? The methodology consists of incorporating both quantitative and qualitative data collection methods, such as pre-and post-tests, learning logs, and interviews with students. The teacher-researcher also used field notes to provide authentic feedback and monitor progress.

The intervention involved implementing metacognitive strategies to help students become more aware of their learning process and improve their listening skills. By using these strategies, students were encouraged to take control of their learning, analyze their progress, and identify areas for improvement.

The goal was not only to help students perform better in their listening exams but also to enhance their overall language learning acquisition. Through this research, the teacher-

researcher aims to contribute valuable insights that can benefit both educators and students in similar contexts.

Keywords: Listening, Learning Strategies, Proficiency Test, Metacognitive Strategies.

INTRODUCTION

Listening is an important skill that provides learners with essential input for their language learning. It is an active process that requires effort and strategy to assign meaning to sounds (Purdy, 1997). Through the correct use of listening strategies, the learner can be helped to better understand and overall perform in listening tasks. By identifying the needs and abilities of their students, teachers can adapt their lessons and activities for their students' benefit. However, for greater effectiveness, it would be of immense value for each learner to be self-aware by recognizing what is easy or difficult for him/her and, based on this, to make conscious decisions about which learning strategies to employ.

This study was conducted with a group of fourteen high school students at a private school in Orizaba, Mexico. These students had been learning English for 3-4 years, with a level between A2 and B1 (CEFR). The research focused on the sixth semester of high school, where students attended three one-hour classes per week. Every year at the institution, sixth-semester students took the TOEFL ITP proficiency test. Table 1 shows the correspondence between TOEFL ITP scores and CEFR levels, which served as a reference to determine participants' proficiency range.

Table 1. TOEFL ITP scores according to CEFR levels (adapted from ETS Global 2023).

CEFR Levels	Total Cut Score	Listening Comprehension	Structure and Written Expression	Reading Comprehension
C1	620	62	64	60
B2	543	55	53	55
B1	433	46	43	41
A2	343	38	32	33

The teacher-researcher observed that students faced constant problems with the listening section over others. A diagnostic pre-test showed the lowest results in section A, which students indicated as the most challenging. When conducting a diagnostic pre-test, most of the students agreed on the same problems when they were asked specific questions in an interview about this exam. They mentioned difficulties during the listening, a lack of understanding when trying to listen to keywords, and not having enough time.

This study aimed to enable students to understand some words in their listening exams and achieve good notes on them, as well as to enhance their overall learning acquisition by using metacognitive strategies that help them become aware of how they learn. The main objective was to teach students metacognitive strategies so they could understand what they are currently doing, keep track of their progress, and tweak their techniques. The research was guided by the following question: In what ways does the explicit teaching of metacognitive strategies influence student performance in the listening section of a proficiency test among pre-intermediate level learners?

METHODOLOGY

Action Research represents a methodology that integrates the teacher-researcher actively in both the identification of problems and the search for solutions (Kemmis & McTaggart, 1988). This approach requires constant and reflective participation in the educational context, allowing a closer knowledge of group dynamics (Burns, 2010). Through the characteristic cycles of planning, action, observation, and reflection, this methodology enables the recognition of both areas of opportunity in student learning and in the teaching strategies used.

The research was conducted with fourteen students between 17 and 18 years of age, classified as intermediate English level (A2-B1 CEFR). The small number of students allowed detailed follow-up of each participant. Ethical protocols were followed throughout this research. Written consent was obtained from the high school principal, and informed consent was secured from the parents of all participating students. Participant anonymity was protected using coded identifiers (S1-S14).

The study implemented a mixed approach to data collection, combining quantitative and qualitative techniques during the seven-week intervention. The instruments used are summarized in Table 2.

Table 2. Research Instruments, Purposes, and Application Moments

Instrument	Purpose	Application Moment
Pre-test	Assess initial listening comprehension level	Beginning of the research
Semi-structured interviews (initial)	Explore students' perceptions, difficulties, and prior strategies	Beginning of the research
Field notes	Document observations on strategy implementation and student behavior	During intervention sessions
Learning logs	Gather student reflections on their use of metacognitive strategies	During intervention sessions
Post-test	Measure the listening comprehension after intervention and compare progress	End of the research
Semi-structured interviews (final)	Explore changes in perceptions, difficulties, and strategies after intervention	End of the research

The implementation was conducted during regular English classes over seven weeks. The intervention focused on teaching three metacognitive strategies progressively: Centering, Arranging and Planning, and Evaluating. Centering helped students develop concentration and selective attention to identify key words. Arranging and Planning taught students to analyze questions and answer options before listening to make informed predictions. Evaluating developed students' ability to critically analyze their performance and response options, particularly focusing on distractors like idiomatic expressions.

Data analysis involved using descriptive statistics and a t-test to compare pre-test and post-test results. Qualitative data from field notes and learning logs were organized thematically to identify patterns in strategy use, difficulties, and changes in attitude.

FINDINGS

The implementation of metacognitive strategies resulted in significant improvements in listening performance, though with notable variations among participants. Quantitative and qualitative data integration revealed distinct patterns in strategy adoption and effectiveness.

Quantitative Performance Improvement

Analysis of pre-test and post-test scores demonstrated a statistically significant improvement in listening comprehension ($t[13]=4.32$, $p=0.0008$). The group's average score increased by 2.57 points (32.1% improvement), from 8.5 to 11.07 out of 30 possible points. However, individual progress varied considerably, with standard deviations of ± 1.2 points. Table 3 presents the descriptive statistics of students' pre-test and post-test results.

Table 3. *Pre-test and Post-test Results*

Student	Pre-test (X/30)	Post-test (X/30)	Difference	% Improvement
S1	7	10	3	42.90%
S2	12	18	6	50.00%
S3	4	3	-1	-25.00%
S4	9	11	2	22.20%
S5	14	20	6	42.90%
S6	13	14	1	7.70%
S7	10	10	0	0%
S8	10	13	3	30.00%
S9	5	6	1	20.00%
S10	6	9	3	50.00%
S11	2	2	0	0%
S12	12	15	3	25.00%
S13	5	7	2	40.00%
S14	8	12	4	50.00%
Average	8.5	11.07	2.57	32.10%

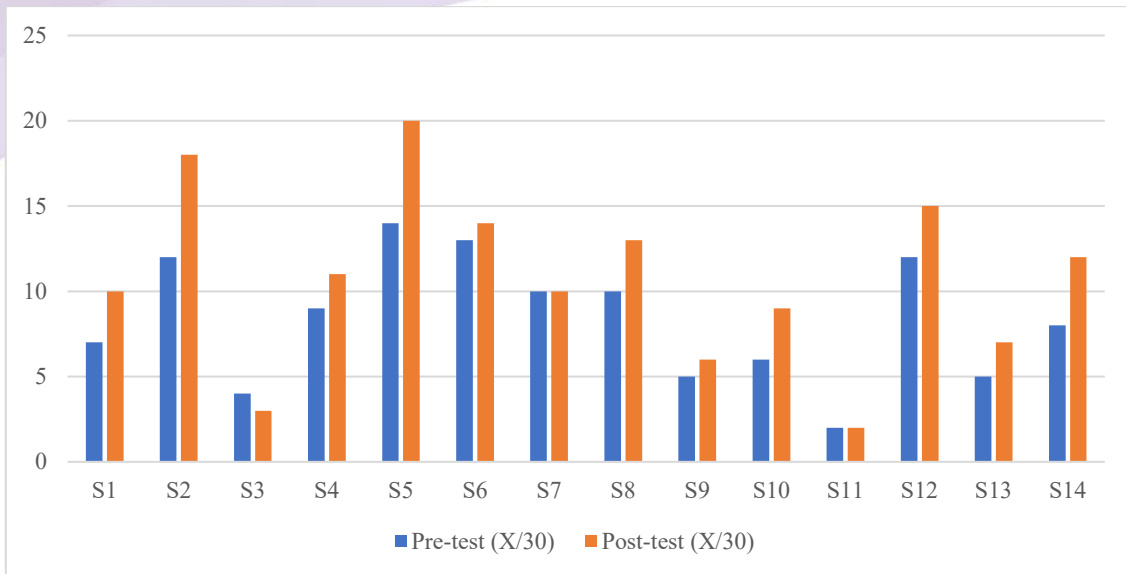


Figure 1. Pre-test and Post-test Results

Three distinct response patterns emerged:

- **High responders** (4 students: S2, S5, S10, S14) showed gains of 46 points with consistent performance ($\sigma \leq \pm 0.9$)
- **Moderate responders** (7 students) improved by 1-3 points
- **Low/null responders** (3 students: S3, S7, S11) showed minimal or negative progress, with S3 demonstrating both scores decrease (-1 point) and high inconsistency ($\sigma = \pm 1.5$)

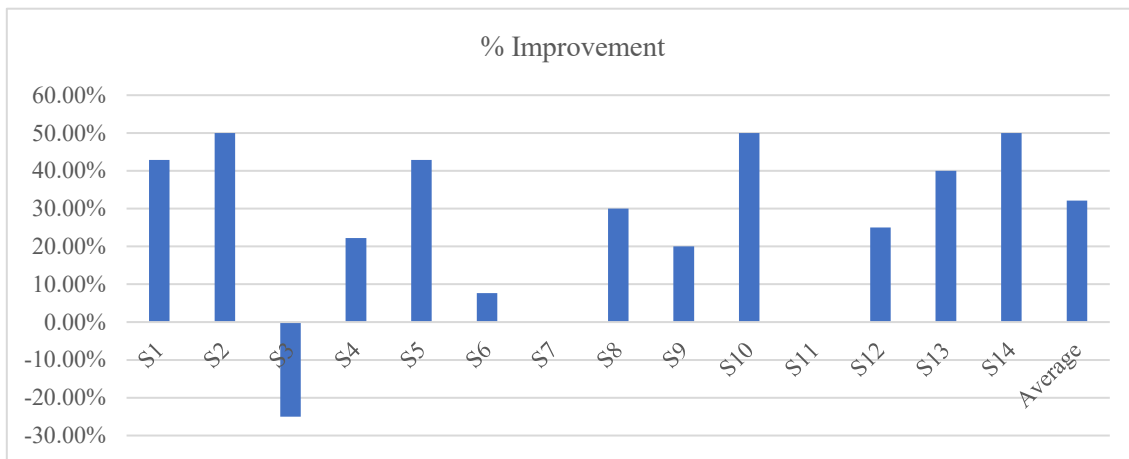


Figure 2. Improvement in Listening Performance After Metacognitive Strategy Training

Qualitative Insights and Strategy Integration

Post-intervention interviews revealed that 8 of 14 students reported clear perceptual improvements, coinciding with substantial score gains (+2 to +6 points). These students described conscious planning and monitoring processes during listening tasks. Table 4 summarizes the

results of the post-intervention interviews and the main perception patterns identified among participants.

Table 4. Post-intervention Interview Results and Perception Patterns

Category	Students (n)	Representative Examples	Improvement Range
Perceived Improvement	8 (S1, S2, S4, S5, S8, S10, S12, S14)	"I now better identify key words" (S2) "The prediction exercises helped me a lot" (S5)	+2 to +6 points
Limited Perceived Improvement	3 (S6, S7, S9)	"I didn't notice much difference" (S7) "I improved somewhat but still have doubts" (S9)	0 to +1 points
Frustration	3 (S3, S11, S13)	"The audio still felt too fast" (S3) "I froze during the actual test" (S11)	-1 to +2 points

Learning logs provided evidence of metacognitive strategy internalization. High-performing students demonstrated systematic application, with one student noting: "Now I always read the questions first, so I know what to listen for." However, some students reported persistent difficulties transferring strategies to exam conditions, stating: "In practice I do well, but during the exam I get blocked and forget the steps." Table 5 summarizes the main insights drawn from students' learning logs and their relationship with quantitative performance outcomes.

Table 5. Insights from Learning Logs and Their Relation to Quantitative Results

Internalization Level	Key Characteristics	Representative Student Comments	Score Improvement Range
High Adoption	Consistent use of all three strategies	"I now analyze questions before listening" (S2)	+4 to +6 points
	Explicit metacognitive reflection	"Creating keyword maps helps me focus" (S5)	

Moderate Adoption	Partial strategy application	"I use some techniques but forget under pressure" (S1)	+2 to +3 points
	Difficulty integrating all components	"Planning helps but evaluating is hard" (S4)	
Low Adoption	Resistance to change	"I prefer my old way of listening" (S7)	-1 to 0 points
	Reliance on previous methods	"The strategies feel unnatural to me" (S3)	

Field notes documented evolving student attitudes and creative strategy adaptations. Initially resistant students gradually developed personalized approaches, such as S10's symbol system for marking idioms and phonetically similar words. These adaptations correlated with the highest quantitative gains.

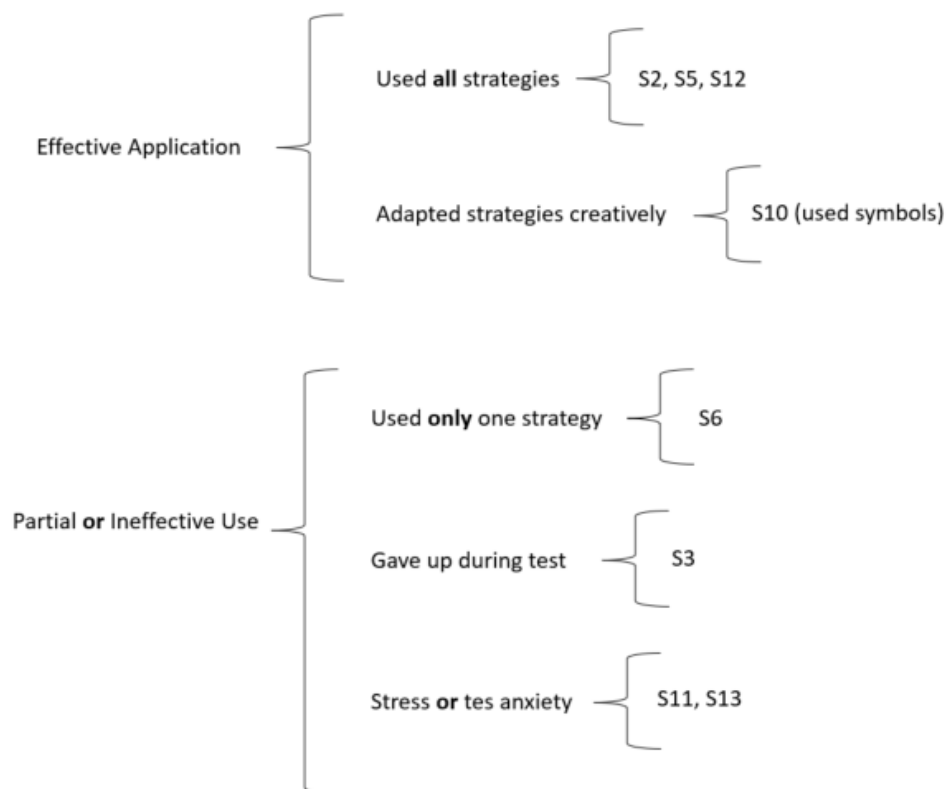


Figure 3. Evolution of Students' Attitudes and Strategy Use Observed in Field Notes

Integrated Analysis

The triangulation of data sources revealed that consistent strategy application, positive attitude toward metacognitive approaches, and creative adaptation of techniques characterized the most successful students. Conversely, students showing limited progress demonstrated resistance to changing study habits, insufficient reflection on their learning processes, and test anxiety that interfered with strategy implementation.

Notable cases like S13, who achieved score improvements despite expressing frustration, and S7, who reported increased confidence without score changes, highlight the complex relationship between perceptual and actual learning gains, suggesting the influence of contextual factors like stress and test-day conditions.

DISCUSSION

The results of this research help to better understand how metacognitive strategies can influence students' performance on the listening comprehension part of a proficiency test. Overall, the quantitative analysis showed that students improved their scores after the intervention. This confirms what has been said in previous studies, such as that of Vandergrift and Tafaghodtari (2010), where it is stated that teaching metacognitive strategies can help improve listening comprehension.

However, although the group overall showed improvement, not all students had the same level of progress. This indicates that the effectiveness of the strategies does not depend only on their teaching, but on factors such as how each student adopts and applies the strategies in his or her own learning process. For example, students S2 and S5 improved the most. Their learning journals and in-class observations showed that they used the strategies consistently and reflectively. This supports O'Malley and Chamot (1990), who note that when students learn to self-regulate and think about their own learning, their performance improves significantly.

In contrast, the cases of S3 and S7, who did not improve noticeably, showed a strong preference for their traditional methods and presented elevated levels of anxiety during exams. Although this emotional aspect was not considered from the beginning as part of the study, it ended up being a key factor. This demonstrates that for an intervention like this to be fully effective, it would be ideal to complement it with tools that could help students better handle pressure and emotions.

Another important finding was to see how some students customized strategies to better fit their style. This type of creativity aligns with Chamot's (1994) CALLA model, which emphasizes the importance of adjusting strategies to each learning style. In summary, teaching metacognitive strategies does work, but not in the same way for everyone. The success depends on how well customized the strategies are, how consistently they are practiced, the level of motivation of the students, and, very importantly, their emotional level of well-being.

CONCLUSIONS

This research confirms that teaching metacognitive strategies can effectively help students improve their performance on listening comprehension tests. However, the results also teach an important lesson: teaching alone is not enough. Students need time to practice, adapt these

strategies to their learning style, and, most importantly, receive support that also considers their emotional health.

At the institutional level, these findings suggest a need to reconsider the implementation of standardized tests as a mandatory requirement without preparation that goes beyond content. This practice can generate elevated levels of anxiety and end up negatively affecting students. It would be much more productive to combine the teaching of metacognitive strategies with stress management techniques.

Moreover, this study theoretically reinforces the idea that metacognition is fundamental for developing autonomous learners and improving performance in skills such as listening. The ability to plan, monitor, and evaluate one's own learning improves decision-taking, problem-solving, and critical thinking, providing tools that contribute to long-term personal and professional development.

Future research could extend the intervention time to see if these benefits are maintained, fully incorporating anxiety management, or even analyzing how strategies interact with variables such as learning style. It would also be worthwhile to conduct further research with the same students sometime later to see if maturity and familiarity with the test could improve their results.

In conclusion, teaching metacognitive strategies is not only aimed at improving test performance, but also at providing students with multiple cognitive tools that extend to their academic and personal lives. These strategies foster autonomy, reflective thinking, and confidence, enabling students to become active, self-regulated learners capable of adapting to new challenges.

REFERENCIAS

- Burns, A. (2010). *Doing action research in English language teaching: A guide for practitioners*. Routledge.
- Chamot, A. U. (1994). *The CALLA handbook: Implementing the cognitive academic language learning approach*. Addison-Wesley.
- ETS Global. (2023). *TOEFL iBT & ITP tests scores*. Recuperado de <https://www.etsglobal.org/mk/en/content/toefl-ibt-ity-tests-scores>
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The action research planner*. Deakin University.
- O'Malley, J. M., & Chamot, A. U. (1990). *Learning strategies in second language acquisition*. Cambridge University Press.
- Purdy, M. (1997). What is listening? In M. Purdy & D. Borisoff (Eds.), *Listening in everyday life: A personal and professional approach* (2nd ed., pp. 1–20). University Press of America.
- Vandergrift, L., & Tafaghodtari, M. H. (2010). Teaching L2 learners how to listen does make a difference: An empirical study. *Language Learning*, 60(2), 470–497.

IMPACTO EDUCATIVO DE LA IA GENERATIVA EN PROGRAMACIÓN: ¿ALIADA O RIESGO?

Quitl González, Patricia¹
Herrera Hernández, Miguel Ángel²
Rosario Ruíz, Elda³
Nava Arteaga, Concepción⁴
Zepahua Neri, María Elena⁵

patricia.qg@orizaba.tecnm.mx¹. Tecnológico Nacional de México, campus Orizaba.

miguel.hh@orizaba.tecnm.mx². Tecnológico Nacional de México, campus Orizaba.

elda.rr@orizaba.tecnm.mx³. Tecnológico Nacional de México, campus Orizaba.

concepcion.na@orizaba.tecnm.mx⁴. Tecnológico Nacional de México, campus Orizaba.

maria.zn@orizaba.tecnm.mx⁵. Tecnológico Nacional de México, campus Orizaba.

RESUMEN

Este estudio analizó el impacto de la inteligencia artificial generativa en el aprendizaje de programación entre 120 estudiantes de ingeniería del Instituto Tecnológico de Orizaba, mediante un diseño observacional-transversal con enfoque mixto. Los resultados revelaron que el 85% de los estudiantes priorizó *prompts* de *solución rápida* sobre la comprensión profunda, evidenciando un uso predominantemente utilitario. Se identificó una correlación negativa significativa entre el uso de inteligencia artificial y la capacidad de depuración autónoma, así como una brecha pronunciada en el desempeño con inteligencia artificial (90% de éxito) versus sin inteligencia artificial (45% de éxito). Sin embargo, el 22% que empleó *prompts* conceptuales mostró mejor rendimiento, indicando el potencial pedagógico cuando se guía adecuadamente. El análisis cualitativo mediante codificación temática permitió identificar cinco patrones de interacción estudiante-inteligencia artificial, proporcionando hallazgos valiosos para el diseño de intervenciones educativas. Aunque existe riesgo de dependencia cognitiva, la implementación de estrategias de *prompting pedagógico* puede transformar la inteligencia artificial generativa de herramienta de productividad inmediata en recurso de aprendizaje significativo.

Palabras clave: Inteligencia artificial generativa, Programación, Prompts, Aprendizaje significativo.

ABSTRACT

This study analyzed the impact of generative artificial intelligence on programming learning among 120 engineering students at the Instituto Tecnológico de Orizaba, using a cross-sectional observational design with a mixed-methods approach. The results revealed that 85% of students prioritized *quick solution* prompts over deep understanding, demonstrating a predominantly utilitarian use. A significant negative correlation was identified between the use of artificial intelligence and autonomous debugging skills, as well as a pronounced performance gap with artificial intelligence (90% success) versus without artificial intelligence (45% success). However, the 22% who used conceptual prompts showed better performance, indicating pedagogical potential when properly guided. Qualitative analysis through thematic coding identified five student-artificial intelligence interaction patterns, providing valuable insights for designing educational interventions. Although there is a risk of cognitive dependency, the implementation of *pedagogical prompting* strategies can transform generative artificial intelligence from a tool for immediate productivity into a resource for meaningful learning.

Keywords: Generative artificial intelligence, Programming, Prompts, Meaningful learning.

INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial generativa (IAG) está presente en el ámbito educativo como un recurso innovador, especialmente en disciplinas técnicas como la programación. Herramientas como ChatGPT, Copilot y Gemini ofrecen importantes capacidades para generar código, explicar

conceptos y resolver problemas de forma casi instantánea. Sin embargo, la efectividad de estas herramientas depende críticamente de un factor también emergente: la ingeniería de *prompts* (White et al., 2023), disciplina que estudia cómo diseñar instrucciones precisas para optimizar las respuestas de los modelos de lenguaje (LLM Large Language Models).

De hecho, estudios recientes destacan que la IAG puede mejorar la eficiencia en la resolución de tareas y reducir la carga cognitiva en estudiantes (Kasneci et al., 2023; Zhai, 2022). No obstante, también se ha documentado que su uso indiscriminado puede fomentar la dependencia, inhibir el desarrollo de habilidades de depuración y razonamiento lógico, y promover un aprendizaje superficial (Cotton et al., 2023; Shidiq, 2023). En el campo de la programación, donde la práctica deliberada y la resolución autónoma de problemas son esenciales, estos riesgos adquieren especial relevancia.

Además, la ingeniería de *prompts* ha adquirido relevancia pedagógica porque determina si los estudiantes utilizan la IAG como *muleta cognitiva* o como *tutor inteligente* (Kasneci et al., 2023). En programación, esta diferencia es crucial: mientras los *prompts* de solución directa (*escribe una función que calcule el promedio*) fomentan dependencia, los *prompts* conceptuales (*explica el principio de iteración con ejemplos*) pueden potenciar el aprendizaje significativo (Zamir, 2024). La forma en que los estudiantes formulan sus consultas refleja, por tanto, sus estrategias de aprendizaje y su comprensión disciplinar.

Otros estudios actuales clasifican los *prompts* en la educación tecnológica en cuatro categorías clave (Adaptado de White et al., 2023 y Zamir, 2024):

1. Solución directa: Se enfoca en resultados inmediatos, Es útil para tareas repetitivas, pero evita el aprendizaje profundo. Por ejemplo, obtener código funcional sin explicación subyacente.
2. Explicación conceptual: Profundizar en principios teóricos y su aplicación, promueve la comprensión de conceptos, es ideal para internalizar principios fundamentales.
3. Depuración: Desarrolla habilidades de análisis crítico al identificar y corregir errores en código existente.
4. Optimización: Fomenta la autonomía en la resolución de problemas, por ejemplo, para mejorar la eficiencia o legibilidad del código.

Para analizar sistemáticamente estos patrones de interacción, este estudio empleó el método de análisis temático de Braun y Clarke (2006) para examinar sistemáticamente los patrones de interacción entre estudiantes e inteligencia artificial. El proceso se desarrolló en seis fases: familiarización con los datos, generación de códigos iniciales, búsqueda de temas emergentes, revisión de la coherencia temática, definición conceptual de los temas identificados, y finalmente la integración de los hallazgos en una narrativa analítica coherente. Esta metodología permitió capturar no solo el contenido superficial de las consultas, sino también las intenciones pedagógicas subyacentes y las estrategias cognitivas empleadas por los estudiantes en su interacción con la inteligencia artificial.

En este contexto, el Instituto Tecnológico de Orizaba ha registrado un notable incremento en el uso de inteligencia artificial generativa entre estudiantes de ingeniería. Si bien los alumnos presentan soluciones técnicamente correctas, los docentes detectan dificultades crecientes para explicar el código generado, adaptarlo a nuevos contextos o identificar errores lógicos. Esta encrucijada: mayor productividad con menor comprensión fundamenta la presente investigación, que busca caracterizar los tipos de *prompts* utilizados y su relación con el desarrollo de competencias en programación.

Este estudio emplea una metodología mixta que combina análisis temático cualitativo con evaluaciones cuantitativas de desempeño, enmarcado en los principios de la ingeniería de *prompts*. El análisis integra los *prompts* generados por los estudiantes, sus percepciones sobre la herramienta y su rendimiento en actividades con y sin asistencia de IA. Los resultados buscan

equilibrar el potencial innovador de la IA con una formación integral en ingeniería, ofreciendo estrategias basadas en evidencia para una integración responsable de estas tecnologías en la educación.

METODOLOGÍA

Diseño de investigación:

Se realizó un estudio observacional-descriptivo con enfoque mixto (cualitativo-cuantitativo) y diseño transversal no experimental, ya que no se manipularon variables, sino que se observaron y analizaron las condiciones naturales de uso de IAG en el aula.

Población y muestra:

La población objetivo fueron estudiantes de las carreras de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Ingeniería Informática del Instituto Tecnológico de Orizaba. La muestra consistió en 120 estudiantes seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, todos cursando la asignatura de Fundamentos de Programación durante el periodo agosto-diciembre 2024.

Instrumentos y técnicas de recolección de datos:

- **Análisis de *prompts*:** Se recopilaron y categorizaron los *prompts* utilizados por los estudiantes en ChatGPT, Copilot y Gemini durante sesiones prácticas. Las categorías incluyeron: *prompts* para solución directa, explicación conceptual, depuración y optimización.
- **Encuesta de percepción y hábitos de uso:** Se aplicó un cuestionario estructurado con 15 *items* basado en una escala Likert de 5 puntos (ver tabla 1), validado mediante juicio de expertos y prueba piloto. Incluyó dimensiones como: frecuencia de uso, tipos de consultas, percepción de utilidad y autopercepción de aprendizaje. Descripción de los *items*:
 - Puntuaciones altas (4-5) en ítems 4, 8, 9, 12, 13, 14 Indicadores de dependencia y uso superficial.
 - Puntuaciones altas (4-5) en ítems 5, 10, 11, 15 Indicadores de uso pedagógico y aprendizaje significativo.
- **Validación de la encuesta:** La validez y confiabilidad del instrumento fueron garantizadas mediante un proceso de validación que incluyó componentes metodológicos clave:
 - Tres especialistas en educación en programación e IA evaluaron la claridad y relevancia de los ítems, quienes evaluaron la claridad, pertinencia y representatividad de los ítems, obteniéndose un índice de validez de contenido (IVC) ≥ 0.80 , lo que supera el punto de corte establecido de 0.75 recomendado por Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008) para garantizar la validez de contenido.
 - Prueba piloto Aplicada a 30 estudiantes no incluidos en la muestra final, la cual arrojó un coeficiente alpha de Cronbach de 0.87, indicando una consistencia interna excelente según los criterios de George y Mallery (2019), donde valores superiores a 0.8 son considerados altamente confiables.
 - Dimensiones confirmadas mediante análisis factorial exploratorio, que verificó la agrupación coherente de los ítems en las dimensiones teóricas planteadas, cumpliendo con los criterios de carga factorial ≥ 0.40 y adecuación muestral (KMO > 0.70) establecidos por Hair et al. (2019).

Tabla 1. Encuesta aplicada.

Instrucciones: Estimado/a participante: Esta encuesta busca conocer tu experiencia con herramientas de IA generativa (ChatGPT, Copilot, Gemini.) en el aprendizaje de programación. No hay respuestas correctas o incorrectas. Tus respuestas serán anónimas y confidenciales.		
Carrera: _____	Género: F o M	
Considera la siguiente escala:		
1 = Totalmente en desacuerdo	3 = Neutral	5 = Totalmente de acuerdo
2 = En desacuerdo	4 = De acuerdo	
Y marca el valor de tu respuesta:		
I. Frecuencia y Contexto de Uso		
1. Utilizo IA generativa al menos 3 veces por semana para actividades relacionadas con programación.	[1] [2] [3] [4] [5]	
2. Empleo IA principalmente para completar tareas asignadas en lugar de para estudio independiente.	[1] [2] [3] [4] [5]	
3. Uso IA incluso en evaluaciones no supervisadas (ejemplo: tareas para casa).	[1] [2] [3] [4] [5]	
II. Tipos de Consultas Realizadas		
4. Mis consultas a la IA suelen ser del tipo: "Escribe el código para [función específica]"	[1] [2] [3] [4] [5]	
5. Frecuentemente pido a la IA que explique conceptos teóricos (ejemplo: "¿Qué es la recursividad?")	[1] [2] [3] [4] [5]	
6. Utilizo IA para depurar errores en mi código (ejemplo: "¿Por qué este ciclo no funciona?")	[1] [2] [3] [4] [5]	
III. Percepción de Utilidad		
7. La IA me ayuda a resolver problemas complejos en menos tiempo	[1] [2] [3] [4] [5]	
8. La IA genera código más eficiente que el que yo podría escribir por mi mismo.	[1] [2] [3] [4] [5]	
9. Confío en las soluciones de la IA sin verificarlas detenidamente	[1] [2] [3] [4] [5]	
IV. Autopercepción del Aprendizaje		
10. El uso de IA ha mejorado mi comprensión de los conceptos de programación.	[1] [2] [3] [4] [5]	
11. Puedo explicar con mis palabras el código generado por la IA	[1] [2] [3] [4] [5]	
12. Siento que dependo de la IA para resolver problemas que antes resolvía por mi mismo.	[1] [2] [3] [4] [5]	
V. Impacto en Habilidades Prácticas		
13. El uso de IA ha reducido mi capacidad para detectar errores sin ayuda externa.	[1] [2] [3] [4] [5]	
14. Prefiero usar IA antes que consultar material bibliográfico o al docente	[1] [2] [3] [4] [5]	
15. La IA me ha ayudado a aprender nuevas estructuras de código o lenguajes	[1] [2] [3] [4] [5]	

Procedimiento:

- **Fase 1:** Aplicación de consentimiento informado y capacitación breve sobre ética en el uso de IA.
- **Fase 2:** Recolección de *prompts* y aplicación de la encuesta durante 4 semanas, tal como se puede observar en la tabla 2.

Tabla 2. Ejemplos de prompts clasificados categoría.

Categoría de Prompt	Ejemplo de Prompt	Propósito Educativo
Solución Directa	<i>Escribe un programa en Java que pida al usuario dos números y muestre su suma.</i>	Obtener código funcional inmediato sin explicación de conceptos.
Explicación Conceptual	<i>Explica la diferencia entre print y println en Java, con ejemplos de cuándo usar cada uno.</i>	Comprensión de conceptos básicos y su aplicación.
Depuración/Optimización	<i>Mi código en Java no calcula correctamente el promedio de 3 números. Revisa el error y sugiere una corrección.</i>	Identificar y corregir errores sintácticos o lógicos.

Análisis de datos:

- **Análisis Cuantitativo:** Se realizó mediante el estudio de frecuencias, porcentajes, pruebas Chi-cuadrada para asociación entre variables y correlaciones para identificar patrones de dependencia. Las variables analizadas son de tipo categórico en cuanto a:
 - Tipo de *prompts* aplicados (solución rápida/depuración/conceptual).
 - Desempeño (calificación con IA/calificación sin IA).
 - Frecuencia de uso de IA (frecuente/ocasional/nulo).
- **Análisis Cualitativo:** La codificación temática se realizó bajo el enfoque de Braun & Clarke (2006) para análisis temático, adaptado para el contexto de interacciones con IA generativa. Este método permite identificar patrones significativos en los *prompts* de los estudiantes mediante un proceso sistemático de seis fases:
 - **Fase 1 Familiarización con los datos**, consiste analizar el conjunto completo de *prompts* y respuestas abiertas recolectadas. Se analizaron los datos para adquirir una comprensión integral de su contenido, contexto y matices.

- **Fase 2 Generación de códigos iniciales**, se realizó un etiquetado de fragmentos significativos de texto (en este caso, *prompts* individuales o partes de ellos) con códigos descriptivos concisos. Cada código captura una idea específica presente en los datos.
- **Fase 3 Búsqueda de temas**, los códigos generados en la fase anterior se agruparon en temas potenciales basados en similitudes conceptuales y relaciones identificadas. Los temas representan patrones significativos que responden a las preguntas de investigación.
- **Fase 4 Revisión de temas**, los temas identificados se refinaron y validaron mediante un proceso iterativo que implica verificar su consistencia con los datos originales y su relevancia para la investigación. Se revisaron los límites entre temas y se ajustan según fue necesario.
- **Fase 5 Definición y nombrado de temas**, cada tema se define con precisión, identificando su esencia central y las características que lo distinguen de otros temas. Se asignaron nombres claros y descriptivos que capturen adecuadamente su naturaleza.
- **Fase 6 Reporte**, finalmente se elabora un informe analítico que presenta los hallazgos de manera clara y convincente, utilizando extractos de los datos como evidencia y articulando una narrativa coherente sobre lo que revelan los temas identificados.

RESULTADOS

Análisis Cuantitativo: Las variables categóricas analizadas: Tipo de *prompts* aplicados (solución rápida/depuración/conceptual). Desempeño (calificación con IA/calificación sin IA) y Frecuencia de uso de IA (frecuente/ocasional/nulo), reflejadas en las figuras 2 y 3.

Por consiguiente, se observa (M: Media):

1. Frecuencia de uso de IA: M = 3.4 (DE = 1.2): **Uso moderado-alto**
2. *Prompts* de solución directa: M = 64.8% (DE = 14.3): **Predominio de uso utilitario**
3. *Prompts* conceptuales: M = 21.5% (DE = 9.7): **Uso bajo para aprendizaje**
4. Calificación con IA: M = 84.3 (DE = 9.5): **Alto desempeño con asistencia**
5. Calificación sin IA: M = 61.7 (DE = 14.2): **Desempeño moderado autónomo**
6. Diferencia promedio: +22.6 puntos.: **Brecha significativa**

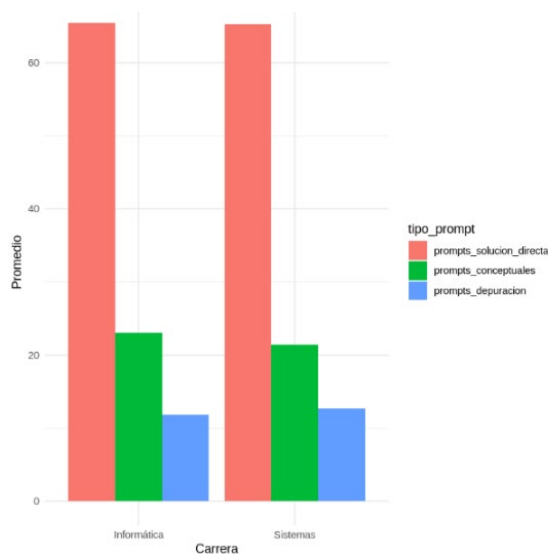


Figura 1. Promedio de tipos de *prompts* por carrera.

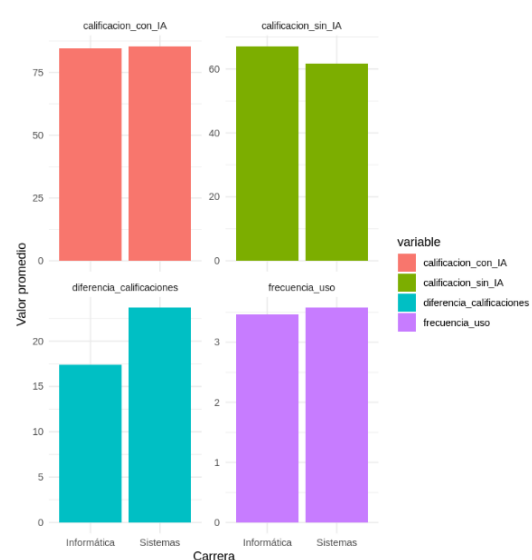


Figura 2. Valor promedio de otras variables por carrera.

El análisis de correlaciones mediante Chi-cuadrada, en casos concretos de aplicación en el estudio, se puede visualizar en la tabla 3:

Tabla 2. Correlaciones mediante Chi-cuadrada.

Hipótesis a probar	Variables categóricas cruzadas
¿El uso de IA afecta el desempeño en tareas sin IA?	Uso de IA (si/no) vs. Desempeño (alto/bajo)
¿El uso de <i>prompts</i> conceptuales se asocia con mejor comprensión?	Tipo de <i>prompt</i> vs. Nivel de comprensión (si/no)

Este análisis refleja el siguiente patrón:

- Frecuencia de uso: Calificación sin IA $r = -0.68$ ($p < 0.001$)
- *Prompts* conceptuales: Calificación sin IA $r = +0.42$ ($p < 0.01$)
- Dependencia IA: Calificación sin IA $r = -0.71$ ($p < 0.001$)

Los hallazgos principales, se describen a continuación:

1. **Uso y tipos de *prompts*.** El 78% de los estudiantes utilizó la IAG principalmente para generar código completo o corregir errores sintácticos. Solo el 22% empleó *prompts* orientados a la comprensión conceptual. Se identificaron 3 patrones de *prompts*: Solución rápida (65%), Depuración (20%) y Conceptual (15%).
2. **Percepción y hábitos de uso.** El 85% consideró que la IAG ahorra tiempo y resuelve tareas difíciles. Solo el 35% reconoció que *aprendió mejor los conceptos gracias a las explicaciones de la IA*. El 70% admitió usar IA en evaluaciones no supervisadas.
3. **Desempeño en tareas.** En la tarea con IA, el 90% entregó soluciones funcionales. En la tarea sin IA, solo el 45% resolvió correctamente el problema. En la explicación oral, el 60% de los que usaron IA no pudieron justificar la lógica de su código.
4. **Correlaciones significativas.** Uso frecuente de IA correlacionó negativamente con la capacidad de depuración autónoma ($r = -0.72$, $p < 0.01$). Los estudiantes que usaron *prompts* conceptuales mostraron mejor desempeño en tareas sin IA ($r = 0.68$, $p < 0.05$).

Análisis Cualitativo:

Fase 1 Familiarización con los datos: Se examinaron 347 *prompts* generados por los 120 estudiantes durante las sesiones de laboratorio. Permitted identificar patrones recurrentes en la formulación de consultas a la IA. Los hallazgos iniciales son: Frecuencia de verbos específicos como *resuelve* (28%), *explica* (15%), *optimiza* (8%), *depura* (12%), Estructuras típicas el 65% de los *prompts* comenzaban con verbos imperativos y Nivel de especificidad, aquí el 45% incluían ejemplos de código, el 22% mencionaban conceptos teóricos

Fase 2 Generación de códigos iniciales: Se codificaron independientemente 50 *prompts* seleccionados aleatoriamente, generando 124 códigos iniciales, en la tabla 4 se muestran algunos ejemplos de los *prompts* seleccionados.

Tabla 4. Ejemplos de codificación inicial.

Prompt	Códigos asignados	Complejidad cognitiva
¿Cómo funciona una condición?	comprensión-conceptos	comprensión
Mejora este código para que use menos memoria	corrección-código	Evaluación
Corrige el error en mi función de Fibonacci	análisis-error	Análisis
Resuelve este problema de ordenamiento	resolución-directa	Aplicación
Explica la diferencia entre float y double	comprensión-conceptos	Comprensión

Estadísticas de esta fase:

- Total de códigos generados: 124
- Códigos únicos: 89
- Coincidencia entre codificadores: 72%

Fase 3 Búsqueda de temas: Los temas representan patrones significativos que responden a las preguntas de investigación, tal como se muestran en la tabla 5.

Tabla 5. Temas emergentes identificados.

tema	Nombre tema	Num códigos
T1	Búsqueda de Aprendizaje Conceptual	28
T2	Solicitud de Soluciones Inmediatas	45
T3	Depuración y Análisis de Errores	22
T4	Optimización y Mejora de Código	15
T5	Verificación de Conocimientos Adquiridos	14
Total		124

Esta etapa permitió organizar los códigos dispersos en conjuntos coherentes que representen dimensiones importantes del fenómeno estudiado. Por ejemplo, varios códigos relacionados con *explicación-conceptos*, *fundamentos-teóricos* y *comprensión-profundidad* se agrupan bajo el tema *Búsqueda de Aprendizaje Conceptual*. La tabla 6 muestra el tipo de código representativo.

Tabla 6. Códigos representativos.

explicación-teoría	comprensión-conceptos	ejemplos-aplicación
resolución-directa	código-completo	implementación-rápida
análisis-error	corrección-código	diagnóstico-problema
mejora-rendimiento	eficiencia	optimización-recursos
confirmación-comprensión	verificación-aprendizaje	evaluación-conocimiento

Fase 4 Revisión de temas: En esta fase se busca garantizar que los temas no solo sean conceptualmente coherentes, sino que también representen adecuadamente los datos empíricos, en la tabla 7 se observan los resultados de la revisión. Se pudieron fusionar temas solapados, dividir temas demasiado amplios o descartarse temas que no contaban con suficiente evidencia en los datos, finalmente la tabla 8 se muestra los cambios realizados para categorizar los temas

Tabla 7. Resultados de la revisión de temas.

Tema original	Tema revisado
1 Búsqueda de Aprendizaje Conceptual	Estrategias de Consulta para Comprensión Profunda
2 Solicitud de Soluciones Inmediatas	Enfoque Utilitario de Solución Rápido
3 Depuración y Análisis de Errores	Habilidades de Diagnóstico y Corrección
4 Optimización y Mejora de Código	Desarrollo de Pensamiento Algorítmico Eficiente
5 Verificación de Conocimientos Adquiridos	Metacognición y Validación del Aprendizaje

Tabla 8. Cambios realizados para relacionar los temas revisados.

Tema revisado	Número de temas
Ampliado para incluir estrategias de aprendizaje	23
Enfatizado el carácter utilitario vs pedagógico	37
Integrado con habilidades técnicas específicas	18
Vinculado con competencias de optimización	12
Enmarcado en procesos metacognitivos	9

Fase 5 Definición y nombrado de temas: Se generó un marco analítico para la interpretación y presentación de resultados. Por ejemplo, el tema anteriormente llamado *Búsqueda de Aprendizaje Conceptual* se identificó como *Estrategias de Consulta para Comprensión Profunda*, con una definición específica que delimita su alcance y contenido, en la tabla 9 se muestran los tipos de temas ya clasificados.

Tabla 9, Temas definitivos.

Tema	Definición	Num. prompts	porcentaje	Verbos_clave
Comprensión Conceptual Profunda	Prompts diseñados para entender principios teóricos y su aplicación	76	21.9	explicar, comprender, diferenciar, ejemplificar
Solución Utilitaria Inmediata	Consultas orientadas a obtener resultados funcionales sin profundizar en comprensión	189	54.5	resolver, hacer, implementar, completar

Competencias de Depuración	Solicitudes para identificar, diagnosticar y corregir errores en el código	42	12.1	depurar, corregir, diagnosticar, analizar-error
Optimización Algorítmica	Búsqueda de mejoras en eficiencia, rendimiento y calidad del código	25	7.2	optimizar, mejorar, efficientar, simplificar
Metacognición del Aprendizaje	Verificación del conocimiento adquirido y evaluación de la propia comprensión	15	4.3	verificar, confirmar, evaluar, validar

Fase 6 Reporte, finalmente se elabora un informe analítico que presenta los hallazgos de manera clara y convincente, utilizando extractos de los datos como evidencia y articulando una narrativa coherente sobre lo que revelan los temas identificados. El resultado del análisis de patrones por tipo de *prompt* refleja una relación entre el tipo de *prompt* utilizado y el desempeño de los estudiantes (ver tabla 10 y figura 3):

Tabla 10. Relación entre tipo de prompt y desempeño

tipo_prompt	promedio	Num.prompts	Frecuencia uso
Comprensión Conceptual	78.3	75	45
Solución Utilitaria	62.1	41	15
Depuración	74.5	72	60
Optimización	81.2	85	75
Metacognición	76.8	74	55

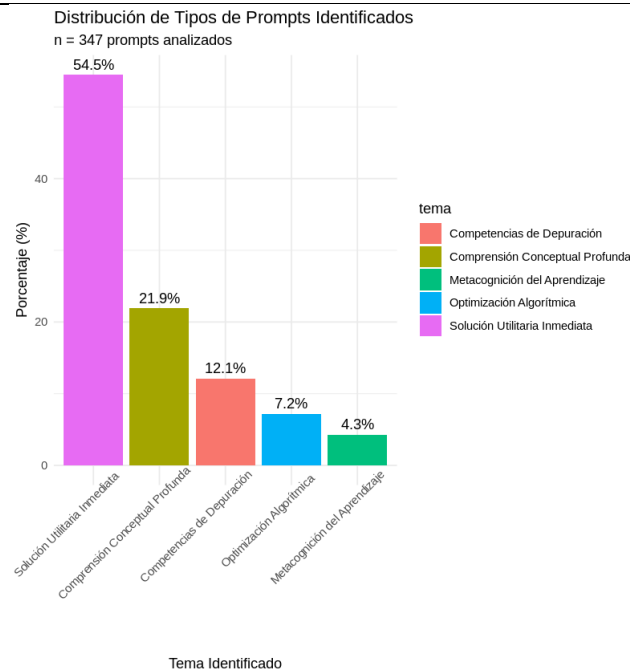


Figura 3. Distribución de tipos de prompts identificados.

Los hallazgos principales son:

1. **Predominio de enfoque utilitario:** 54.5% de los *prompts* buscan soluciones inmediatas
2. **Relación con desempeño:** Los *prompts* conceptuales y de optimización se correlacionan con mejor desempeño académico
3. **Estudiantes avanzados:** Utilizan más *prompts* de depuración y optimización
4. **Metacognición limitada:** Solo 4.3% de los *prompts* buscan verificar el aprendizaje

En cuanto a las implicaciones pedagógicas, identificó lo siguiente:

1. Necesidad de guías para transición de *prompts* utilitarios a conceptuales
2. Oportunidad de integrar enseñanza explícita de ingeniería de *prompts*
3. Potencial de usar análisis de *prompts* como herramienta diagnóstica del aprendizaje

DISCUSIÓN

Los resultados confirman que la IAG se utiliza predominantemente como una herramienta de productividad inmediata *rather than* como un recurso pedagógico. La alta frecuencia de *prompts* de *solución rápida* (85%) sugiere que los estudiantes priorizan la entrega de tareas sobre la comprensión profunda. Esto coincide con hallazgos de Zhai (2022) y Cotton et al. (2023), quienes alertan sobre el riesgo de que la IA se convierta en una *muleta cognitiva* en entornos educativos.

La correlación negativa entre el uso de IA y la capacidad de depuración autónoma ($r = -0.72$) es particularmente preocupante, ya que esta habilidad es fundamental en la formación de ingenieros. Asimismo, la brecha entre el desempeño en tareas con IA (90% de éxito) y sin IA (45% de éxito) revela una dependencia peligrosa que podría enmascarar deficiencias de aprendizaje.

Sin embargo, el hecho de que un 22% de estudiantes haya utilizado *prompts* conceptuales, y que este grupo mostrara mejor desempeño, indica que la IAG puede ser una aliada si se guía adecuadamente. Estrategias como el *prompting pedagógico* podrían potenciar su valor educativo.

El análisis cualitativo proporcionó una comprensión profunda de las estrategias que los estudiantes emplean al interactuar con IA generativa, ofreciendo aportes valiosos para el diseño de intervenciones pedagógicas efectivas. Pues permitió una inmersión profunda en los patrones de interacción estudiante-IA ya que la revisión de temas aseguró la coherencia entre los patrones identificados y los datos empíricos, mientras que la definición y nombrado precisó la esencia de cada tema. Pues responde a las preguntas de investigación sobre estrategias de uso de IA en el aprendizaje de programación.

CONCLUSIONES

Los hallazgos de este estudio permiten concluir que el uso actual de la inteligencia artificial generativa (IAG) en el aprendizaje de la programación se caracteriza por un predominio de enfoques utilitarios orientados a la obtención de resultados inmediatos, en detrimento de la asimilación conceptual y el desarrollo de habilidades cognitivas fundamentales. Se evidencia una correlación significativa entre el uso frecuente de IAG y una menor capacidad para la depuración autónoma y el razonamiento lógico, lo cual representa un riesgo formativo crítico en la educación en ingeniería. Sin embargo, los resultados también identifican que un uso guiado de la IAG mediante *prompts* de tipo conceptual se asocia con mejores niveles de comprensión y desempeño autónomo. Estas observaciones subrayan la necesidad de integrar marcos pedagógicos explícitos que regulen el uso de la IAG en el currículo, equilibrando su potencial innovador con la preservación de los procesos de aprendizaje significativo.

Como proyección de trabajo futuro, se propone el diseño e implementación de una guía de *prompting pedagógico* dirigida a estudiantes y docentes de programación, con el objetivo de promover interacciones con la IAG que favorezcan la reflexión metacognitiva y la transferencia de conocimiento. Adicionalmente, se plantea la realización de un estudio longitudinal que evalúe el impacto a mediano plazo del uso regulado de IAG en el rendimiento académico y en el desarrollo de competencias profesionales. Finalmente, será necesario desarrollar protocolos de evaluación que permitan discernir entre el código original y el generado por IA, con el fin de garantizar la integridad académica sin renunciar a las ventajas didácticas que estas herramientas pueden ofrecer.

REFERENCIAS

- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3 (2), 77-101.
- Cotton, D. R. E. et al. (2023). Chatting and Cheating: Ensuring Academic Integrity in the Era of ChatGPT. *Computers & Education*, 190.

- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, A. (2008).** Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6(1), 27-36.
- George, D., & Mallery, P. (2019).** *IBM SPSS Statistics 26 Step by Step: A Simple Guide and Reference* (16th ed.). Routledge.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019).** *Multivariate Data Analysis* (8th ed.). Cengage Learning.
- Hernández-Sampieri, R. et al. (2018). *Metodología de la investigación* (7ª ed.). McGraw-Hill.
- Kasneci, E. et al. (2023). ChatGPT for Good? On Opportunities and Challenges of Large Language Models for Education. *Learning and Individual Differences*, 103.
- Liu, P., & Yuan, W. (2023). *Pre-train, Prompt, and Predict: A Systematic Survey of Prompting Methods in Natural Language Processing*. *ACM Computing Surveys*, 55(9), 1-35. DOI: 10.1145/3560815
- Sanderson, K. (2023). GPT-4 is here: what scientists think. *Nature*, 615(7954), 773-774. DOI:10.1038/d41586-023-00816-5 Análisis de capacidades y limitaciones de GPT-4 en entornos educativos.
- Shidiq, M. (2023). The Use of Artificial Intelligence in Programming Learning: A Systematic Literature Review. *Journal of Science and Technology Policy Management*.
- White, J., et al. (2023). A Prompt Pattern Catalog to Enhance Prompt Engineering with ChatGPT. *Proceedings of the 56th Hawaii International Conference on System Sciences*. DOI: 10.24251/HICSS.2023.271
- Zamir, I. (2024). Prompt Engineering for Educators: A Guide to Using AI in Teaching. *Journal of Educational Technology Systems*, 52 (1), 45-67.
- Zhai, X. (2022). ChatGPT and AI in Education: The Need for Adaptive Learning Policies. *Journal of Educational Technology & Society*, 25(4).

SISTEMA DE GESTION DE DATOS APLICADO EN EMPRESA PARA LA MATERIA DE SW DE APLICACIÓN.

Guevara Roque, Berenice¹

Pérez Zepeda, María del Rayo²

Bolaños Reynosa, José Luis³

Berenice.gr@orizaba.tecnm.mx

Maria.zn@orizaba.tecnm.mx

Jose.br@orizaba.tecnm.mx

RESUMEN

El primer insumo en la toma de decisiones son los datos, acceder a la extensa cantidad de datos generados en una empresa a nivel global e inmediatamente después entenderlos, es un reto que concierne a las áreas funcionales en su planificación estratégica de procesos cíclicos que generan utilidad, medidos por la rentabilidad que evalúa la eficiencia en la administración de los recursos, donde la visualización de los datos protagoniza el análisis exploratorio para detectar inconsistencias y anomalías que afecten este indicador.

La materia de Software de aplicación ejecutivo tiene como objetivo que el estudiante desarrolle competencias para analizar, diseñar e implementar soluciones informáticas que respondan a necesidades específicas de una organización. A lo largo de la materia, se abordan temas fundamentales como ciclo de vida del software, la ingeniería de requerimientos, el manejo de base de datos, los cuales se vinculan directamente con el desarrollo del proyecto presentado en este artículo.

El proyecto se realizó en una empresa que requería optimizar el manejo de información interna, ya que los registros se encontraban dispersos y carecían de una estructura centralizada. En este contexto, se aplicaron los conocimientos adquiridos en la materia de Software de Aplicación, utilizando entrevistas y observación directa para identificar las principales necesidades del área de sistemas y administrativa.

Palabras clave: Software de Aplicación, Datos maestros, Practicas agiles, Gestión Empresarial.

ABSTRACT

The first input in decision-making is data. Accessing the vast amount of data generated by a company on a global scale, and subsequently understanding it, represents a challenge that concerns functional areas in their strategic planning of cyclical processes that generate value. These processes are measured by profitability, which assesses efficiency in resource management, where data visualization plays a central role in exploratory analysis to detect inconsistencies and anomalies that may affect this indicator.

The **Executive Application Software** course aims to help students develop the skills needed to analyze, design, and implement IT solutions that address specific organizational needs. Throughout the course, fundamental topics such as the software life cycle, requirements

engineering, and database management are covered—each directly connected to the development of the project presented in this article.

The project was carried out in a company that required optimization of its internal information management, as records were scattered and lacked a centralized structure. In this context, the knowledge acquired in the **Application Software** course was applied, using interviews and direct observation to identify the main needs of the systems and administrative departments.

Keywords: Application software, Master data, Agile practices, Business management.

INTRODUCCIÓN

Las empresas operan en un entorno dinámico y en constante cambio, donde la incertidumbre es la única constante en mercados globalizados. En este contexto, la innovación es una ventaja competitiva crucial, que se vuelve obsoleta tan pronto las expectativas de los consumidores evolucionan. Esta realidad plantea un desafío significativo para las organizaciones, ya que sostener la competitividad aumenta cada vez su dificultad en un panorama donde la adaptabilidad y la capacidad de anticiparse a las tendencias son esenciales para el éxito a largo plazo.

A medida que el flujo de información crece y se generan grandes volúmenes de datos, su análisis aumenta su importancia en la optimización de los sistemas de gestión de datos al permitir identificar errores en la producción, patrones de consumo, a anticipar cambios en el mercado y ajustar las estrategias de manera proactiva. Esto no sólo asegura la calidad operativa, sino que también potencia la capacidad de innovación, permitiendo a las empresas adaptarse rápidamente a las nuevas demandas del consumidor. Al integrar el mejoramiento de los sistemas de gestión de datos con técnicas de ciencia de datos, las organizaciones pueden mejorar su capacidad para analizar el rendimiento y gestionar inventarios.

La habilidad de convertir datos en información accesible se convierte en un activo valioso para no sólo sobrevivir, sino prosperar en la búsqueda de rendimiento sostenido. Por tanto, el siguiente trabajo describe el mantenimiento de un conjunto único de datos que representa un elemento clave de una organización de la industria textil para eliminar la redundancia y los errores asociados con la información dispersa para enriquecer la relación entre la toma de decisiones estratégicas y la productividad, sus resultados se presentan en un tablero que exhibe la automatización de nuevas bases de datos que respalden parámetros de procesos operativos seleccionados.

METODOLOGÍA

En este apartado se detalla la contextualización del marco que posibilita materializar el proyecto de corte descriptivo-analítico, que adopta un enfoque cualitativo. Se implementa el modelo CRISP-DM como marco estructural para guiar el proceso de análisis de datos mientras se integran prácticas de Scrum para gestionar de manera ágil los objetivos.

La metodología CRISP-DM define el proceso en pasos secuenciales que, en general, omiten la participación de los usuarios finales hasta la evaluación. Lo que afecta la comunicación debido a la falta de retroalimentación entre los equipos durante el desarrollo. En contraste, Scrum se presenta no como un proceso, técnica o método rígido, sino como un marco de gestión de proyectos que, con un esfuerzo relativamente menor, aumenta las posibilidades de éxito en términos de satisfacción del cliente con el resultado.

Metodología CRISP-DM

CRISP-DM, que son las siglas de Cross-Industry Standard Process for Data Mining, es una metodología para proyectos de minería de datos. Fue desarrollada en 1996 por un consorcio de empresas, organizaciones y expertos y se ha convertido en la metodología más ampliamente utilizada para proyectos de minería de datos. El ciclo vital del modelo contiene seis fases con flechas que indican las dependencias más importantes y frecuentes entre etapas, figura 1. La secuencia de las fases no es estricta (Mora, 2023). Como lo definen Daihani y Feblian (2016) es la estandarización del proceso de minería de datos como una estrategia general de resolución de problemas del negocio o unidad de estudio.

El flujo de actividades que ilustra la siguiente figura muestra el ciclo y la flexibilidad para personalizar los datos aún sin un modelado específico, que obliga primeramente a la comprensión del negocio para buscar entre los datos preexistentes el enfoque que tendrá el plan de acción en cuanto a las necesidades a satisfacer con la reestructura, mientras se alterna entre las fases hasta conseguir una evaluación positiva de parte del usuario final para su implementación.

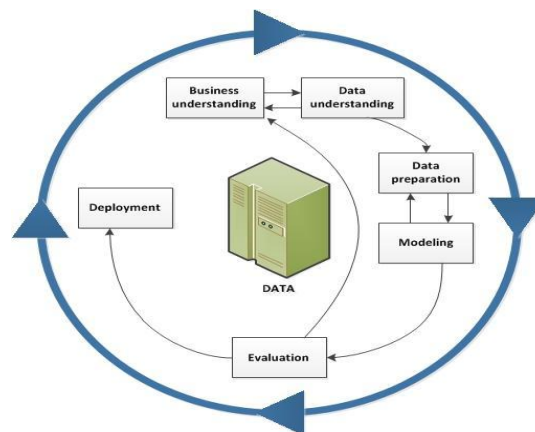


Figura 1. Fases de CRISP-DM.
Fuente (IBM, 2021).

Metodología Scrum

Scrum es un marco de trabajo liviano que ayuda a las personas, equipos y organizaciones a generar valor a través de soluciones adaptativas para problemas complejos. Scrum se basa en la

inteligencia colectiva de las personas que lo utilizan. En lugar de proporcionar a las personas instrucciones detalladas, las reglas de Scrum guían sus relaciones e interacciones. Scrum se basa en el empirismo y el pensamiento Lean. El empirismo afirma que el conocimiento proviene de la experiencia y de la toma de decisiones con base en lo observado. El pensamiento Lean reduce el desperdicio y se enfoca en lo esencial (SCRUMstudyTM, 2016).

Con Scrum se busca tratar los proyectos de manera iterativa y adaptativa, brindándole flexibilidad a la toma de decisiones durante el desarrollo de los proyectos; ha sido utilizado principalmente en la industria de IT, sin embargo, en los últimos años se han visto aplicaciones en otros sectores económicos, privados y públicos (Ballesteros, L., 2021). Los eventos Scrum están diseñados para provocar cambios con respecto al trabajo, acciones y comportamiento de los involucrados (SCRUMstudyTM, 2016).

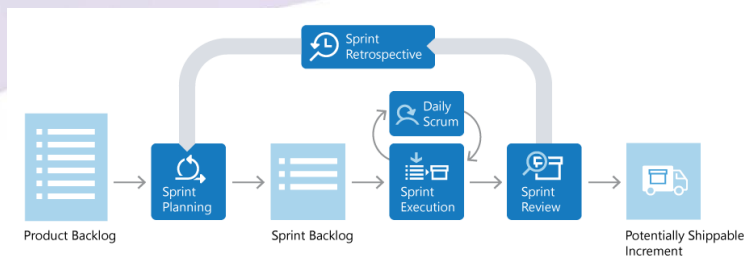


Figura 2. Ciclo de vida Scrum.
Fuente (Microsoft Learn, 2024).

Visualización de los datos

La visualización de datos es la representación gráfica de información y datos. Al utilizar elementos visuales como cuadros, gráficos y mapas, las herramientas de visualización de datos proporcionan una manera accesible de ver y comprender tendencias, valores atípicos y patrones en los datos. Ayuda a contar historias seleccionando los datos en una forma más fácil de entender, destacando las tendencias y los valores atípicos. Una buena visualización cuenta una historia, eliminando el ruido de los datos y resaltando la información útil (Tableau, 2024). La revista Harvard Business Review (2016) clasifica la visualización de datos en cuatro propósitos clave: generación de ideas, ilustración de ideas, descubrimiento visual y visualización de datos cotidiana.

La visualización de datos es un paso crítico en el proceso de ciencia de datos, ya que ayuda a los equipos y a las personas a transmitir datos de manera más efectiva a colegas y encargados de la toma de decisiones; no se limita a los paneles de control de rendimiento (IBM, 2024). Algunas de las herramientas y bibliotecas de visualización de datos comunes incluyen Tableau, Power BI, Excel, Matplotlib, Seaborn y D3.js (Mkhabela, 2024).

Evaluación de la situación

La tecnología implementada en la empresa genera un conjunto de datos masivos a merced del análisis de los expertos de cada departamento que visualizan gráficamente acorde a necesidades específicas y al nivel de comprensión de los datos de cada usuario. Es evidente que hay experiencia en la gestión de datos para la planificación y toma de decisiones en base a los indicadores clave de rendimiento.

De igual manera se trabajó bajo el principio de las buenas prácticas del ciclo de vida del software, estableciendo criterios de validación, registro de incidencias y elaboración de manuales técnicos y de usuario, tal como se propone en el temario de la asignatura.

Alcance en la Empresa

La propuesta de plan de proyecto es aceptada por unanimidad por el equipo Scrum de la empresa, el diagrama muestra cómo la metodología CRISP-DM se aplica a cada sprint, y cómo Scrum se utiliza para gestionar las diferentes etapas del proceso CRISP-DM.

El dinamismo de esta estructura maximiza el impacto de la Ingeniería en Gestión Empresarial en un proyecto de ciencia de datos.

Para mapear el progreso de la optimización del sistema de gestión de datos maestros se creó como herramienta gráfica, un dashboard generado para visualizar los resultados de un cuatrimestre de producción que implica desde el mes de julio a octubre del año 2024. Su diseño armoniza con los reportes que la empresa presenta en sus reuniones virtuales diarias, lleva por nombre “Dashboard de MDM” (ver Figura 3), un gráfico de líneas que muestra el impacto del proyecto en kg de hilo bondeado, un gráfico de barras que compara la cantidad de órdenes de producción de hilo bondeado afectadas por el proyecto, y un gráfico de pastel que expone el factor de conversión de los BICS incluidos.

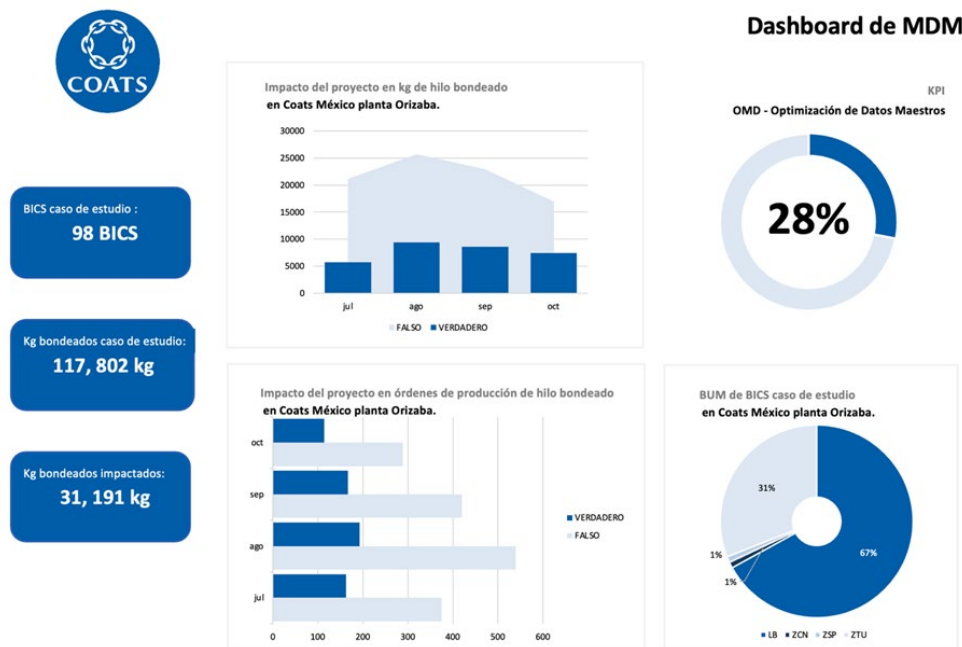


Figura 3 Dashboard de MDM
(Fuente propia).

Interpretación de los datos

Recopilación de datos iniciales.

La empresa utiliza varios orígenes de datos de importancia, para este proyecto se destacan los siguientes:

Bases de datos descargadas de SAP.

El acceso del usuario asignado para la plataforma SAP es limitado a la transacción se16. La información necesaria para el logro de los objetivos del proyecto son los descritos a continuación, las bases de datos disponibles para su descarga y modelación se ilustran en la figura 7 y 8.

Base de datos de producto.

Las especificaciones del producto terminado se almacenan en tablas estándar en los sistemas SAP R\3 ERP, en donde cada fila representa un producto y cada columna un atributo.

Bases de datos de producto	
MARA	General Material Data
MARM	Units of Measure for Material)
MARC	Plant Data for Material
AUSP	Characteristic Value

Figura 4. Bases de datos de producto.
(Fuente propia).

- La tabla MARA contiene datos maestros de materiales que son aplicables en todo el sistema.
- La tabla MARC contiene datos maestros de materiales específicos de un centro determinado. En SAP, una planta es una unidad organizativa que una empresa de acuerdo con los aspectos de producción, aprovisionamiento, mantenimiento y planificación de materiales. Es un lugar donde se producen materiales o se proporcionan bienes y servicios.

Base de datos de clientes.

Este banco de datos adicionales ordena la recopilación de registros de clientes de la empresa que se correlaciona con la frecuencia de sus adquisiciones.

Bases de datos de clientes	
VBBE	Sales Requirements: Individual Records
MVKE	Sales Data for Material

Figura 5. Bases de datos de clientes.
(Fuente propia).

RESULTADOS

La fase inicial permitió definir el alcance funcional del sistema y establecer los criterios técnicos alineados con los objetivos de la empresa, tomando de referencia a la materia de software de aplicación ejecutiva.

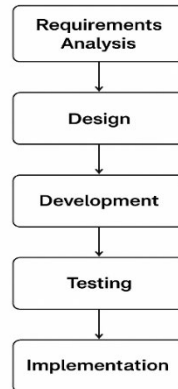
Durante la fase de diseño, se emplearon modelos UML (diagramas de clases, casos de uso y diagramas entidad-relación) para representar la estructura lógica del sistema. Dichos modelos facilitaron la planificación de una base de datos relacional eficiente, con integridad referencial y normalización adecuada, lo cual directamente relacionado con el tema diseño de bases de datos y modelado de información del temario de la materia.

En la etapa de desarrollo, se utilizaron herramientas de programación y gestores de bases de datos estudiados en la materia, tales como Python, para construir las interfaces y los módulos de conexión que permite la inserción, consulta, actualización y eliminación de datos en tiempo real.

En la etapa de pruebas e implementación se realizó aplicando técnicas de verificación y validación del software, documentando incidencias y realizando ajustes para mejorar la usabilidad del sistema. Posteriormente, el sistema fue instalado con el equipo SCRUM en la empresa y se capacito al personal encargado de su operación, cerrando el ciclo de elaboración de manuales técnicos y de usuario.

Como resultado, el Sistema de Gestión de Datos permitió centralizar la información, mejorar la precisión en los reportes y reducir el tiempo de procesamiento de datos, aportando beneficios tangibles a la empresa.

En conclusión, este proyecto demuestra la aplicación práctica e integral de los contenidos del curso Software de Aplicación, evidenciando la capacidad del ingeniero en gestión empresarial para transformar los conocimientos teóricos en soluciones tecnológicas que incrementan la eficiencia operativa y fortalecen la toma de decisiones dentro de una organización.



**Figura 6. Diagrama de proceso
Fases simplificadas**

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Material	Material description	QTY	TEX	Hilos	Unid	Comp	Pulgada	m_MARR	m_BONDING	m_REAL	Diferencia
2	980-APOFD Nylbond 45770 160Z TUBE CFN	00980	70	CFNA023530AIBR	LB	TUBE SPOOL BLACK 400 X 538	5	5587	5600		0.002231
3	410-APOFD QTC BOP 45770 160Z BO	02410	70	CFPA024430AIBP	EA	TUBE SPOOL BLACK 400 X 538	5	5393	5500		0.0198407
4	920-APOFD Star 30790 320Z BO	07200	50	CFPA023540AIBR	LB	TUBE SPOOL BLACK 450 X 638	6	3925	7900		16
5	630-APOBE Ultra Dee 30790 320Z TUBE CFP	06630	50	CFPA024440AIBP	LB	TUBE SPOOL BLACK 450 X 638	6	3702	8300		13
6	200-APOBE Star 147210 320Z BO	07200	510	CFNA070030UNB2	LB	TUBE SPOOL IVORY 450 X 638	6	1733	3700		11
7	941-APOFD Protos FI 75740 160Z BO	06941	50	CFPA044410AYAR	LB	TUBE SPOOL RED 400 X 425	4	8412			
8	080-APOFD Dabond 35790 160Z BO	09080	50	CFPA024440AIBP	LB	TUBE SPOOL BLACK 400 X 538	5	3625	4200		0.158621
9	140-APOFD Ultra Dee 87350 80Z TUBE CFP	09140	550	CFPA110030BA	LB	TUBE SPOOL BLACK 325 X 425	4	1098	550		0.499085
10	280-APOBE Ultra Dee 30790 640Z TUBE CFP	09280	50	CFPA024440AIBP	LB	TUBE SPOOL BLACK 600 X 638	6	3931			
11	292-APOFD Neophi 30790 320Z BO	09292	50	CFNA023540AIBR	LB	TUBE SPOOL BLACK 450 X 638	6	3847	8000		16
12	301-APOBE Protos SGL 60750 6500VD BO	09301	50	TMAA015940CIBAR	ZTU	TUBE SPOOL MED BLUE 400 X 538	5	5944	6000		0.0094211
13	303-APOBE Protos SGL 40780 5500VD BO	09303	50	SFAA01844093A1	ZTU	TUBE SPOOL MED BLUE 450 X 638	6	5029	5100		0.014118
14	304-APOBE Protos GL 307105 320Z BO	09304	510	SFAA01844093A1	LB	TUBE SPOOL SILVER 400 X 538	5	3424	3000		0.123833
15	570-APOBL Protos FI MNO 207150 160Z BO	09570	550	CFPA166717BR	LB	TUBE SPOOL BLACK 400 X 538	5	2345			
16	640-APOBE Neophi 65745 160Z BO	09640	55	CFNA023520AIBR	LB	TUBE SPOOL BLACK 400 X 538	5	8401	8200		0.023925
17	650-APOBE Graf 65745 160Z TUBE CFP	11650	55	CFPA024420AIBR	LB	TUBE SPOOL IVORY 400 X 538	5	8350	8200		0.0179648
18	700-APOBE Ultra Dee 65745 160Z TUBE CFP	11700	55	CFPA024420AIBR	LB	TUBE SPOOL IVORY 400 X 538	5	7571	8200		
19	800-APOBE Ultra Dee 45770 160Z TUBE CFP	11800	70	CFPA024430AIBP	LB	TUBE SPOOL IVORY 400 X 538	5	5952		5700	
20	807-APOBE Ultra Dee CT 207115 2913VD BO	11807	135	CFPA0500305B3	ZPT	TUBE SPOOL BLACK 400 X 538	5	2664	8200		20
21	880-APOBE Ultra Dee 30790 160Z TUBE CFP	11880	50	CFPA024440AIBP	LB	TUBE SPOOL IVORY 400 X 538	5	3712	4120	4200	3
22	940-APOBE Ultra Dee 207135 160Z TUBE CFP	11940	135	CFPA0500305B3	LB	TUBE SPOOL IVORY 400 X 538	5	2460	2600	2600	
23	943-APOFD Garr Thread 35790 160Z BO	11943	50	CFNA023540AIBR	LB	TUBE SPOOL IVORY 400 X 538	5	3945	4200		0.064638
24	947-APOFD Garr Thread 207135 160Z BO	11947	135	CFNA047030UNB1	LB	TUBE SPOOL IVORY 400 X 538	5	2661	2800		
25	045-APOFD Ultra Dee 147210 160Z BO	12045	510	DV00160	LB	TUBE SPOOL IVORY 400 X 538	5	2062	1900		0.07854
26	050-APOBE Ultra Dee 147210 160Z TUBE CFP	12050	510	CFPA07043FB1	LB	TUBE SPOOL IVORY 400 X 538	5	2074	1900		0.0838951
27	052-APOBE Ultra Dee 147210 320Z TUBE CFP	12052	510	CFPA07043FB1	LB	TUBE SPOOL IVORY 450 X 638	6	1716	3660		11
28	110-APOBE Ultra Dee 10770 160Z TUBE CFP	12110	70	CFPA094038BA	LB	TUBE SPOOL IVORY 400 X 538	5	1393	1400		
29	400-APOBE Star LF 90735 80Z BO	12400	55	CFNA011034B1	LB	TUBE SPOOL IVORY 325 X 425	4	10743		6000	
30	550-APOBE Star 30790 160Z TUBE CFN	12550	105	CFNA035030AIB1	LB	TUBE SPOOL ORANGE 400 X 538	5	3507	3700		
31	980-APOFD Nymo QLT 5LB 120724 18000VD BO	12980	54	CFNA026011B1	ZTU	TUBE SPOOL BLACK 400 X 538	5	16459	16500		0.0024911
32	630-APOBE Ultra Dee 207135 2913VD ZPT CFP	15630	135	CFPA0500305B3	ZPT	TUBE SPOOL IVORY 400 X 538	5	2664	2700		0.0135137
33	660-APOBE Ultra Dee 30790 4141VD ZPT CFP	15660	50	CFPA024440AIBP	ZPT	TUBE SPOOL IVORY 400 X 538	5	3787	3800		0.003432
34	1408-APOFD Nylbond 45770 160Z TUBE CFN	16080	50	CFNA023530AIBR	ZPT	TUBE SPOOL BLACK 400 X 538	4	13777			

Figura 7. Tabla MDMP Versión Final
(Fuente Propia)

DISCUSIÓN

El análisis de datos es el cimiento para la toma de decisiones empresariales, su valor se expresa en la respuesta de preguntas “que sucede”, “como sucede”, “donde sucede”, “porque sucede” y “como se puede solucionar”. Interpretar los datos masivos y formular a partir de ellos estrategias prácticas que optimicen los procesos internos son clave para las organizaciones. En el proceso de optimización de la gestión de datos maestros no solo se mejora la eficiencia operativa, sino también se fortalece la capacidad de la organización para adaptarse a las dinámicas del mercado.

Conocer el estado de la empresa, reconocer tácticas productivas, trazar un objetivo común entre los departamentos inmersos en la organización y el manejo de conceptos y/o teorías de la materia de software de aplicación ejecutiva, respaldan el estudio de los datos.

CONCLUSIONES

En las primeras fases del CRISP-DM el tiempo invertido fue relativamente corto porque la empresa proveyó los documentos necesarios para su análisis y uso con requerimientos definidos y algunos scripts que cargan el cimiento del código para crear la nueva tabla; adicionalmente, se permitió la participación en línea, vía Teams Microsoft, propias del proceso de planeación de materiales y observar los indicadores clave.

El análisis de datos, el aprendizaje abarca la recopilación, limpieza y estudio de grandes volúmenes de información para identificar tendencias, además de habilidades en el modelado en el lenguaje de programación Python como herramienta de ciencia de datos para la visualización de datos y la gestión de proyectos, se utiliza la paquetería Office para la creación del Dashboard que facilite la interpretación de los resultados. La toma de decisiones basada en datos se convierte en un punto medular en la formación de este proyecto, así como la capacidad de integrar conocimientos teóricos – prácticos.

REFERENCIAS

Aggarwal, S. (2023). *¿Qué técnicas avanzadas de análisis de datos utilizas o quieres aprender?* LinkedIn. Recuperado 11 de octubre de 2024, de <https://es.linkedin.com/advice/1/what-advanced-data-analysis-techniques-do-you?lang=es>

- Amazon Web Services, Inc (2023). *¿Qué es la ciencia de datos?*. Recuperado 9 de septiembre de 2024, de <https://aws.amazon.com/es/what-is/data-science/#:~:text=La%20ciencia%20de%20datos%20es,analizar%20grandes%20cantidades%20de%20datos.>
- AWS. (2023). *¿Qué es un almacenamiento de datos?* Amazon Web Services, Inc. Recuperado 11 de octubre de 2024, de <https://aws.amazon.com/es/what-is/data-warehouse/#:~:text=Un%20almacenamiento%20de%20datos%20es,general%20a%20un%20ritmo%20regular.>
- Berinato, S. (2016). *Visualizations that really work*. Harvard Business Review. Recuperado 11 de octubre de 2024, de <https://hbr.org/2016/06/visualizations-that-really-work>
- IBM. (2023). *¿Qué es la visualización de datos?* | IBM. IBM. Recuperado 11 de octubre de 2024, de <https://www.ibm.com/mx-es/topics/data-visualization>
- IBM. (2023). *Algoritmos de aprendizaje automático*. IBM. Recuperado 11 de octubre de 2024, de <https://www.ibm.com/mx-es/topics/machine-learning-algorithms>
- Mijacobs. (2023). *¿Qué es Scrum?* Microsoft Learn. Recuperado 9 de octubre de 2024, de <https://learn.microsoft.com/es-es/devops/plan/what-is-scrum>
- Minería de datos: Qué es y por qué es importante*. (2023). SAS. Recuperado 4 de octubre de 2024, de https://www.sas.com/es_mx/insights/analytics/data-mining.html
- Mora, M. (2023). *Fases de la metodología CRISP-DM*. LinkedIn. Recuperado 4 de octubre de 2024, de <https://es.linkedin.com/pulse/quieres-saber-cuales-son-las-fases-de-la-metodolog%C3%ADa-mora-caballero>
- Oracle. (2024). *¿Qué es la gestión de datos maestros (MDM)?* Recuperado 9 de septiembre de 2024, de <https://www.oracle.com/mx/scm/product-lifecycle-management/master-data-management/>

SISTEMA DE GESTION DE DATOS APLICADO EN EMPRESA PARA LA MATERIA DE SW DE APLICACIÓN

Guevara Roque, Berenice¹

Pérez Zepeda, María del Rayo²

Bolaños Reynosa, José Luis³

Berenice.gr@orizaba.tecnm.mx¹

Maria.zn@orizaba.tecnm.mx²

Jose.br@orizaba.tecnm.mx³

RESUMEN

El primer insumo en la toma de decisiones son los datos, acceder a la extensa cantidad de datos generados en una empresa a nivel global e inmediatamente después entenderlos, es un reto que concierne a las áreas funcionales en su planificación estratégica de procesos cíclicos que generan utilidad, medidos por la rentabilidad que evalúa la eficiencia en la administración de los recursos, donde la visualización de los datos protagoniza el análisis exploratorio para detectar inconsistencias y anomalías que afecten este indicador.

La materia de Software de aplicación ejecutivo tiene como objetivo que el estudiante desarrolle competencias para analizar, diseñar e implementar soluciones informáticas que respondan a necesidades específicas de una organización. A lo largo de la materia, se abordan temas fundamentales como ciclo de vida del software, la ingeniería de requerimientos, el manejo de base de datos, los cuales se vinculan directamente con el desarrollo del proyecto presentado en este artículo.

El proyecto se realizó en una empresa que requería optimizar el manejo de información interna, ya que los registros se encontraban dispersos y carecían de una estructura centralizada. En este contexto, se aplicaron los conocimientos adquiridos en la materia de Software de Aplicación, utilizando entrevistas y observación directa para identificar las principales necesidades del área de sistemas y administrativa.

Palabras clave: Software de Aplicación, Datos maestros, Practicas agiles, Gestión Empresarial.

ABSTRACT

The first input in decision-making is data. Accessing the vast amount of data generated by a company on a global scale, and subsequently understanding it, represents a challenge that concerns functional areas in their strategic planning of cyclical processes that generate value. These processes are measured by profitability, which assesses efficiency in resource management, where data visualization plays a central role in exploratory analysis to detect inconsistencies and anomalies that may affect this indicator.

The **Executive Application Software** course aims to help students develop the skills needed to analyze, design, and implement IT solutions that address specific organizational needs. Throughout the course, fundamental topics such as the software life cycle, requirements engineering, and database management are covered—each directly connected to the development of the project presented in this article.

The project was carried out in a company that required optimization of its internal information management, as records were scattered and lacked a centralized structure. In this context, the knowledge acquired in the **Application Software** course was applied, using interviews and direct observation to identify the main needs of the systems and administrative departments.

Key words: Application software, Master data, Agile practices, Business management.

INTRODUCCIÓN

Las empresas operan en un entorno dinámico y en constante cambio, donde la incertidumbre es la única constante en mercados globalizados. En este contexto, la innovación es una ventaja competitiva crucial, que se vuelve obsoleta tan pronto las expectativas de los consumidores evolucionan. Esta realidad plantea un desafío significativo para las organizaciones, ya que sostener la competitividad aumenta cada vez su dificultad en un panorama donde la adaptabilidad y la capacidad de anticiparse a las tendencias son esenciales para el éxito a largo plazo.

A medida que el flujo de información crece y se generan grandes volúmenes de datos, su análisis aumenta su importancia en la optimización de los sistemas de gestión de datos al permitir identificar errores en la producción, patrones de consumo, a anticipar cambios en el mercado y ajustar las estrategias de manera proactiva. Esto no sólo asegura la calidad operativa, sino que también potencia la capacidad de innovación, permitiendo a las empresas adaptarse rápidamente a las nuevas demandas del consumidor. Al integrar el mejoramiento de los sistemas de gestión de datos con técnicas de ciencia de datos, las organizaciones pueden mejorar su capacidad para analizar el rendimiento y gestionar inventarios.

La habilidad de convertir datos en información accesible se convierte en un activo valioso para no sólo sobrevivir, sino prosperar en la búsqueda de rendimiento sostenido. Por tanto, el siguiente trabajo describe el mantenimiento de un conjunto único de datos que representa un elemento clave de una organización de la industria textil para eliminar la redundancia y los errores asociados con la información dispersa para enriquecer la relación entre la toma de decisiones estratégicas y la productividad, sus resultados se presentan en un tablero que exhibe la automatización de nuevas bases de datos que respalden parámetros de procesos operativos seleccionados.

METODOLOGÍA

En este apartado se detalla la contextualización del marco que posibilita materializar el proyecto de corte descriptivo-analítico, que adopta un enfoque cualitativo. Se implementa el modelo CRISP-DM como marco estructural para guiar el proceso de análisis de datos mientras se integran prácticas de Scrum para gestionar de manera ágil los objetivos.

La metodología CRISP-DM define el proceso en pasos secuenciales que, en general, omiten la participación de los usuarios finales hasta la evaluación. Lo que afecta la comunicación debido a la falta de retroalimentación entre los equipos durante el desarrollo. En contraste, Scrum se presenta no como un proceso, técnica o método rígido, sino como un marco de gestión de proyectos que, con un esfuerzo relativamente menor, aumenta las posibilidades de éxito en términos de satisfacción del cliente con el resultado.

Metodología CRISP-DM

CRISP-DM, que son las siglas de Cross-Industry Standard Process for Data Mining, es una metodología para proyectos de minería de datos. Fue desarrollada en 1996 por un consorcio de empresas, organizaciones y expertos y se ha convertido en la metodología más ampliamente utilizada para proyectos de minería de datos. El ciclo vital del modelo contiene seis fases con flechas que indican las dependencias más importantes y frecuentes entre etapas, figura 1. La secuencia de las fases no es estricta (Mora, 2023). Como lo definen Daihani y Feblian (2016) es la estandarización del proceso de minería de datos como una estrategia general de resolución de problemas del negocio o unidad de estudio.

El flujo de actividades que ilustra la siguiente figura muestra el ciclo y la flexibilidad para personalizar los datos aún sin un modelado específico, que obliga primeramente a la comprensión del negocio para buscar entre los datos preexistentes el enfoque que tendrá el plan de acción en cuanto a las necesidades a satisfacer con la reestructura, mientras se alterna entre las fases hasta conseguir una evaluación positiva de parte del usuario final para su implementación.

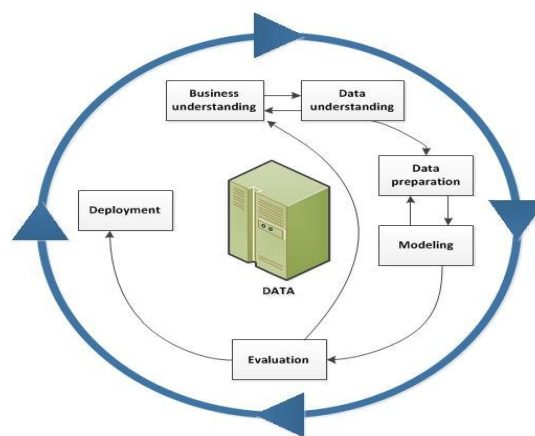


Figura 1. Fases de CRISP-DM.

Fuente (IBM, 2021).

Metodología Scrum

Scrum es un marco de trabajo liviano que ayuda a las personas, equipos y organizaciones a generar valor a través de soluciones adaptativas para problemas complejos. Scrum se basa en la inteligencia colectiva de las personas que lo utilizan. En lugar de proporcionar a las personas instrucciones detalladas, las reglas de Scrum guían sus relaciones e interacciones. Scrum se basa en el empirismo y el pensamiento Lean. El empirismo afirma que el conocimiento proviene de la experiencia y de la toma de decisiones con base en lo observado. El pensamiento Lean reduce el desperdicio y se enfoca en lo esencial (SCRUMstudyTM, 2016).

Con Scrum se busca tratar los proyectos de manera iterativa y adaptativa, brindándole flexibilidad a la toma de decisiones durante el desarrollo de los proyectos; ha sido utilizado principalmente en la industria de IT, sin embargo, en los últimos años se han visto aplicaciones en otros sectores económicos, privados y públicos (Ballesteros, L., 2021). Los eventos Scrum están diseñados para provocar cambios con respecto al trabajo, acciones y comportamiento de los involucrados (SCRUMstudyTM, 2016).

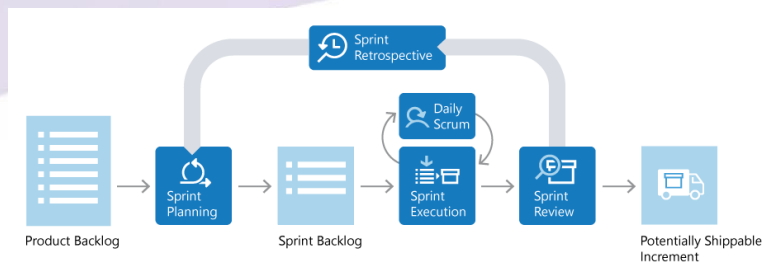


Figura 2. Ciclo de vida Scrum.

Fuente (Microsoft Learn, 2024).

Visualización de los datos

La visualización de datos es la representación gráfica de información y datos. Al utilizar elementos visuales como cuadros, gráficos y mapas, las herramientas de visualización de datos proporcionan una manera accesible de ver y comprender tendencias, valores atípicos y patrones en los datos. Ayuda a contar historias seleccionando los datos en una forma más fácil de entender, destacando las tendencias y los valores atípicos. Una buena visualización cuenta una historia, eliminando el ruido de los datos y resaltando la información útil (Tableau, 2024). La revista Harvard Business Review (2016) clasifica la visualización de datos en cuatro propósitos clave: generación de ideas, ilustración de ideas, descubrimiento visual y visualización de datos cotidiana.

La visualización de datos es un paso crítico en el proceso de ciencia de datos, ya que ayuda a los equipos y a las personas a transmitir datos de manera más efectiva a colegas y encargados de la toma de decisiones; no se limita a los paneles de control de rendimiento (IBM, 2024). Algunas de las herramientas y bibliotecas de visualización de datos comunes incluyen Tableau, Power BI, Excel, Matplotlib, Seaborn y D3.js (Mkhabela, 2024).

Evaluación de la situación

La tecnología implementada en la empresa genera un conjunto de datos masivos a merced del análisis de los expertos de cada departamento que visualizan gráficamente acorde a necesidades específicas y al nivel de comprensión de los datos de cada usuario. Es evidente que hay experiencia en la gestión de datos para la planificación y toma de decisiones en base a los indicadores clave de rendimiento.

De igual manera se trabajó bajo el principio de las buenas prácticas del ciclo de vida del software, estableciendo criterios de validación, registro de incidencias y elaboración de manuales técnicos y de usuario, tal como se propone en el temario de la asignatura.

Alcance en la Empresa

La propuesta de plan de proyecto es aceptada por unanimidad por el equipo Scrum de la empresa, el diagrama muestra cómo la metodología CRISP-DM se aplica a cada sprint, y cómo Scrum se utiliza para gestionar las diferentes etapas del proceso CRISP-DM.

El dinamismo de esta estructura maximiza el impacto de la Ingeniería en Gestión Empresarial en un proyecto de ciencia de datos.

Para mapear el progreso de la optimización del sistema de gestión de datos maestros se creó como herramienta gráfica, un dashboard generado para visualizar los resultados de un cuatrimestre de producción que implica desde el mes de julio a octubre del año 2024. Su diseño armoniza con los reportes que la empresa presenta en sus reuniones virtuales diarias, lleva por nombre “Dashboard

de MDM” (ver Figura 3), un gráfico de líneas que muestra el impacto del proyecto en kg de hilo bondeado, un gráfico de barras que compara la cantidad de órdenes de producción de hilo bondeado afectadas por el proyecto, y un gráfico de pastel que expone el factor de conversión de los BICS incluidos.

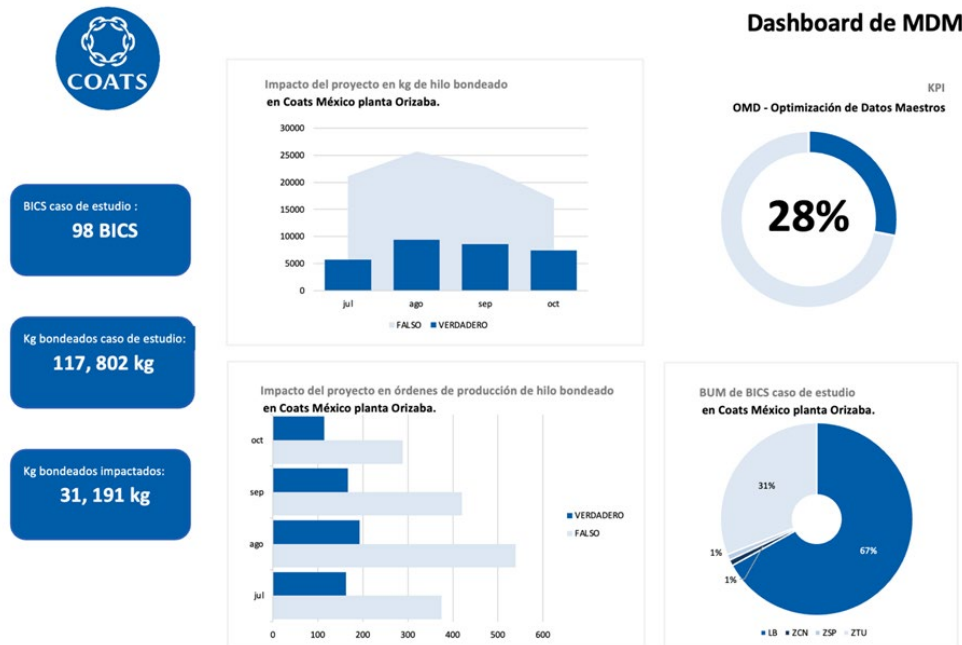


Figura 3 Dashboard de MDM
(Fuente propia)

Interpretación de los datos

Recopilación de datos iniciales.

La empresa utiliza varios orígenes de datos de importancia, para este proyecto se destacan los siguientes:

Bases de datos descargadas de SAP.

El acceso del usuario asignado para la plataforma SAP es limitado a la transacción se16. La información necesaria para el logro de los objetivos del proyecto son los descritos a continuación, las bases de datos disponibles para su descarga y modelación se ilustran en la figura 7 y 8.

Base de datos de producto.

Las especificaciones del producto terminado se almacenan en tablas estándar en los sistemas SAP R\3 ERP, en donde cada fila representa un producto y cada columna un atributo.

Bases de datos de producto	
MARA	General Material Data
MARM	Units of Measure for Material)
MARC	Plant Data for Material
AUSP	Characteristic Value

Figura 4. Bases de datos de producto.

(Fuente propia).

- La tabla MARA contiene datos maestros de materiales que son aplicables en todo el sistema.
- La tabla MARC contiene datos maestros de materiales específicos de un centro determinado. En SAP, una planta es una unidad organizativa que una empresa de acuerdo con los aspectos de producción, aprovisionamiento, mantenimiento y planificación de materiales. Es un lugar donde se producen materiales o se proporcionan bienes y servicios.

Base de datos de clientes.

Este banco de datos adicionales ordena la recopilación de registros de clientes de la empresa que se correlaciona con la frecuencia de sus adquisiciones.

Bases de datos de clientes	
VBBE	Sales Requirements: Individual Records
MVKE	Sales Data for Material

Figura 5. Bases de datos de clientes.

(Fuente propia).

RESULTADOS

La fase inicial permitió definir el alcance funcional del sistema y establecer los criterios técnicos alineados con los objetivos de la empresa, tomando de referencia a la materia de software de aplicación ejecutiva.

Durante la fase de diseño, se emplearon modelos UML (diagramas de clases, casos de uso y diagramas entidad-relación) para representar la estructura lógica del sistema. Dichos modelos facilitaron la planificación de una base de datos relacional eficiente, con integridad referencial y normalización adecuada, lo cual directamente relacionado con el tema diseño de bases de datos y modelado de información del temario de la materia.

En la etapa de desarrollo, se utilizaron herramientas de programación y gestores de bases de datos estudiados en la materia, tales como Python, para construir las interfaces y los módulos de conexión que permite la inserción, consulta, actualización y eliminación de datos en tiempo real.

En la etapa de pruebas e implementación se realizó aplicando técnicas de verificación y validación del software, documentando incidencias y realizando ajustes para mejorar la usabilidad del sistema. Posteriormente, el sistema fue instalado con el equipo SCRUM en la empresa y se capacitó al personal encargado de su operación, cerrando el ciclo de elaboración de manuales técnicos y de usuario.

Como resultado, el Sistema de Gestión de Datos permitió centralizar la información, mejorar la precisión en los reportes y reducir el tiempo de procesamiento de datos, aportando beneficios tangibles a la empresa.

En conclusión, este proyecto demuestra la aplicación práctica e integral de los contenidos del curso Software de Aplicación, evidenciando la capacidad del ingeniero en gestión empresarial para transformar los conocimientos teóricos en soluciones tecnológicas que incrementan la eficiencia operativa y fortalecen la toma de decisiones dentro de una organización.

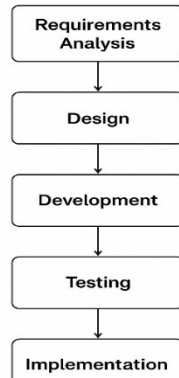


Figura 6 Diagrama de proceso
Fases simplificadas

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Material	Material Description	BMC	TEX	Hilo/grado	[UM]	Comp	Pulgada	m_MARIN	m_BONDING	m_REAL	Diferencia
2	880-APOFD Nylbond 45770 160Z TUBE CFN	00980	70	CFNA023530AIBR	LB	TUBE SPOOL BLACK 400 X 538	5	5587	5600	0.00232	
3	810-APOFD QTR BOP 45770 160Z BO	00410	70	CFPA02444DAIBP	EA	TUBE SPOOL BLACK 400 X 538	5	5393	5500	0.0198407	
4	820-APOFD Star 30790 320Z BO	02920	50	CFPA023540AQBA	LB	TUBE SPOOL BLACK 450 X 638	6	3925	7900	16	
5	830-APOBE Ultra Dee 30790 320Z TUBE CFP	04630	50	CFPA02444DAIBP	LB	TUBE SPOOL BLACK 450 X 638	6	3702	8300	13	
6	300-APOBE Star 147210 320Z BO	07200	510	CFNA07003JUNB2	LB	TUBE SPOOL IVORY 450 X 638	6	1733	3700	13	
7	941-APOFD Protos F7 75740 160Z BO	08941	50	CPAA044410AYAR	LB	TUBE SPOOL RED 400 X 425	4	8412			
8	080-APOFD Dabond 35790 160Z BO	09080	50	CFPA02444DAIBP	LB	TUBE SPOOL BLACK 400 X 538	5	3625	4200	0.158629	
9	140-APOFD Ultra Dee 87360 80Z TUBE CFP	09140	550	CPAA11003IBA	LB	TUBE SPOOL BLACK 325 X 425	4	1098	550	0.499089	
10	280-APOBE Ultra Dee 30790 640Z TUBE CFP	09280	50	CFPA02444DAIBP	LB	TUBE SPOOL BLACK 600 X 638	6	3931	8000	16	
11	292-APOFD Neophi 30790 320Z BO	09292	50	CFNA023540AQBA	LB	TUBE SPOOL BLACK 450 X 638	6	3847	8000	16	
12	301-APOBE Protos SGL 60760 6500YD BO	09301	50	TMAA019430QIAR	ZTU	TUBE SPOOL MED BLUE 400 X 538	5	5944	6000	0.009421	
13	303-APOBE Protos SGL 40780 5500YD BO	09303	50	SPA01844093A1	ZTU	TUBE SPOOL MED BLUE 450 X 638	6	5029	6100	0.014118	
14	304-APOBE Protos GL 307100 320Z BO	09304	520	SPA01844093A1	LB	TUBE SPOOL SILVER 400 X 538	5	3424	3000	0.123833	
15	570-APOBL Protos F8 MNO 207150 160Z BO	09570	550	CPAA16671TBR	LB	TUBE SPOOL BLACK 400 X 538	5	2345			
16	640-APOBE Neophi 65745 160Z BO	09640	55	CFNA023520AIBR	LB	TUBE SPOOL BLACK 400 X 538	5	8401	8200	0.023925	
17	650-APOBE Grr 65745 160Z TUBE CFP	11650	55	CFPA02442DAIBR	LB	TUBE SPOOL IVORY 400 X 538	5	8350	8200	0.017964	
18	700-APOBE Ultra Dee 65745 160Z TUBE CFP	11700	55	CFPA02442DAIBR	LB	TUBE SPOOL IVORY 400 X 538	5	7571	8200		
19	800-APOBE Ultra Dee 45770 160Z TUBE CFP	11800	70	CFPA02443DAIBP	LB	TUBE SPOOL IVORY 400 X 538	5	5952			
20	867-APOBE Ultra Dee QT 207135 2913YD BO	11867	535	CFPA050030SIB3	ZPT	TUBE SPOOL BLACK 400 X 538	5	2664	8200	5700	26
21	880-APOBE Ultra Dee 30790 160Z TUBE CFP	11880	50	CFPA02444DAIBP	LB	TUBE SPOOL IVORY 400 X 538	5	3712	4120	4200	3
22	940-APOBE Ultra Dee 207135 160Z TUBE CFP	11940	535	CFPA050030SIB3	LB	TUBE SPOOL IVORY 400 X 538	5	2460	2600	2600	
23	943-APOFD Garr Thread 35790 160Z BO	11943	50	CFNA023540AIBR	LB	TUBE SPOOL IVORY 400 X 538	5	3945	4200		0.064638
24	947-APOFD Garr Thread 207135 160Z BO	11947	535	CFNA04703JUNQB1	LB	TUBE SPOOL IVORY 400 X 538	5	2661	2800		
25	049-APOFD Ultra Dee 147210 160Z BO	12049	510	DV00160	LB	TUBE SPOOL IVORY 400 X 538	5	2062	1900		0.07854
26	050-APOBE Ultra Dee 147210 160Z TUBE CFP	12050	510	CFPA07043PB1	LB	TUBE SPOOL IVORY 400 X 538	5	2074	1900		0.083895
27	052-APOBE Ultra Dee 147210 320Z TUBE CFP	12052	510	CFPA07043PB1	LB	TUBE SPOOL IVORY 450 X 638	6	1716	3650		11
28	110-APOBE Ultra Dee 107270 160Z TUBE CFP	12110	570	CFPA09403IBA	LB	TUBE SPOOL IVORY 400 X 538	5	1393	1400		
29	400-APOBE Star LF 90735 80Z BO	12400	55	CFNA011034B1	LB	TUBE SPOOL IVORY 325 X 425	4	10743		6000	
30	550-APOBE Star 307100 160Z TUBE CFN	12550	605	CFNA035030MB1	LB	TUBE SPOOL ORANGE 400 X 538	5	3507	3600	3700	
31	980-APOFD Nymo QLT 5LB 120724 18000YD BO	14980	54	CFNA021061B1	ZTU	TUBE SPOOL BLACK 400 X 538	5	16459	16500		0.002491
32	630-APOBE Ultra Dee 207135 2913YD ZPT CFP	15630	535	CFPA050030SIB3	ZPT	TUBE SPOOL IVORY 400 X 538	5	2664	2700		0.0135137
33	660-APOBE Ultra Dee 30790 4141YD ZPT CFP	15660	50	CFPA02444DAIBP	ZPT	TUBE SPOOL IVORY 400 X 538	5	3787	3800	3800	
34	048-APOBE Nylbond 45770 160Z TUBE CFN	16040	50	CFNA023530AIBR	ZPT	TUBE SPOOL BLACK 400 X 538	4	13727			

Figura 7 Tabla MDMP Versión Final
(Fuente Propia)

DISCUSIÓN

El análisis de datos es el cimiento para la toma de decisiones empresariales, su valor se expresa en la respuesta de preguntas “que sucede”, “como sucede”, “donde sucede”, “porque sucede” y “como se puede solucionar”. Interpretar los datos masivos y formular a partir de ellos estrategias prácticas que optimicen los procesos internos son clave para las organizaciones. En el proceso de optimización de la gestión de datos maestros no solo se mejora la eficiencia operativa, sino también se fortalece la capacidad de la organización para adaptarse a las dinámicas del mercado.

Conocer el estado de la empresa, reconocer tácticas productivas, trazar un objetivo común entre los departamentos inmersos en la organización y el manejo de conceptos y/o teorías de la materia de software de aplicación ejecutiva, respaldan el estudio de los datos.

CONCLUSIONES

En las primeras fases del CRISP-DM el tiempo invertido fue relativamente corto porque la empresa proveyó los documentos necesarios para su análisis y uso con requerimientos definidos y algunos scripts que cargan el cimiento del código para crear la nueva tabla; adicionalmente, se permitió la participación en línea, vía Teams Microsoft, propias del proceso de planeación de materiales y observar los indicadores clave.

El análisis de datos, el aprendizaje abarca la recopilación, limpieza y estudio de grandes volúmenes de información para identificar tendencias, además de habilidades en el modelado en el lenguaje de programación Python como herramienta de ciencia de datos para la visualización

de datos y la gestión de proyectos, se utiliza la paquetería Office para la creación del Dashboard que facilite la interpretación de los resultados. La toma de decisiones basada en datos se convierte en un punto medular en la formación de este proyecto, así como la capacidad de integrar conocimientos teóricos – prácticos.

REFERENCIAS

- Aggarwal, S. (2023). *¿Qué técnicas avanzadas de análisis de datos utilizas o quieres aprender?* LinkedIn. Recuperado 11 de octubre de 2024, de <https://es.linkedin.com/advice/1/what-advanced-data-analysis-techniques-do-you?lang=es>
- Amazon Web Services, Inc (2023). *¿Qué es la ciencia de datos?*. Recuperado 9 de septiembre de 2024, de <https://aws.amazon.com/es/what-is/data-science/#:~:text=La%20ciencia%20de%20datos%20es,analizar%20grandes%20cantidades%20de%20datos.>
- AWS. (2023). *¿Qué es un almacenamiento de datos?* Amazon Web Services, Inc. Recuperado 11 de octubre de 2024, de <https://aws.amazon.com/es/what-is/data-warehouse/#:~:text=Un%20almacenamiento%20de%20datos%20es,general%20a%20un%20ritmo%20regular.>
- Berinato, S. (2016). *Visualizations that really work*. Harvard Business Review. Recuperado 11 de octubre de 2024, de <https://hbr.org/2016/06/visualizations-that-really-work>
- IBM. (2023). *¿Qué es la visualización de datos?* | IBM. IBM. Recuperado 11 de octubre de 2024, de <https://www.ibm.com/mx-es/topics/data-visualization>
- IBM. (2023). *Algoritmos de aprendizaje automático*. IBM. Recuperado 11 de octubre de 2024, de <https://www.ibm.com/mx-es/topics/machine-learning-algorithms>
- Mijacobs. (2023). *¿Qué es Scrum?* Microsoft Learn. Recuperado 9 de octubre de 2024, de <https://learn.microsoft.com/es-es/devops/plan/what-is-scrum>
- Minería de datos: Qué es y por qué es importante*. (2023). SAS. Recuperado 4 de octubre de 2024, de https://www.sas.com/es_mx/insights/analytics/data-mining.html
- Mora, M. (2023). *Fases de la metodología CRISP-DM*. LinkedIn. Recuperado 4 de octubre de 2024, de <https://es.linkedin.com/pulse/quieres-saber-cuales-son-las-fases-de-la-metodolog%C3%ADa-mora-caballero>
- Oracle. (2024). *¿Qué es la gestión de datos maestros (MDM)?* Recuperado 9 de septiembre de 2024, de <https://www.oracle.com/mx/scm/product-lifecycle-management/master-data-management/>

Administración y Gestión Educativa. Un estudio empírico en una institución privada del Centro del Estado de Veracruz

Benítez Moreno, Gabriel Enrique¹

A242851@ugm.com.mx¹. Universidad del Golfo de México, Rectoría Centro.

RESUMEN

En un estudio comparativo realizado a nivel documental entre el Modelo Educativo de una institución privada de Educación Superior ubicada en la zona centro del estado de Veracruz con respecto a los elementos sustantivos del Programa Nacional de Educación Superior 2022-2024 (ProNES), estableciendo como elementos metodológicos la pregunta de investigación, los objetivos general y específicos y las hipótesis del estudio. Al comparar los elementos comunes para ambas partes, se identificaron los ejes rectores, los objetivos y las estrategias; identificándose que el Modelo Educativo de la institución en estudio no refleja desde la información disponible y los datos públicos consultados, relación directa con los ejes, objetivos y estrategias del Programa Nacional de Educación Superior (ProNES). En el desarrollo de la presente investigación documental, se logran identificar con detalle los elementos estructurales disponibles para el análisis comparativo. En conclusión, se identificó que no existe alineación directa entre el Modelo Educativo de la institución objeto de estudio con el Programa Nacional de Educación Superior 2022-2024. Se recomienda con base en la estructura de un Modelo de Gestión Educativa, que se reestructure el modelo considerando los factores internos y externos; en dónde, se ubica el Programa Nacional de Educación Superior; para establecer objetivos, metas, estrategias y tácticas que permitan incluir el cumplimiento normativo también; aún y cuando la institución sea privada; apoyándose en metodologías de la Administración Estratégica.

Palabras clave: ProNES, gestión educativa, administración estratégica, ejes, objetivos, estrategias.

ABSTRACT

In a comparative study conducted at the documentary level, the Educational Model of a private higher education institution located in the central region of the state of Veracruz was compared to the substantive elements of the National Higher Education Program 2022-2024 (ProNES). The methodological elements were established as the research question, the general and specific objectives, and the study hypotheses. By comparing the elements common to both parties, the guiding axes, objectives, and strategies were identified; it was identified that the Educational Model of the institution under study does not reflect, based on the available information and public data consulted, a direct relationship with the axes, objectives, and strategies of the National Higher Education Program (ProNES). In the development of this documentary research, the structural elements available for comparative analysis were identified in detail. In conclusion, it was identified that there is no direct alignment between the Educational Model of the institution under study and the National Higher Education Program 2022-2024. Based on the structure of an Educational Management Model, it is recommended that the model be restructured, considering internal and external factors; where the National Higher Education Program is located; to establish objectives, goals, strategies, and tactics that also allow for regulatory compliance, even when the institution is private; and relying on Strategic Management methodologies.

Keywords: ProNES, educational management, strategic administration, axes, objectives, strategies.

INTRODUCCIÓN

La discusión entre administración y gestión respecto a su relación, interdependencia o equivalencia sinónima ha provocado un amplio estudio en diversas aplicaciones y a nivel internacional; se precisa partir de establecer qué corresponde conceptualizar como administración y gestión para el efectos del presente estudio; por lo que, se considera pertinente presentar una variedad de enfoques y conceptos relacionados con cada término, para obtener una conceptualización base para el análisis propuesto.

Antes de mencionar conceptos relacionados con la administración y gestión educativa, se considera necesario establecer que no se gestiona ni se administra la educación; más bien, se gestiona y se administran los recursos y factores relacionados con el proceso educativo con la intención de controlar, mejorar y optimizar los resultados del proceso educativo y que impacta directamente en el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes desarrolladas en los estudiantes (Chiavenato, 2002, como se cita en Garbanzo, 2011)

La gestión administrativa es una actividad relacionada con la acción regulatoria que promueva el proceso administrativo que incluye la planeación, la organización de recursos, la ejecución a través de un estilo de liderazgo y el control dado por un conjunto de indicadores clave (Achelia et al., 2021; Mendoza, 2019; Pacheco-Granados et al., 2018; como se cita en Peralta, Horna Eleuterio, Horna Enrique & Heredia, 2023) Que dicho en otras palabras, se refiere a la implementación y dirección de la institución hacia el cumplimiento de objetivos y metas establecidos en el corto, mediano y largo plazo (Polomeque & Ruiz, 2019; como se cita en Peralta et al., 2023) Como se observa, la gestión administrativa se enfoca en la Administración Estratégica que además de la alineación con la visión organizacional, se definen objetivos, metas y un conjunto de acciones orientadas a eficientar los logros (Mendivel et al, 2020; como se cita en Peralta et al., 2023) el procesos educativo con base en los procesos de apoyo.

Con base en el contexto económico mundial que se enfoca en la inmediatez, que busca apoyada en la innovación y la calidad, estar antes que los demás en los mercados mundiales; que le aseguren los más altos niveles de remuneración. Ante tal situación, la administración de las instituciones educativas; cada vez están más enfocadas a identificar mecanismos administrativos-operativos que les permitan llegar día a día a mejores resultados, sustentados en la eficacia y eficiencia operativa del servicio educativo. De ahí en adelante, los perfiles de los directivos están mejor alineados a la parte de cumplimiento normativo y pedagógico que a enfrentar el reto de administrar una institución, que implique una revisión de las funciones sustanciales y transversales que integran el proceso educativo. Por lo tanto, para liderar estos enfoques de las organizaciones educativas rentables, se requiere de directivos hábiles en la administración del conjunto de procesos vinculados a la generación del servicio educativo; que incluye la planeación de lo que se desea; es decir, objetivos estratégicos de lo que se desea de la organización y su servicio en el corto, mediano y largo plazo; además de ser hábil en la organización de recursos necesarios para lograr los objetivos y metas establecidos con un conjunto de estrategias y tácticas orientadas por el líder quién juega un rol crucial en la administración; sólo si, es hábil en el manejo del liderazgo, para cerrar el proceso administrativo de las instituciones educativas está el punto crucial; en otras palabras, establecer indicadores-clave que permitan de forma confiable conocer si las estrategias y tácticas empleadas serán efectivas en el cumplimiento total o parcial de las metas. (Limas-Garfias, 2016)

El capital intelectual representado por todos los perfiles laborales que participan en una institución, académicos, personal de apoyo y directivos; aportan desde su intelecto a la consecución de resultados; es así que se resalte la necesidad de identificar al capital intelectual de mayor valor, expresado desde la perspectiva de conocimientos, habilidades, destrezas y un punto

muy importante, la actitud hacia sus actividades. Si el proceso de desarrollo y mantenimiento del factor humano se establece y da seguimiento programado; es factible hablar de la consecución del resto de objetivos institucionales, expresados por ejemplo, en un modelo estratégico. (Arrieta & Valdés, 2020)

Una fase importante de la administración o gestión de instituciones educativas es la alineación entre las fases; por ejemplo, la necesidad imperante de que haya alineación entre la planeación y los recursos disponibles; así como, la identificación y conocimiento detallado de las potenciales fuentes de financiamiento internas o externas; este punto es necesario posicionarlo en perspectiva de la organización que se esté investigando; dado que, existe una clara diferencia entre alinear la planeación con la organización de recursos de una institución pública a una privada. Para incrementar la probabilidad de éxito en la administración o gestión educativa se pueden usar diferentes estrategias como el empowerment, el trabajo en equipo, el trabajo colaborativo, etcétera y para ello, está disponible una herramienta metodológica recomendada para incluir la participación de diferentes áreas o sectores de la institución e inclusive participantes del ambiente externo, esta herramienta es el focus-group que con su estructura permite revisar las aportaciones que se dan por los participantes en diferentes tipos de lenguajes. (Mora-Pineada, Solano-Castro & Vargas Loáiciga, 2019)

La consecuencia de una adecuada alineación entre la planeación, la organización y el establecimiento de indicadores válidos; fortalecerán en conjunto el cumplimiento de objetivos y metas establecidos en los planes y sin dejar de lado la importancia de un fuerte liderazgo que puede ser transformador o con un enfoque más tecnológico, un liderazgo 4.0.

METODOLOGÍA

Con base en lo expuesto con anterioridad y el estudio de específico de un Modelo Educativo de una institución privada de nivel superior, se plantean la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el nivel de alineación que presenta el modelo educativo de la institución objeto de estudio con los ejes, objetivos y estrategias del Programa Nacional de Educación Superior, 2022-2024?

La Universidad objeto de estudio cuenta con un modelo educativo llamado **Edugestión**, que brinda sustento y coherencia a todas las actividades, académicas y administrativas.

Este modelo educativo tiene como finalidad que las personas desarrollen su potencial de una manera integral y armoniosa en las dimensiones física, psicológica, social, ecológica y trascendental; para formar profesionales de alto rendimiento, expertos en su disciplina.

La institución objeto de estudio presenta los siguientes elementos estructurales de su modelo educativo: 1) Bilingüismo, 2) Inserción en la Globalización, 3) Reingeniería Organizacional, 4) Planeación Estratégica, 5) Parque Tecnológico, 6) Desarrollo Docente, 7) Cuerpo Académico y Academias, 8) Nuevas Formas de Contratación Docente y 9) Inversión. Bajo este esquema el modelo de bloques que presenta y que se ilustra en la Imagen 1, tiene un flujo lineal con precedentes; lo que implica, según la estructura del modelo esquemático, que cada elemento es secuenciado y deberá abordarse en la medida que se haya completado el elemento inmediato anterior.

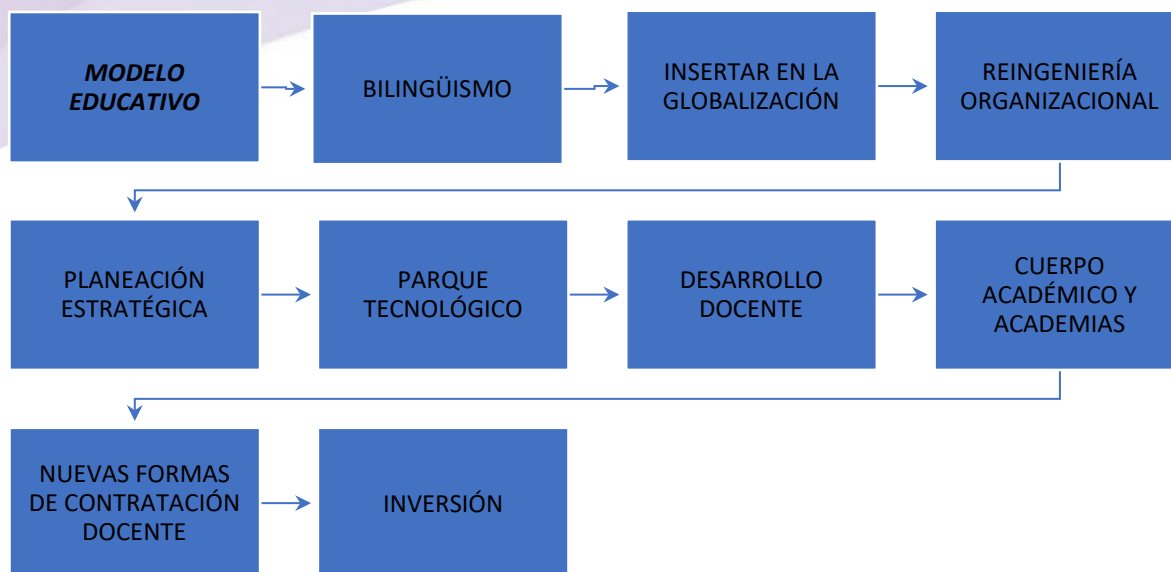


Figura 1: Modelo Educativo de la Institución objeto de estudio (fuente original)

Cada elemento del modelo educativo en análisis tiene una estructura de análisis que incluye: objetivos, estrategias, tácticas, costos y duración, lo que permite en una visualización corta identificar los requerimientos de cada etapa del modelo; a esta propuesta, se le agregaría la explosión de recursos a nivel de factor humano, equipo líder del modelo, los indicadores por etapa, las interacciones que permitan visualizar el mapa estratégico y sobre todo los resultados esperados al cierre de cada una de las etapas del modelo; así como, la contribución que tiene cada etapa del modelo a la siguiente en secuencia. Ramírez-González & Quesada-Lacayo (2019, p. 41) con base en el contexto educativo, cultural y económico del Costa Rica proponen la creación de indicadores por categorías; por ejemplo, indicadores de la gestión curricular, que puede incluir entre otros, Cumplimiento de los Programas Educativos y Estrategias de Programación del proceso educativo como parte de los indicadores de Planeación; en otros puntos, podrían establecerse indicadores como: Supervisión y Seguimiento Docente y Prácticas evaluativas como parte del indicador Evaluación; en el ámbito de la dimensión Materiales, se pueden incluir Tecnología para los procesos de aprendizaje como parte de los indicadores de Recursos Institucionales.

En este contexto y de acuerdo con la información presentada, las hipótesis que se busca probar sugieren que:

H_i: El modelo educativo de la IES objeto de estudio se alinea directamente con el Programa Nacional de Educación Superior, 2022-2024.

H₀: El modelo educativo de la IES objeto de estudio no se alinea directamente con el Programa Nacional de Educación Superior, 2022-2024.

Como objetivo general de la investigación, se planteó: Identificar el nivel de alineación que presenta el modelo educativo de la IES objeto de estudio con los ejes, objetivos y estrategias planteadas en el Programa Nacional de Educación Superior, 2022-2024 (ProNES).

Los objetivos específicos correspondientes, son: 1) Indagar las características del modelo educativo de la IES objeto de estudio, 2) Comparar los objetivos del modelo educativo de la IES objeto de estudio con los objetivos del Programa Nacional de Educación Superior, 2022-2024 y 3) Establecer las diferencias entre el modelo y el programa.

Una vez establecidos los elementos conceptuales de la investigación y las relaciones teóricas existentes y sus respectivas hipótesis, se procede a indicar el procedimiento pertinente para contrastar los puntos relacionados con objetivos y estrategias del Programa Nacional de Educación, 2022-2024.

Para el contraste empírico se seleccionó una Institución que ofrece Servicios Educativos localizada en la región centro del estado de Veracruz, México y que cuenta con operaciones a nivel superior únicamente y cuyos objetivos planteados, son los siguientes:

1. Certificar en el dominio del idioma inglés a los egresados.
2. Realizar intercambios docentes y estudiantiles con Instituciones Educativas de todo el mundo.
3. Generar las condiciones organizacionales adecuadas para gestionar y administrar el modelo educativo,
4. Construir la filosofía organizacional 2035 de la IES objeto de estudio y documentar las estrategias para alcanzar la visión.
5. Generar, desarrollar y transmitir conocimientos para el fortalecimiento social.
6. Formalizar la función docente en la IES objeto de estudio como elemento estratégico para la implementación y cuidado del modelo educativo.
7. Desarrollar la didáctica, el currículum y la evaluación hacia el perfil de egreso desde una perspectiva colegiada.
8. Generar nuevas formas de contratación docente para establecer las bases del capital humano que tendrán a su cargo el desarrollo del modelo educativo.
9. Analizar las necesidades materiales y del factor humano de la IES objeto de estudio para revitalizar cada área.

Para el Programa Nacional de Educación, 2022-2024 los objetivos prioritarios, establecidos son:

1. Ampliar la cobertura con equidad, inclusión, e interculturalidad para hacer efectivo el derecho humano a la educación superior.
2. Impulsar la integración del Sistema Nacional de Educación Superior mediante la coordinación de sus actores, normas, instituciones y procesos.
3. Fomentar la formación de excelencia de las y los estudiantes mediante la innovación, la mejora continua integral de la educación superior, la revalorización del personal académico, la práctica del deporte, y el impulso de las ciencias, las humanidades y el desarrollo tecnológico.
4. Impulsar el compromiso social de las instituciones de educación superior, desde la vinculación con perspectiva territorial, para contribuir al bienestar de la población y al desarrollo sostenible del país.
5. Promover una nueva política de financiamiento que garantice el cumplimiento de los fines de la educación superior, así como su obligatoriedad y gratuidad.

Con la intención de establecer la relación de los objetivos planteados por el ProNES, se considera conveniente presentar la Visión del ProNES, 2022-2024 que se centra en fortalecer e integrar el Sistema Nacional de Educación Superior (SNES) en México. El programa busca establecer un sistema educativo coherente y coordinado para mejorar la calidad y la equidad en este nivel educativo.

Las estrategias establecidas por la IES objeto de estudio para el cumplimiento de los objetivos que se han planteado, corresponden a las siguientes:

- A. Transferencia de conocimiento por parte de Gredos San Diego Sociedad Cooperativa Madrileña (empresa de enseñanza integrada en la economía social).
- B. Aprovechar el capital relacional de Gredos San Diego en los continentes de América del Norte, Oceanía, África y Asia.
- C. Emplear la teoría organizacional para dar sustento académico a la propuesta de reingeniería. Se incluye la asesoría de 2 expertos en teoría organizacional, considerados los más destacados en el país.
- D. Planeación Estratégica (PE) mediante una consulta profesional, gestionar la construcción de la filosofía organizacional y gestionar el armado del plan estratégico a 10 años.
- E. Fundar un parque tecnológico que albergue escenarios didácticos, actores sociales y árboles del conocimiento.
- F. Crear un área en la estructura organizacional con funciones y responsabilidades dirigidas a fortalecer la función docente de la universidad.
- G. Crear cuerpos académicos por programa educativo que tome decisiones con respecto a la vida académica del programa formativo (Didáctica, currículum, evaluación).
- H. Conjuntar un grupo de académicos que organicen conocimiento sobre un área de formación transversal al currículum de cada programa educativo realizando la propuesta didáctica respectiva.
- I. Crear las modalidades de contratación por tiempo completo, contratación por medio tiempo y contratación por horas.
- J. Establecer un líder de proyecto para desarrollar un inventario de las necesidades de la universidad, así como sus costos y establecer un plan de acción para ir las solventando.

Por otra parte, las estrategias prioritarias planteadas por el Programa de Educación Superior, 2022-2024 establecen para cada objetivo se presentan a continuación:

- 1.1 Ampliar el acceso a la educación superior a las personas que concluyen la educación media superior.
- 1.2 Promover la permanencia y egreso oportuno de las y los estudiantes que ingresan a la educación superior.
- 1.3 Promover acciones afirmativas para garantizar el acceso y permanencia de las y los jóvenes en situación de rezago académico y/o vulnerabilidad social.
- 1.4 Consolidar el Registro Nacional de Opciones de Educación Superior (RENOES) como instrumento para orientar el ingreso a educación superior.
- 1.5 Impulsar y consolidar el sistema nacional de becas para la educación superior, en favor de los estudiantes en condición de vulnerabilidad socioeconómica.

- 2.1 Actualizar las disposiciones jurídicas y normativas para fortalecer la integración del Sistema Nacional de Educación Superior en los términos de la LGES.
- 2.2 Robustecer, en el marco del CONACES, los procesos de planeación participativa del Sistema Nacional de Educación Superior.
- 2.3 Impulsar, en el marco de las COEPES, las acciones para fortalecer la planeación de los sistemas estatales de educación superior.
- 2.4 Conformar el Espacio Común de Educación Superior con la promoción de una internacionalización solidaria, para facilitar la movilidad de las y los estudiantes y personal académico y ampliar las redes de colaboración entre las IES nacionales y extranjeras.
- 2.5 Operar y consolidar el sistema integrado de información de la educación superior (SIIES), como instrumento de apoyo a los procesos de planeación y evaluación de la educación superior.

- 3.1 Impulsar en las IES la transformación de los modelos educativos y de los procesos de enseñanza aprendizaje para la formación de excelencia de las y los estudiantes.
 - 3.2 Impulsar procesos de innovación educativa y transformación digital en las instituciones de educación superior.
 - 3.3 Operar el Sistema de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior mediante una estrategia progresiva y contextualizada.
 - 3.4 Promover el fortalecimiento de las trayectorias la carrera académica en las IES.
 - 3.5 Impulsar el posgrado y la investigación científica, humanística y tecnológica en las IPES para contribuir a garantizar el derecho de la población mexicana a disfrutar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica.
 - 3.6 Impulsar desde las IES, el derecho constitucional a la cultura física y la práctica deportiva de las y los estudiantes y de la población mexicana en general.
-
- 4.1 Fortalecer las acciones de vinculación de las IES con los sectores público, privado y social y en coordinación con los tres órdenes de gobierno.
 - 4.2 Promover y apoyar el fortalecimiento del compromiso social de las IES con la solución de los retos sociales, económicos y culturales de los territorios.
 - 4.3 Impulsar la participación social en el desarrollo de la educación superior.
-
- 5.1 Fortalecer la corresponsabilidad financiera de la Federación y de los gobiernos estatales para el cumplimiento progresivo de la obligatoriedad y gratuidad y el logro de la equidad y la suficiencia presupuestaria.
 - 5.2 Avanzar en la equidad presupuestal entre las IPES y subsistemas de educación superior, considerando el reconocimiento de su diversidad.
 - 5.3 Impulsar programas y acciones para el saneamiento y la reestructuración financiera de las IPES.
 - 5.4 Promover el mejoramiento de los instrumentos de financiamiento de las funciones sustantivas de las IPES, así como la diversificación de las fuentes de financiamiento.
 - 5.5 Fortalecer la transparencia y eficiencia en el ejercicio del gasto y rendición de cuentas de las IES.

Otro aspecto importante que considerar del ProNES son los ejes rectores que se enuncian a continuación:

- A. Aumentar la cobertura de la Educación Superior.
- B. Garantizar el acceso con equidad, excelencia e inclusión.
- C. Fortalecer la pertinencia de la oferta educativa.
- D. Promover la responsabilidad social, innovación e interculturalidad.
- E. Asegurar la sostenibilidad financiera y la transparencia.

Los ejes rectores servirán de base para la contrastación entre la institución objeto de estudio; a través, de su Modelo Educativo y los elementos del ProNES que son los elementos disponibles de la institución en estudio para realizar la contrastación equiparable.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Con base en los datos presentados en el aparatado anterior de la institución objeto de estudio relacionados con las columnas de su modelo educativo, los objetivos y estrategias respecto a los

ejes rectores, objetivos y estrategias del ProNES, 2022-2024, se presentan a continuación los resultados de la contrastación, estableciendo similitudes y discrepancias observadas.

1. Respecto al primer eje rector relacionado con aumentar la cobertura de la educación superior, no se observa en el modelo educativo en estudio ningún pilar estratégico, objetivo o táctica relacionado con ampliar la cobertura de la educación superior. Es evidente que, como institución de educación privada, presente una intención permanente por ampliar la oferta educativa y atraer cada vez más alumnos a la institución y que de forma implícita estaría trabajando con ampliar la cobertura de la educación. Sin embargo, la propuesta del ProNES busca analizar las necesidades de las regiones; en donde, los estudiantes que desean estudiar alguna carrera profesional tengan acceso y oportunidades de prevalecer hasta completarla.
2. Con base en el segundo eje rector del ProNES, en la Institución en estudio, si se presenta un enfoque a garantizar el acceso con excelencia; sin embargo, los aspectos relacionados con equidad e inclusión no se reflejan en el modelo educativo en estudio.
3. En términos de pertinencia, esta no se refleja; más bien, se muestra una intención por competir entre las escuelas del mismo nivel y tipo por atraer una matrícula cada vez más grande con base en las mismas propuestas profesionales que llegan a saturar la oferta con variaciones sustentadas en costos, horarios, opciones de obtención de títulos o grados, becas o descuentos, etcétera. En otras palabras, se presenta un enfoque más a diferenciarse sobre la misma oferta que a desarrollar el análisis para determinar las necesidades y hacer las propuestas de programas académicos pertinentes.
4. A través de los ejes de Bilingüismo, Inserción en la Globalización, Reingeniería Organizacional, Planeación Estratégica, Parque Tecnológico y Nuevas Formas de Contratación Docente, se evidencia la relación con el eje promover de “Promover [...] la innovación y la interculturalidad” exceptuando el “promover la responsabilidad social” que no se especifica en el modelo educativo de la institución objeto de estudio.
5. Con respecto al eje rector “Asegurar la responsabilidad financiera y la transparencia” es evidente que en el modelo educativo de la institución en estudio que claramente plasmado el asegurar la responsabilidad financiera; dado que se trata de una institución de educación privada, sólo que, en el modelo en estudio no se muestra nada relacionado con la transparencia.

CONCLUSIONES

Con base en los datos metodológicos planteados en el presente estudio y los resultados obtenidos, se concluye lo siguiente:

Con base en la pregunta de investigación planteada y el análisis comparativo realizado se responde que el modelo educativo de la institución objeto de estudio no presenta alineación con el ProNES 2022-2024.

Respecto al objetivo general planteado, se logró identificar que no existe alineación entre el modelo educativo de la institución objeto de estudio con el ProNES 2022-2024 con base en los ejes establecidos, los objetivos y estrategias propuestas. De acuerdo con el primer objetivo

específico, se identificaron los elementos distintivos del modelo educativo de la institución en estudio correspondiente a: ejes centrales del modelo, objetivos de cada eje y las estrategias planteadas para la consecución de estos. Para el segundo objetivo específico se lograron comparar los ejes del modelo educativo, los objetivos y las estrategias con los datos referentes del ProNES. y con base en el tercer objetivo específico se logró establecer las diferencias estructurales entre el modelo educativo y el ProNES.

Con base en las hipótesis planteadas y los resultados obtenidos de la comparación entre el modelo educativo y el ProNES se concluye que el modelo educativo de Institución objeto de estudio no se alinea con el Programa Nacional de Educación Superior 2022-2024 declarando como verdadera la Hipótesis nula.

Después del contraste presentado entre los ejes establecidos por la institución objeto de estudio y las directrices integradas al Programa Nacional de Educación Superior 2022-2024, es evidente que se presentan aproximaciones del modelo educativo de la institución en estudio con el ProNES 2022-2024. No se observan alineaciones establecidas de forma deliberada para cumplir con el ProNES; más bien, se observan alineaciones dadas por las circunstancias de un modelo de negocio que está orientado a preservar y desarrollar la propuesta institucional; a través de, un modelo educativo que fortalezca la capacidad de la institución para enfrentar los retos del entorno local, regional, nacional e incluso internacional; apoyada en una ventaja geográfica al estar situada en la capital del estado de Veracruz, centro de la gestión educativa estatal y en un contexto altamente competitivo con instituciones de educación privada con fuertes rasgos de diferenciación más allá de la oferta educativa.

REFERENCIAS

- Arrieta Reales, N., & Valdés Ortega, J. R. (2020). Diseño y validación de un modelo de gestión del capital intelectual para la calidad de Instituciones de Educación Superior, Colombia. *Interdisciplinaria*, 37(1),
- Garbanzo-Vargas, G. M., (2016). Desarrollo organizacional y los procesos de cambio en las instituciones educativas, un reto de la gestión de la educación. *Revista Educación*, 40(1), 67-87.
- Limas-Garfías, N. W., (2016). La educación administrada como empresa. *Revista CoPaLa. Construyendo Paz Latinoamericana*, (2), 105-116.
- Mora-Pineda, M., Solano-Castro, A., & Vargas-Loáiciga, C. (2019). Reflexiones metodológicas para el análisis de la gestión e indicadores de calidad con personas administradoras educativas. *Innovaciones Educativas*, 21(31), 62-75.
- Peralta Tapia, M. E., Horna Torres, E., Horna Torres, E., & Heredia Llatas, F. D. (2023). Gestión administrativa en unidades de gestión educativa: una revisión literaria. *Revista Educación*, 47(1), 663-675.
- Ramírez-González, M. D. R., & Quesada-Lacayo, J. (2019). Repensando los indicadores educativos: la gestión educativa, curricular y de vinculación con la comunidad. *Innovaciones Educativas*, 21(30), 37-47.

LIDERAZGO, INTELIGENCIA EMOCIONAL Y BURNOUT EN LA CONFIGURACIÓN DE ENTORNOS EDUCATIVOS FLEXIBLES EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS

Ocampo Ayub, Rocío Salomé¹

Balderrábano-Saucedo, María Guadalupe²

Arriola Díaz, Luis³

rocio.ocampo.25@colegiointer.edu.mx¹, luisarriola58@gmail.com³

Colegio Interdisciplinario de Especialización

balderrabano7@hotmail.com²

Colegio Interdisciplinario de Especialización - TecNM/Instituto Tecnológico de Orizaba

RESUMEN

Los cambios que han experimentado las instituciones educativas en los últimos años las obligan a modificar la gestión del conocimiento y a reflexionar sobre el desarrollo tanto del alumno como del docente. En este artículo se analiza la relación entre conceptos que involucran habilidades blandas para establecer liderazgo, inteligencia emocional y el agotamiento emocional de los catedráticos, conocido como burnout docente en la configuración de entornos educativos flexibles en las instituciones educativas. Se apreciará cómo estos conceptos influyen en la construcción de entornos educativos flexibles dentro de las instituciones. La metodología empleada fue documental, integrando estudios sobre gestión del conocimiento, desarrollo de entornos flexibles de aprendizaje, desgaste emocional e inteligencia emocional. El liderazgo es un factor clave para la regulación emocional y la reducción del burnout, además de favorecer a las instituciones y a los individuos que las conforman, al hacerlos más resilientes y generar espacios propicios para implementar el modelo flexible de aprendizaje. El análisis demuestra que la inteligencia emocional del docente impacta directamente en la convivencia y en el aprendizaje, mientras que se generan reacciones contrarias cuando el docente presenta agotamiento emocional laboral. Los diferentes factores estudiados permiten concluir que la flexibilidad educativa es viable cuando los docentes son ejemplo de un liderazgo flexible, que no solo se centre en nuevas herramientas tecnológicas o rediseños curriculares; en cambio, debe generarse apoyo emocional que evite el desgaste del docente y permita a los alumnos vivir el acompañamiento en el aprendizaje.

Palabras clave: Liderazgo, Inteligencia emocional, Burnout, Flexibilidad educativa, Resiliencia.

ABSTRACT

The changes that educational institutions have undergone in recent years compel them to modify knowledge management and to reflect on the development of both students and teachers. This article analyzes the relationship between concepts involving soft skills specifically leadership, emotional intelligence, and the emotional exhaustion experienced by instructors, known as teacher burnout in the configuration of flexible educational environments within educational institutions. It highlights how these concepts influence the construction of flexible learning environments in such institutions. The methodology employed was documentary in nature, integrating studies on knowledge management, the development of flexible learning environments, emotional exhaustion, and emotional intelligence. Leadership emerges as a key factor for emotional regulation and the reduction of burnout; it not only benefits institutions but also the individuals within them by fostering resilience and creating conditions suitable for implementing flexible learning models. The analysis demonstrates that teachers' emotional intelligence directly impacts coexistence and

learning, whereas opposite reactions arise when teachers experience occupational emotional exhaustion. The different factors examined allow us to conclude that educational flexibility is viable when teachers model flexible leadership that goes beyond the mere incorporation of new technological tools or curricular redesigns. Instead, emotional support must be fostered to prevent teacher burnout and to enable students to experience meaningful learning accompaniment.

Keywords: Leadership, Emotional Intelligence, Burnout, Educational Flexibility, Resilience.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, las instituciones educativas enfrentan un panorama lleno de exigentes demandas, un rápido progreso tecnológico y un enorme cambio en la vida social y educativa. Este escenario ha hecho necesaria la implementación de entornos educativos flexibles concebidos como modelos que puedan adaptarse a la diversidad de los estudiantes, a los ritmos de aprendizaje, a los problemas emergentes. Sin embargo, la flexibilidad educativa no consiste únicamente en cambiar el espacio o el tiempo o los recursos tecnológicos; también implica una consideración más profunda de los factores humanos que sostienen el proceso de cambio. La literatura reciente aboga por una integración bien equilibrada de las dimensiones pedagógicas, organizativas y emocionales, con el fin de crear modelos educativos flexibles capaces de atender las necesidades reales de los estudiantes (Pérez y Martínez, 2020; López, 2018). En este sentido, el liderazgo educativo es particularmente relevante. Los líderes efectivos que comunican generan confianza y apoyan emocionalmente a su gente facilitan la transformación como trayectorias compartidas, no como imposición institucional (Georgescu, Bocean, Vărzaru, Rotea, Mangra y Mangra, 2024).

Simultáneamente, la inteligencia emocional del docente se consolida como uno de los principales impulsores del clima escolar y la convivencia. Como resultado, los docentes que pueden identificar, regular y expresar adecuadamente sus emociones desarrollan entornos de aprendizaje más saludables y relaciones más empáticas con estudiantes y colegas (Paitán y Ramírez, 2019). Esto, a su vez, facilita la moderación de tensiones, el trabajo colaborativo y la preferencia por la adaptación a nuevas metodologías o entornos educativos. Cuando estos atributos se debilitan, ocurre el burnout, que es el agotamiento emocional que reduce el rendimiento del docente, disminuye la motivación y afecta la participación del docente en el proceso de innovación (Extremera, N., Fernández-Berrocal, P. y Durán A., 2003; Fernández y Sotelo, 2015). El burnout impacta la vida personal, así como la capacidad de desplegar sistemas flexibles, al debilitar la cohesión institucional y el compromiso profesional. Dado este entorno, la resiliencia organizacional es crítica para la supervivencia del cambio y la continuación del procedimiento educativo. La capacidad de aprender como colectivo, de gestionar estratégicamente el conocimiento, así como de preservar el bienestar de la organización, es crucial para responder a situaciones inciertas y complicadas (Escorcía y Barros, 2020). De manera similar, este documento investiga cómo el liderazgo, la inteligencia emocional y el burnout afectan la configuración de entornos de aprendizaje adaptativos.

METODOLOGÍA

El artículo se construyó con base en un diseño documental y tuvo como objetivo analizar la relación entre conceptos que involucran habilidades blandas para establecer liderazgo, inteligencia emocional y el agotamiento emocional de los catedráticos, conocido como burnout docente en la configuración de entornos educativos flexibles en las instituciones educativas donde se aprecia cómo estos conceptos influyen dentro de las instituciones. La investigación de este tipo es útil cuando se requiere un examen que busque comprender un fenómeno complejo, como al examinar y sintetizar sistemáticamente el conocimiento existente. Para este fin, se utilizaron

libros especializados, artículos científicos, documentos institucionales y discusiones teóricas sobre los elementos centrales de esta investigación. Las fuentes fueron elegidas según criterios de relevancia temática, actualidad, rigor conceptual y pertinencia para el estudio del sector educativo. Los materiales considerados abarcan artículos sobre modelos educativos para la enseñanza flexible (Pérez y Martínez, 2020; López, 2018), investigaciones sobre la inteligencia emocional del docente (Paitán y Ramírez, 2019), burnout docente (Extremera, Fernández-Berrocal, y Durán, 2003; Fernández y Sotelo, 2015), así como contribuciones a la resiliencia y el liderazgo institucional (Georgescu et al., 2024; Escorcía y Barros, 2020). Analizando después los temas organizados, encontrando las conexiones que coinciden y difieren entre los diferentes autores y fuentes. En el desarrollo de este artículo se interpretan, contrastan y relacionan los conceptos de liderazgo, la inteligencia emocional y el estrés laboral de los docentes en los entornos educativos flexibles. Las fuentes consultadas destacan elementos teóricos y casos que describen diferentes situaciones que explican cómo la práctica docente es impactada por dimensiones que pueden gestionarse para lograr que en entornos académicos flexibles se logren aprendizajes significativos y se evite la deserción.

RESULTADOS

El diseño de entornos educativos flexibles se ve impactado por diferentes elementos, la revisión documental demuestra que no depende solamente de adaptar contenidos curriculares y programas de tutorías que respondan a una moda; es necesario contemplar la sinergia de académicos, directivos y especialistas que fundamenten los entornos educativos inclusivos, democráticos, interculturales e innovadores que promueven un enfoque integral constructivo, favoreciendo la colaboración entre los integrantes de la comunidad escolar (García, M. L. R., y Cortizas, M. I., 2011).

Las instituciones educativas requieren integrar la flexibilidad a sus modelos de enseñanza-aprendizaje. Hernández (2021) destaca la importancia de garantizar que los estudiantes sean los protagonistas del proceso de aprendizaje y que los entornos flexibles protejan las trayectorias escolares, no los procesos. Se debe garantizar que las estructuras de las instituciones y de los salones de clases sean sensibles a las necesidades de cada individuo, realizando además adecuaciones curriculares, psicológicas y tecnológicas que permitan responder a una diversidad estudiantil. No se puede obviar que la flexibilidad y adaptabilidad deben enfocarse en facilitar en todo momento las prácticas formativas que, mediante la metodología activa, permitan al alumno lograr aprendizajes significativos.

El modelo flexible de enseñanza-aprendizaje requiere que los docentes sean emocionalmente hábiles y resilientes, lo que les permitirá enfrentar los cambios educativos en el corto y largo plazo; así podremos identificar que el liderazgo desarrollado por los docentes que se anticipan al cambio podrá poner en manifiesto la escucha activa, asertividad, empatía y gestionar sus emociones y las del grupo que tenga a su cargo, desarrollando un clima de confianza en el que se propicie la innovación y abra nuevos espacios para crear y hacer (Georgescu et al., 2024). Las instituciones que presenten este tipo de liderazgo adoptarán prácticas sostenibles, informadas y determinarán estrategias que reduzcan la deserción escolar por la rigidez de los sistemas.

La convivencia y el clima escolar se refuerzan con la inteligencia emocional del docente. La investigación sobre inteligencia emocional ha indicado que los docentes emocionalmente inteligentes, crean relaciones que mejoran las relaciones interpersonales y mejoran el ambiente de aprendizaje. El papel de la inteligencia emocional del docente no es solo para la satisfacción del estudiante, sino que también les ayuda a desarrollar empatía y cooperación. La autorregulación, la empatía y la conciencia emocional permiten desarrollar procesos colaborativos y relaciones armoniosas que fomentan la conciencia emocional (Paitán y Ramírez,

2019). Una atmósfera emocional positiva promueve el deseo de cambio y nuevos enfoques innovadores para la flexibilidad educativa, que son importantes para la adaptabilidad. Además, los ambientes emocionales saludables contribuyen a la creatividad, la apertura al cambio y las metodologías innovadoras, aspectos determinantes para la adaptabilidad educativa.

El agotamiento restringe la innovación y la adaptabilidad institucional. Uno de los hallazgos es que el agotamiento es perjudicial para los docentes. Los sentimientos de agotamiento emocional, la despersonalización y la baja sensación de logro de los docentes impactan directamente en su participación en propuestas de mejora o procesos de transformación educativa (Extremera, Fernández-Berrocal, y Durán, A., 2003; Fernández y Sotelo, 2015). Sin embargo, cuando el agotamiento aumenta, la implementación de modelos flexibles será rechazada, ya que la motivación, el compromiso y la cohesión institucional pueden disminuir.

La administración de contenidos es una prioridad en las instituciones que buscan mantener la continuidad de los procedimientos flexibles. Hay que considerar un modelo de gestión de conocimiento basado en la adquisición, análisis, distribución y uso del conocimiento que permita transformar la experiencia en saberes que motiven el crecimiento de las personas y las organizaciones (Linder, A., Anand, L., Falk, B., y Schmitt, R., 2016).

La gestión del conocimiento se discute como uno de los principales fundamentos que pueden contribuir a mejorar la resiliencia organizacional y la innovación y, en paralelo, la sostenibilidad de las transformaciones educativas (Escorcía y Barros, 2020). El proceso apoya el aprendizaje, que es mejora continua, que propicie una cultura orientada al aprendizaje y que permita realizar una toma de decisiones basada en la evidencia.

En la Figura 1 se puede apreciar que, en su conjunto, los hallazgos revelan que avanzar hacia espacios educativos flexibles necesita abordar dimensiones emocionales, estructurales y organizacionales al mismo tiempo. La flexibilidad no se formula en un vacío; se construye en un contexto humano que demanda liderazgo, docentes emocionalmente preparados, un entorno institucional cuidadoso para el bienestar colectivo.

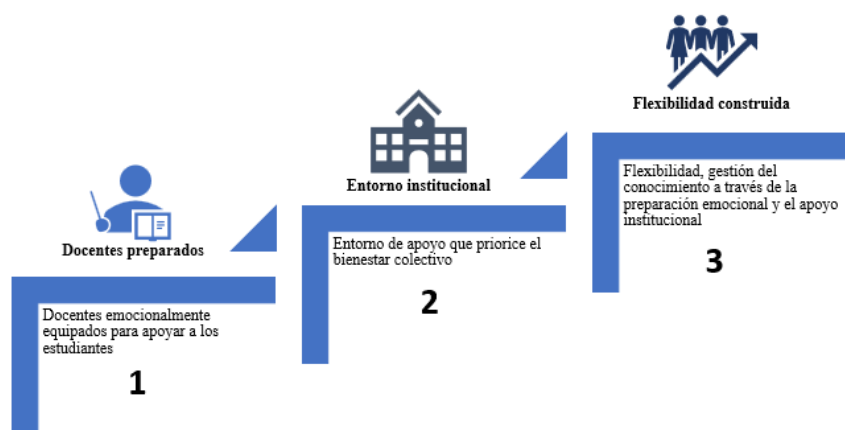


Figura 1. Construyendo flexibilidad en la educación.

DISCUSIÓN

Los resultados de este artículo evidencian cómo la construcción de entornos educativos flexibles es compleja y multidimensional e incluye componentes humanos, organizacionales y pedagógicos. La literatura revisada no coincide uniformemente en que la flexibilidad sea una cuestión de añadir tecnología o redefinir los planes de estudio, sino más bien sobre la capacidad de las instituciones para generar condiciones emocionales y organizativas propicias para el

cambio. Como primer punto, la investigación demuestra que el liderazgo emocionalmente inteligente es el factor decisivo en la transformación de los procesos educativos (Goleman, 1995). Desde esta perspectiva los gestores del conocimiento necesitan el desarrollo de habilidades blandas como lo son: la escucha activa, la comunicación asertiva y empática no solo para sus estudiantes sino también con sus colegas, para crear nuevas formas de trabajo que fomenten la solidaridad institucional entre el profesorado y por ende impacte en el estudiantado (Georgescu et al., 2024). Este tipo de liderazgo es una forma de aliviar la tensión laboral, promover la confianza y la reflexión colectiva en los centros educativos y facilita que los docentes aborden el tema de la flexibilidad educativa (Evans Risco, 2014). En segundo lugar, para tratar el problema de la inteligencia emocional de los docentes; se ha evidenciado que tanto la regulación emocional, la empatía y la comunicación están intrínsecamente interrelacionadas con la convivencia en la escuela y la participación en nuevas prácticas educativas (Paitán y Ramírez, 2019). El profesorado en un clima emocionalmente equilibrado inspira a sus estudiantes e introducen cambios y sugerencias para ser flexibles dentro de la práctica en el aula lo que sin duda permite estimular el desarrollo integrado y desarrollar la identidad social. El agotamiento emocional es un problema actual que se ha visto afectado negativamente en la capacidad de una organización para ser dinámica e innovadora. El burnout o agotamiento emocional es un fenómeno originado del estrés laboral prolongado que resulta en actitudes o sentimientos negativos hacia los compañeros de trabajo o los estudiantes y que imposibilita la satisfacción laboral (Gil-Monte, 2005; Fernández, 2002; Núñez, 2010).

Se puede apreciar una relación entre el agotamiento emocional y el compromiso profesional disminuido con la enseñanza y el impacto que proporciona en la calidad de la enseñanza y la adopción de modelos flexibles (Gómez, 2017; Fernández y Sotelo, 2015). Esta observación apoya la importancia de que las instituciones diseñen intervenciones para prevenir el agotamiento y crear condiciones que apoyen el bienestar docente. Finalmente, la revisión documental afirma que la gestión del conocimiento y la resiliencia institucional son condiciones necesarias para la flexibilidad educativa a lo largo de los años. Las instituciones que pueden aprovechar su propia experiencia y sistematizar la información y facilitar la cooperación entre sus miembros desarrollan más capacidad para responder a situaciones complejas y mantener la continuidad de sus procesos educativos (Escorcía y Barros, 2020). Finalmente, el proceso flexible de aprendizaje, al ser implementado en la educación, requiere articular elementos pedagógicos, recursos humanos y técnicas didácticas, con el objetivo de responder a los desafíos que la sociedad presenta tanto a docentes como a estudiantes, reduciendo el agotamiento laboral y apoyándose en el liderazgo transformacional de las organizaciones.

CONCLUSIONES

Se propone que la flexibilidad educativa es, principalmente, una actividad humana que depende de condiciones institucionales relacionadas con el bienestar, la colaboración y la toma de decisiones asertivas y empáticas, tanto para el alumno como para el docente. Los líderes en ambientes flexibles de aprendizaje deben facilitar un clima en el que la innovación es un potencial compartido entre todos y no una imposición jerárquica. Se reconoce que en las organizaciones educativas un liderazgo efectivo y emocionalmente competente es un eje principal para diseñar escenarios de cambio en entornos educativos flexibles.

Un docente emocionalmente inteligente inspira y se convierte en ideal que sus estudiantes desean alcanzar, pues admiran de él su capacidad de raciocinio, facilidad de expresión y principalmente la gestión de sus emociones. En primer lugar, los estudiantes identifican la respuesta del docente al manejar sus emociones en un ambiente flexible y cómo este realiza una orientación clara, una cultura de escucha abierta y el cultivo de la confianza. En segundo lugar, es evidente que la inteligencia emocional del personal docente es valiosa para una mejor convivencia, mejores relaciones y para la organización de un clima escolar respetuoso. Los docentes que son

emocionalmente alfabetizados se encuentran más adaptables al cambio, capaces de comunicarse con más empatía y generar un clima que promueva un entorno de aprendizaje seguro. Para algunos, se ha validado que el agotamiento docente es un obstáculo para la innovación y la flexibilidad en la educación. El agotamiento emocional produce una falta de motivación, un compromiso profesional reducido y un interés disminuido en contribuir al proceso de mejora. Lo anterior permite ver esto como un problema institucional, y no solo personal; la solución es crear condiciones de trabajo decentes y un apoyo emocional continuo.

Asimismo, se enfatiza que la resiliencia institucional y la gestión del conocimiento son críticas para sostener los procesos educativos en constante cambio. Las instituciones que fomentan la cooperación organizan el aprendizaje y promueven el intercambio de experiencias tienen mayores capacidades para ser flexibles, anticipar problemas y sostener la continuidad del aprendizaje. Finalmente, los autores recomiendan una integración de visión que articule aspectos pedagógicos, humanos y organizacionales para la flexibilidad educativa.

No se puede simplemente cambiar pedagogías o adoptar nuevas tecnologías; se debe cuidar a las personas, promover la comunicación institucional y solidificar estructuras responsables que puedan apoyar efectivamente el cambio con una visión hacia el futuro. Esto es lo que se necesita para crear entornos educativos flexibles y adaptables que satisfagan las necesidades reales de las comunidades educativas. En este artículo se ha mostrado que la configuración de entornos educativos flexibles depende de la alineación y convergencia del liderazgo, la inteligencia emocional y el bienestar de los docentes. Estos factores no solo guían a que las instituciones modifiquen sus entornos, sino que también destacan el papel fundamental del personal en la transformación educativa.

El liderazgo transformacional, la regulación emocional y la reducción del agotamiento profesional se ven como pilares críticos para que los enfoques flexibles sean sostenibles, significativos y para que sean la base para el desarrollo colectivo de las comunidades educativas. Reconocer tal interdependencia permite avanzar hacia modelos más humanos y coherentes que respondan a los desafíos del siglo XXI con responsabilidad y una visión común.

REFERENCIAS

- Escorcía, J., y Barros, D. (2020). *Gestión del conocimiento en instituciones de educación superior: Caracterización desde una reflexión teórica*. Revista de Ciencias Sociales, 26(3), 83–97. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/280/28063519013/html/>
- Evans Risco, E. (2014). *Interacción entre inteligencia emocional y estilos de liderazgo en directivos de instituciones educativas*. Recuperado de <https://roderic.uv.es/items/9e67c0ec-25c1-4b26-8409-9010a65708d5>
- Extremera, N., Fernández-Berrocal, P. y Durán, A. (2003). *Inteligencia emocional y burnout en profesores*. Encuentros en Psicología Social, 1, 260-265.
- Fernández, L., y Sotelo, A. (2015). *Burnout en docentes y su impacto en la práctica educativa*. Documento académico.
- García, M. L. R., y Cortizas, M. I. (2011). *Competency training through Practicum: A pilot study*. Revista de Educación, 354, 99–124.
- Georgescu, I., Bocean, C. G., Vărzaru, A. A., Rotea, C. C., Mangra, M. G., y Mangra, G. I. (2024). *Enhancing Organizational Resilience: The Transformative Influence of Strategic Human Resource Management Practices and Organizational Culture*. Sustainability, 16(10), 4315. <https://doi.org/10.3390/su16104315>

- Goleman, D. (1995). *Emotional Intelligence: Why It Can Matter More Than IQ*. New York, NY: Bantam Books.
- Hernández, M. (2021). *Superación docente en el contexto de la modalidad flexible de Educación Básica Acelerada en El Salvador*. Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina , 9(3), . Epub 01 de diciembre de 2021. Recuperado el 18 de noviembre de 2025, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-01322021000300011&lng=es&tlng=es.
- Linder, A., Anand, L., Falk, B., y Schmitt, R. (2016). *Technical complaint feedback to ramp-up*. Procedia CIRP, 51, 99-104. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.06.082>
- López, M. (2018). *El modelo educativo flexible de una universidad pública*. Documento académico.
- Paitán, M., y Ramírez, A. (2019). *La importancia de la inteligencia emocional en el proceso de enseñanza y aprendizaje*. Documento académico.
- Pérez, J., y Martínez, L. (2020). *Educación flexible: Fundamentos y desafíos en la práctica docente contemporánea*. Documento institucional.

ESTRATEGIA DE SISTEMATIZACIÓN PARA LA TRAZABILIDAD DEL PROCESO DE TUTORÍA ACADÉMICA EN EDUCACIÓN SUPERIOR.

Estévez Dorantes, Thelma Leonor¹

Panzi Utrera, Manuel²

Vázquez Trujillo, Cesar Roberto³

Venegas García, José Alberto⁴

Sánchez García, Alma Ivonne⁵

thelma.ed@orizaba.tecnm.mx¹. TecNM/ITOrizaba.

manuel.pu@orizaba.tecnm.mx². TecNM/ITOrizaba.

cesar.vt@orizaba.tecnm.mx³. TecNM/ITOrizaba..

jose.vg@orizaba.tecnm.mx⁴. TecNM/ITOrizaba.

alma.sg@orizaba.tecnm.mx⁵. TecNM/ITOrizaba.

RESUMEN

La tutoría académica es una estrategia fundamental para apoyar la permanencia y el avance escolar del estudiantado; sin embargo, en muchos contextos aún se desarrolla sin mecanismos que permitan reconstruir la trayectoria completa del estudiante. Esta falta de trazabilidad genera información dispersa, reportes manuales y dificultades para identificar riesgos académicos o evaluar la efectividad del acompañamiento. El objetivo de este estudio fue analizar el proceso institucional de tutoría y proponer un sistema computacional que integre los registros tutoriales y académicos en una estructura unificada. La metodología combinó análisis documental, entrevistas y revisión técnica del sistema en uso, permitiendo identificar vacíos de integración, ausencia de seguimiento longitudinal y dependencia de formatos paralelos. Los resultados muestran que la falta de trazabilidad limita la toma de decisiones y la generación de evidencia para la mejora continua. Se propone un modelo funcional con captura estandarizada, gestión de información, seguimiento longitudinal y generación automática de reportes. Se concluye que este modelo fortalece el seguimiento académico y permite una gestión más eficiente y basada en evidencia.

Palabras clave: Tutoría académica, Trazabilidad, Seguimiento longitudinal, Sistematización, Mejora continua.

ABSTRACT

Academic tutoring is a fundamental strategy to support student permanence and academic progress; however, in many contexts it is still carried out without mechanisms that allow the complete reconstruction of the student's trajectory. This lack of traceability generates dispersed information, manual reports, and difficulties for identifying academic risks or evaluating the effectiveness of the tutoring process. The objective of this study was to analyze the institutional tutoring process and to propose a computational system that integrates tutoring and academic records into a unified structure. The methodology combined documentary analysis, interviews, and a technical review of the system in use, which made it possible to identify gaps in data integration, the absence of longitudinal follow-up, and dependence on parallel formats. The results show that the lack of traceability limits decision-making and the generation of evidence for continuous improvement. A functional model is proposed with standardized data capture, information management, longitudinal follow-up, and automatic report generation. It is concluded that this model

strengthens academic monitoring and allows more efficient and evidence-based management.

Keywords: Academic tutoring, Traceability, Longitudinal follow-up, Information system, Continuous improvement

INTRODUCCIÓN

La tutoría académica se ha consolidado como una estrategia fundamental para favorecer la permanencia, el rendimiento y el egreso oportuno en educación superior; sin embargo, su implementación enfrenta un problema persistente: la falta de trazabilidad, entendida como la capacidad de registrar, vincular y analizar de manera longitudinal la trayectoria estudiantil y las intervenciones tutoriales. Estudios previos evidencian que los sistemas actuales suelen operar con registros aislados, reportes manuales y plataformas fragmentadas, lo que dificulta reconstruir el recorrido académico del estudiante, identificar riesgos y generar evidencia confiable para la toma de decisiones (Martínez & Hernández, 2021; López & Navarro, 2023). Al mismo tiempo, marcos de calidad como CONAIC y SEAES exigen sistemas de información integrados y consistentes para documentar trayectorias y sustentar procesos de mejora continua. Ante este contexto, el presente artículo analiza el nivel de trazabilidad del proceso institucional de tutoría del TecNM y propone el diseño de un sistema computacional que integre registros académicos y tutoriales, genere seguimiento longitudinal y automatice reportes institucionales, aportando un modelo que contribuye a mejorar la calidad del acompañamiento estudiantil y el cumplimiento de requerimientos de evaluación y acreditación.

ESTADO DEL ARTE

En las últimas décadas, la tutoría académica se ha consolidado como una estrategia esencial para favorecer la permanencia estudiantil, el rendimiento académico y el egreso oportuno en educación superior. Su importancia ha sido ampliamente documentada en diversos estudios (Aguilar & Cordero, 2021; ANUIES, 2020) y reconocida en los programas institucionales del Tecnológico Nacional de México (TecNM), donde la tutoría se concibe como un proceso estructurado en fases de acompañamiento, seguimiento y evaluación. Sin embargo, uno de los principales desafíos identificados en la literatura y en los marcos de aseguramiento de la calidad es la falta de trazabilidad, entendida como la capacidad de registrar, vincular y analizar sistemáticamente la trayectoria del estudiante y las intervenciones tutoriales que recibe.

La trazabilidad en los procesos de tutoría implica mucho más que disponer de registros aislados; requiere sistemas de información capaces de articular evidencias, acciones y resultados en una línea de tiempo coherente, verificable y útil para la toma de decisiones académicas. Documentos como el Programa de Tutorías del TecNM (2015), el Informe de autoevaluación integrado CONAIC 2023 y el Marco General del SEAES coinciden en señalar que el seguimiento sistemático de indicadores como permanencia, reprobación, deserción y avance curricular debe ser un eje central para la mejora continua de los programas educativos. En este sentido, contar con un sistema computacional que automatice, integre y analice esta información es un requisito indispensable para garantizar la calidad educativa.

El marco teórico revisado destaca que la tutoría académica, como acompañamiento longitudinal, demanda herramientas que permitan observar la evolución del estudiante más allá del semestre aislado (Martínez & Hernández, 2021). La trazabilidad, por su parte, supone la reconstrucción completa del recorrido escolar mediante registros estructurados, sistemáticos y enlazados entre sí (Sánchez, 2022). Finalmente, la analítica académica ha demostrado su potencial para apoyar la

toma de decisiones mediante modelos descriptivos, diagnósticos y predictivos que identifican patrones de riesgo y orientan estrategias de intervención (López & Navarro, 2023; Gómez & Ríos, 2022).

La literatura especializada converge en señalar que los sistemas de información escolar, los LMS y los módulos de tutoría en plataformas institucionales son instrumentos clave para operacionalizar la trazabilidad, siempre y cuando integren datos administrativos, académicos y tutoriales en una sola arquitectura. Experiencias reportadas por Ruiz y Torres (2020), entre otros autores latinoamericanos, demuestran que los sistemas de tutoría digital que registran sistemáticamente sesiones, acuerdos y canalizaciones logran mejorar el análisis de trayectorias y la toma de decisiones docentes y directivas.

El análisis del Programa de Tutorías del TecNM revela que, aunque existe una estructura conceptual robusta y una visión multinivel del proceso (institución–programa–acción tutorial), persisten vacíos respecto a la arquitectura tecnológica necesaria para garantizar trazabilidad. El documento menciona un “sistema de control”, pero no define sus componentes, modelo de datos, mecanismos de integración con sistemas escolares o procesos de automatización de reportes. Asimismo, las evidencias solicitadas en CONAIC —estadísticas de reprobación y deserción, seguimiento de cohortes, registros de tutoría— se generan con una fuerte carga manual, lo que dificulta la consolidación, consistencia y comparación longitudinal de la información.

La comparación entre el marco normativo del CONAIC, los principios del SEAES y la literatura internacional revela una coincidencia clara: la trazabilidad es un factor crítico para evaluar la eficacia de la tutoría y garantizar la calidad de los programas educativos. Sin embargo, los documentos institucionales en México tienden a enfatizar la dimensión procedimental y normativa más que la implementación tecnológica concreta, lo cual abre un área de oportunidad para el desarrollo de sistemas alineados con las mejores prácticas internacionales en learning analytics y early warning systems.

METODOLOGÍA

La metodología del estudio se diseñó con el propósito de dar cumplimiento al objetivo general de analizar el nivel de trazabilidad del proceso institucional de tutoría académica y proponer el diseño de un sistema computacional que permita mejorar el registro, el seguimiento longitudinal y la generación de evidencias para la toma de decisiones. Asimismo, se atendieron los objetivos específicos orientados a identificar los procesos actuales de registro y documentación de la tutoría; analizar las capacidades y limitaciones del sistema institucional existente; y determinar los requerimientos funcionales para una plataforma basada en trazabilidad. El planteamiento metodológico respondió a un enfoque mixto, combinando análisis documental, entrevistas y análisis técnico, coherente con lo recomendado por ANUIES (2020) para estudios institucionales basados en evidencia.

El estudio se estructuró como una investigación descriptiva analítica en tres fases. La primera fase consistió en el análisis documental y técnico del sistema institucional actualmente utilizado para la gestión tutorial. Aunque este sistema genera reportes operativos, su diseño se ha orientado históricamente a cubrir requerimientos inmediatos de información y no a asegurar la trazabilidad del proceso. Esta situación coincide con lo señalado por Gómez y Ríos (2022) respecto a sistemas educativos fragmentados que no integran registros longitudinales. Esta fase permitió contrastar las capacidades del sistema actual con los indicadores de trayectoria establecidos por CONAIC (2023) y lineamientos del SEAES (2023).

Las variables del estudio se integraron en el análisis metodológico. La variable principal fue la trazabilidad del proceso de tutoría, entendida como la capacidad del sistema para registrar, vincular y recuperar información longitudinal del estudiante. Se consideró también la variable relativa a la funcionalidad del sistema actual, que incluye la forma en que se registran las tutorías, la estructura de los reportes y la existencia o ausencia de integración entre módulos. Otra variable clave fue la calidad y disponibilidad de la información generada por el sistema, asociada a la capacidad de producir reportes consolidados sin recurrir a procesos manuales. Finalmente, se incorporó la variable referida a los requerimientos funcionales para un sistema de trazabilidad, entendida como el conjunto de características tecnológicas necesarias para cubrir indicadores tutoriales, académicos y de trayectoria. Estas variables se derivaron de la literatura en analítica académica y sistemas educativos (López y Navarro, 2023; Martínez y Hernández, 2021).

La segunda fase metodológica contempló la recopilación de información mediante entrevistas semi estructuradas dirigidas a tutores, coordinadores y personal responsable del Programa de Tutorías. El propósito fue identificar cómo se utilizan actualmente los registros tutoriales, qué procesos han debido crearse para suplir carencias del sistema, cuáles son las dificultades para reconstruir la trayectoria de un estudiante y en qué puntos la información se encuentra fragmentada. Ruiz y Torres (2020) señalan que, en ausencia de sistemas diseñados para la trazabilidad, los usuarios tienden a generar procesos alternos y registros paralelos, fenómeno identificado en esta investigación. Esta fase permitió articular las percepciones del personal con las variables del estudio, particularmente en relación con la funcionalidad real del sistema y la disponibilidad efectiva de información histórica.

La tercera fase consistió en el diseño del modelo funcional para un sistema computacional sustentado en trazabilidad. Para ello se elaboraron matrices de trazabilidad, diagramas de flujo y especificaciones técnicas basadas en casos de uso. Estas actividades siguieron la orientación metodológica de Sánchez (2022) para el diseño de sistemas educativos centrados en el registro sistemático y la integración de datos. El propósito fue vincular las variables del estudio con requerimientos tecnológicos, identificando las funcionalidades necesarias para asegurar el registro longitudinal, la integración de fuentes de información, la automatización de reportes y la disponibilidad de indicadores institucionales.

El procedimiento metodológico se desarrolló en cuatro momentos: análisis del sistema existente y sus limitaciones respecto a las variables definidas; levantamiento de información mediante entrevistas para caracterizar prácticas reales de uso; identificación de brechas entre los registros actuales y la trazabilidad requerida; y construcción de una propuesta tecnológica alineada con criterios de evaluación y mejora continua. Tal como señalan Martínez y Hernández (2021), la articulación entre variables institucionales, analítica académica y diseño tecnológico es fundamental para mejorar los sistemas de gestión educativa.

El enfoque metodológico permitió interpretar las variables del estudio en función del desempeño del sistema actual, evidenciando carencias como la falta de registros longitudinales, la dependencia de reportes manuales, la fragmentación entre plataformas institucionales y la ausencia de indicadores automáticos de trayectoria. La integración de estas evidencias permitió fundamentar la pertinencia del diseño de un sistema computacional que responda a criterios de trazabilidad, análisis longitudinal y confiabilidad de los registros institucionales.

RESULTADOS

El análisis del sistema institucional actualmente utilizado para gestionar la tutoría académica permitió identificar que, aunque se generan reportes operativos, estos responden a necesidades inmediatas y no a un diseño basado en trazabilidad. La revisión documental, el análisis técnico del sistema y las entrevistas realizadas revelaron que los registros existentes están fragmentados, no se enlazan longitudinalmente y dependen en gran medida de procesos manuales. La falta de integración entre la información tutorial, los datos académicos del estudiante y los reportes institucionales constituye una limitación significativa para el seguimiento de trayectorias y la identificación de estudiantes en riesgo.

El flujo actual de registro y seguimiento tutorial se representa en la Figura 1. El diagrama muestra que las actividades principales del tutor se registran de manera aislada, sin relación automática con los eventos académicos del estudiante. Las sesiones, acuerdos y canalizaciones se documentan en módulos independientes, y posteriormente se consolidan mediante reportes manuales. Esta estructura confirma la ausencia de un mecanismo que permita reconstruir la trayectoria del estudiante o generar análisis de manera continua.



Figura 1. Flujo actual del proceso de tutoría.

El análisis del proceso permitió identificar los puntos críticos donde se rompe la trazabilidad. La Figura 2 muestra estos puntos, los cuales se ubican principalmente en la asignación del tutor, la documentación de acuerdos y canalizaciones, la vinculación con servicios institucionales y la consolidación de reportes. En cada uno de estos momentos se detectaron vacíos de información, duplicidad de registros y ausencia de integración con el sistema escolar. Las entrevistas confirmaron que, ante estas limitaciones, los tutores y coordinadores recurren a formatos paralelos que operan fuera del sistema institucional.

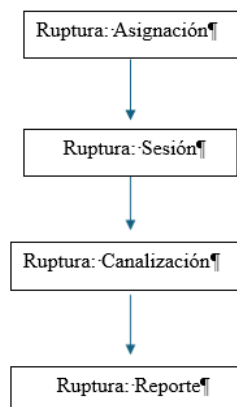


Figura 2. Puntos críticos de trazabilidad en el sistema actual.

La revisión de la arquitectura del sistema permitió comprender las razones técnicas que explican la fragmentación observada. La Figura 3 muestra que los módulos existentes operan como componentes independientes, sin un modelo de datos unificado. El sistema escolar, que contiene calificaciones, historial académico, reinscripciones y situación académica, no se encuentra integrado con el módulo de tutorías. Esto impide generar alertas, líneas de tiempo o indicadores longitudinales basados en el rendimiento académico del estudiante. A su vez, los módulos de evidencias y reportes funcionan de manera aislada, lo que obliga a construir informes de forma manual para cumplir con requerimientos de CONAIC, SEAES o instancias internas.



Figura 3. Arquitectura del sistema institucional existente

Derivado del análisis del sistema actual y con base en las necesidades de trazabilidad identificadas, se desarrolló un modelo funcional para un sistema computacional de trazabilidad tutorial, representado en la Figura 4. Este modelo contempla módulos de captura estandarizada, gestión del estudiante, trazabilidad longitudinal, analítica con dashboards, reportes institucionales y administración. La arquitectura propuesta integra automáticamente la información procedente del sistema escolar, del LMS institucional y de encuestas de evaluación, lo que permite generar indicadores de trayectoria en tiempo real y reportes automáticos requeridos por instancias de calidad educativa.

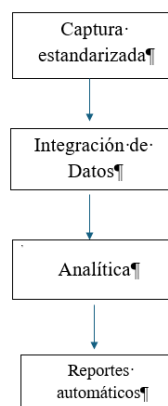


Figura 4. Modelo funcional del sistema de trazabilidad propuesto.

El diseño del sistema propuesto se reforzó mediante un modelo de datos conceptual basado en UML, el cual organiza la información en entidades como Estudiante, Sesión de Tutoría,

Indicadores Académicos, Canalizaciones y Alertas. Estas entidades se relacionan para asegurar la captura integral de las interacciones tutoriales y su vinculación con variables académicas. El modelo garantiza que los registros históricos se integren en una línea de tiempo que permite reconstruir la trayectoria del estudiante, generar análisis descriptivos y activar reglas para alertas tempranas.

La operacionalización del sistema se describe mediante el flujo BPMN simplificado, que inicia con la asignación del estudiante a su tutor, sigue con la captura de sesiones y acuerdos, valida la existencia de canalizaciones y posteriormente actualiza la línea de tiempo. El sistema genera alertas cuando los criterios lo requieren y actualiza los dashboards en tiempo real. Finalmente, los reportes se producen automáticamente y se encuentran disponibles según el rol del usuario. Esta lógica operativa es consistente con los perfiles de acceso definidos, en los que el tutor puede capturar y visualizar únicamente a sus estudiantes, el coordinador supervisa la operación del programa, Control Escolar accede a dashboards académicos, los directivos observan indicadores institucionales y el administrador mantiene el control del sistema.

En conjunto, los resultados evidencian que el sistema institucional actual no cumple con los requisitos de trazabilidad necesarios para el seguimiento longitudinal de la tutoría. La fragmentación de registros, la ausencia de integración con otros sistemas y la dependencia de procesos manuales limitan la capacidad de generar indicadores consistentes, identificar patrones de riesgo y evaluar la efectividad del acompañamiento tutorial. El análisis gráfico, técnico y funcional permitió establecer las bases para el diseño del sistema de trazabilidad SCT-TecNM, cuya arquitectura integradora, modelo de datos y flujo operativo responden adecuadamente a los criterios identificados en este estudio.

DISCUSIÓN

Los resultados evidencian que el proceso actual de tutoría carece de trazabilidad, lo que provoca información fragmentada y dificulta el seguimiento longitudinal del estudiante. Al comparar este flujo con el modelo propuesto, se observa una mejora significativa al integrar datos académicos, sesiones de tutoría y reportes en una estructura unificada, coherente con lo reportado por estudios previos sobre analítica educativa y sistemas de seguimiento.

El modelo de datos y la arquitectura planteada permiten mayor precisión en la detección de riesgos y en la generación de evidencia para la toma de decisiones institucionales, superando las limitaciones del registro manual. La integración con SIE, LMS y evaluaciones externas refuerza la interoperabilidad, un factor ampliamente reconocido en la literatura como clave para fortalecer la gestión académica.

Además, se identifican oportunidades para avances futuros, como incorporar analítica predictiva y validar la usabilidad del sistema. En conjunto, la propuesta demuestra que la trazabilidad aporta valor directo al proceso tutorial al mejorar la calidad del seguimiento y la consistencia de los datos institucionales.

CONCLUSIONES

El análisis del proceso institucional de tutoría permitió identificar que, si bien existe un funcionamiento operativo basado en registros y reportes, este carece de mecanismos formales de trazabilidad que integren de manera coherente la evolución académica y tutorial del estudiante.

Este hallazgo confirma la necesidad de transitar de un modelo reactivo y manual hacia un sistema estructurado que vincule datos, acciones y resultados en una línea de tiempo unificada.

El modelo funcional y de datos propuesto demuestra que es posible fortalecer el seguimiento académico mediante la estandarización de registros, la integración automática con fuentes institucionales (SIE, LMS, evaluaciones externas) y la generación de analítica en tiempo real. Estas mejoras no solo optimizan la gestión tutorial, sino que también aportan evidencia sólida para procesos de acreditación y toma de decisiones a nivel programático y directivo.

Los hallazgos evidencian que la implementación de un sistema de trazabilidad constituye una oportunidad para mejorar la detección temprana de riesgos, incrementar la calidad de las intervenciones y reducir la duplicidad de información, problemas señalados en diversos estudios sobre gestión educativa. Asimismo, el análisis realizado abre líneas de acción para investigaciones futuras, tales como el desarrollo de modelos predictivos, la evaluación de la adopción tecnológica por parte de los usuarios y la ampliación del sistema hacia otros procesos académicos vinculados con la trayectoria estudiantil.

REFERENCIAS

- Aguilar, F., & Cordero, G. (2021). La tutoría académica en educación superior: análisis, retos y perspectivas. *Perfiles Educativos*, 43(171), 85–103. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2021.171.60042>
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2020). *Programas Institucionales de Tutoría: Lineamientos y recomendaciones*. ANUIES. <https://www.anuies.mx>
- Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación. (2023). *Guía de Autoevaluación para Programas Académicos del Área de Informática y Computación*. CONAIC. <https://www.conaic.net>
- Gómez, M., & Ríos, R. (2020). Analítica de datos para la gestión académica universitaria: revisión y tendencias. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 11(29), 117–136. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2020.29.594>
- López, M., & Navarro, C. (2022). Academic analytics and early warning systems in higher education: A systematic review. *Computers & Education*, 182, 104463. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104463>
- Martínez, L., & Hernández, J. (2019). Trayectorias escolares en educación superior: herramientas para su análisis y seguimiento. *Revista de la Educación Superior*, 48(191), 45–62. <https://doi.org/10.36857/resu.2019.191.785>
- Ruiz, J., & Torres, P. (2020). Digital tutoring systems in Latin American universities: challenges and opportunities. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 1–16. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00213-5>
- Sánchez, J. (2022). Traceability in educational processes: definition, components, and applications. *Education and Information Technologies*, 27(4), 5017–5035. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10764-6>
- Sistema de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior. (2023). *Marco General de Evaluación de Programas Educativos*. SEAES. <https://www.seaes.mx>

Tecnológico Nacional de México. (2015). *Programa Institucional de Tutorías*. TecNM.
<https://www.tecnm.mx>

BRECHAS DE TRAZABILIDAD EN LOS PROGRAMAS DE TUTORÍA DEL TECN M FRENTE A LOS REQUISITOS DEL CONAIC Y SEAES

Vázquez Trujillo Cesar Roberto¹

Estévez Dorantes Thelma Leonor²

Jiménez Dorantes Oswaldo Iván³

Leyva Fernández Perla Daniela⁴

López Díaz Laura Isela⁵

cesar.vi@orizaba.tecnm.mx¹. TecNM/Instituto Tecnológico de Orizaba.

thelma.ed@orizaba.tecnm.mxo². TecNM/Instituto Tecnológico de Orizaba.

oswaldojimenezdorantes@gmail.com³. TecNM/Instituto Tecnológico de Orizaba.

perla.lf@orizaba.tecnm.mx⁴. TecNM/Instituto Tecnológico de Orizaba.

laura.ld@orizaba.tecnm.mx⁵TecNM/Instituto Tecnológico de Orizaba.

RESUMEN

La tutoría académica es un eje fundamental para fortalecer la permanencia, el desempeño y el acompañamiento estudiantil en la educación superior. En el Tecnológico Nacional de México, el Programa de Tutorías establece orientaciones generales, pero no define con precisión los sistemas de registro, los flujos de información ni los mecanismos de reporte necesarios para garantizar una trazabilidad completa del proceso. Esta situación genera inconsistencias frente a los criterios nacionales de evaluación, que exigen evidencia organizada, verificable y respaldada mediante herramientas tecnológicas que permitan documentar la trayectoria escolar y las acciones de apoyo académico. El estudio identifica brechas normativas, operativas y tecnológicas que afectan la trazabilidad institucional mediante un análisis documental comparado y un estudio evaluativo de brechas. Los resultados muestran fragmentación en los registros, ausencia de integración de datos y limitaciones en la generación de reportes sistemáticos. Se concluye que la mejora del proceso tutorial requiere estándares de registro, un sistema institucional de información y estrategias de integración que fortalezcan la toma de decisiones basada en evidencia.

Palabras clave: Tutoría académica, Trazabilidad, Permanencia escolar, Gestión educativa.

ABSTRACT

Academic tutoring is a key component for strengthening student retention, performance, and academic support in higher education. At the Technological National Institute of Mexico, the Tutoring Program provides general guidelines, yet it does not clearly define the registration systems, information flows, or reporting mechanisms required to ensure full traceability of the process. This gap generates inconsistencies when compared with national evaluation criteria, which demand organized and verifiable evidence supported by technological tools capable of documenting student trajectories and academic support actions. The study identifies normative, operational, and technological gaps that affect institutional traceability through a comparative documentary analysis and an evaluative gap study. The results reveal fragmented records, lack of data integration, and limitations in generating systematic reports. The study concludes that improving the tutoring process requires standardized registration practices, an institutional information system, and integration strategies that strengthen evidence-based decision-making.

Keywords: Academic Tutoring, Traceability, Student Retention, Educational Management, Continuous Improvement.

INTRODUCCIÓN

La tutoría académica se ha consolidado como un mecanismo esencial para fortalecer la permanencia, el desempeño y la trayectoria escolar en la educación superior. En el Tecnológico Nacional de México (TecNM), el Programa de Tutorías establece lineamientos generales para orientar el acompañamiento estudiantil; sin embargo, persisten limitaciones en la definición de sistemas de información, flujos de datos y mecanismos de reporte que garanticen una trazabilidad institucional completa. Esta situación contrasta con las expectativas de organismos evaluadores como el Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación (CONAIC) y el Sistema de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (SEAES), los cuales demandan evidencia sistematizada, organizada y respaldada tecnológicamente para demostrar la efectividad del proceso tutorial y su contribución a la mejora continua.

La falta de alineación entre la normativa interna y los criterios externos genera brechas en el registro, integración y análisis de la información tutorial, lo que dificulta documentar de manera verificable el impacto de la tutoría en la trayectoria del estudiantado. En este escenario, resulta necesario analizar la coherencia entre los marcos normativos y evaluar la operación institucional del TecNM para identificar vacíos, inconsistencias y oportunidades de mejora. Esta investigación aborda dicho propósito mediante un análisis comparado y un estudio evaluativo de brechas, aportando elementos para el fortalecimiento de la trazabilidad tutorial a través de indicadores integrados y un modelo de madurez institucional acorde con los estándares nacionales de calidad.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Aunque el Programa de Tutorías del TecNM describe las etapas de acompañamiento, seguimiento y evaluación, no especifica el sistema de información, los flujos de datos, la integración tecnológica ni los mecanismos de reporte que permitan dar seguimiento continuo y verificable a la trayectoria tutorial del estudiantado.

En contraste, CONAIC y SEAES requieren evidencia formal y sistemática, respaldada tecnológicamente, sobre la trayectoria escolar, las acciones de tutoría y los procesos de mejora continua. Aunque el SEAES privilegia un enfoque cualitativo centrado en la evaluación integral de procesos, demanda que dicha evidencia esté organizada, documentada y disponible en sistemas institucionales que permitan su verificación.

Esta falta de alineación indica la posible existencia de brechas entre lo que el Programa de Tutorías establece de manera normativa, lo que se realiza operativamente en las instituciones del TecNM y lo que exigen los organismos evaluadores, particularmente en materia de trazabilidad, integración de datos y generación de reportes consolidados.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Qué brechas de trazabilidad se identifican en los programas de tutoría del TecNM respecto a los lineamientos del CONAIC y del SEAES, y cómo afectan su operación y cumplimiento normativo?

METODOLOGÍA

Objetivo general: Identificar brechas normativas, operativas y tecnológicas en la trazabilidad de la tutoría académica del TecNM frente a los estándares CONAIC y SEAES, y proponer un marco integrador de mejora continua.

Objetivos específicos

- Analizar la coherencia entre el Programa de Tutorías del TecNM y los requerimientos de trazabilidad establecidos por CONAIC y SEAES.
- Identificar vacíos operativos, documentales y tecnológicos en los flujos de información y mecanismos de seguimiento tutorial.
- Elaborar una matriz de brechas (gap analysis) que evidencie inconsistencias, riesgos y oportunidades de mejora.
- Proponer un modelo de madurez tutorial y un conjunto de acciones estratégicas para fortalecer la trazabilidad institucional.

La metodología integra dos rutas analíticas complementarias, articuladas en un diseño cualitativo documental comparado.

Ruta 1: Análisis normativo-documental el cual permite identificar los requisitos y criterios de trazabilidad establecidos por el Programa de Tutorías del TecNM, el CONAIC y el SEAES. Esta ruta incluye el análisis documental comparado, la codificación temática y la construcción de una matriz de correspondencia normativa.

Ruta 2: Análisis evaluativo de brechas y diseño institucional, que permite examinar la situación operativa real del TecNM para identificar discrepancias con los criterios normativos. Esta ruta incluye el gap analysis, la clasificación de brechas, la derivación de indicadores integrados y la construcción del modelo de madurez tutorial.

La integración de ambas rutas permite contrastar el “deber ser” normativo con el “ser” operativo, generando un diagnóstico robusto y orientado a la mejora institucional.

RESULTADOS

La primera ruta metodológica permitió identificar y sintetizar los requisitos normativos y los criterios de trazabilidad establecidos en los tres marcos de referencia analizados: el Programa de Tutorías del TecNM, los lineamientos de CONAIC y el Marco General del SEAES. El análisis documental comparado reveló varios hallazgos clave

El análisis de las dos rutas metodológicas permitió contrastar el marco normativo que define el “deber ser” de la tutoría académica con la operación real del proceso en el TecNM. Este ejercicio de convergencia documental y evaluativa reveló coincidencias sustantivas, discrepancias en la profundidad técnica de los marcos normativos y brechas significativas en la implementación institucional.

Desde la perspectiva normativa, los tres documentos revisados (el Programa de Tutorías del TecNM, los lineamientos del CONAIC y el Marco General del SEAES) coinciden en que la tutoría debe sustentarse en registros sistemáticos y verificables, que den cuenta de las sesiones realizadas, los acuerdos establecidos, las canalizaciones efectuadas y las acciones de seguimiento. Asimismo, convergen en la necesidad de asegurar un seguimiento longitudinal de la trayectoria escolar, monitoreando reprobación, regularización, permanencia y factores de riesgo académico. Esta información debe integrarse en procesos de mejora continua, mediante reportes periódicos y evidencia documental que respalde auditorías externas y acreditaciones. Tanto CONAIC como SEAES enfatizan el uso de sistemas de información que permitan organizar, verificar y trazar los datos institucionales; el Programa de Tutorías reconoce esta necesidad, aunque sin definir la infraestructura técnica requerida.

A pesar de este consenso conceptual, los marcos normativos difieren en su énfasis y nivel de especificidad técnica. CONAIC privilegia una aproximación cuantitativa, sustentada en

indicadores, estadísticas por cohorte y evidencia auditada. Por su parte, el SEAES adopta una perspectiva cualitativo-formativa orientada a la coherencia institucional, la pertinencia de los procesos y la madurez organizacional, exigiendo una documentación ordenada y disponible sin necesidad de series estadísticas complejas. En contraste, el Programa de Tutorías del TecNM ofrece una base conceptual robusta, pero sin detallar estándares mínimos de registro, flujos de información, mecanismos de integración de datos ni herramientas de analítica o alerta temprana. Estos vacíos normativos internos explican la heterogeneidad con la que se implementa el proceso a nivel institucional.

La segunda ruta metodológica permitió evaluar el grado de alineación entre este marco normativo y la operación real del TecNM. Los resultados muestran brechas tecnológicas, operativas y normativas que afectan directamente la trazabilidad institucional. En el plano tecnológico, la ausencia de un sistema institucional único para registrar, integrar y analizar información tutorial constituye la brecha más crítica. Los registros permanecen dispersos en formatos heterogéneos (Excel, formularios, PDF, bitácoras) sin interoperabilidad entre plataformas. Esta fragmentación imposibilita generar reportes automatizados, dashboards o mecanismos de alerta temprana, y limita la capacidad del TecNM para cumplir con los requerimientos de evidencia verificable solicitados por CONAIC y SEAES.

Las brechas operativas reflejan la falta de estandarización en los procedimientos de registro y seguimiento. Cada docente tutor utiliza formatos distintos, los reportes semestrales se elaboran manualmente y no existe un proceso institucional para validar la consistencia de los datos. Asimismo, la información recopilada no se integra en un circuito sistemático de retroalimentación para la toma de decisiones, lo que contrasta con el enfoque de evaluación integral exigido por el SEAES.

Finalmente, se identificaron brechas normativas internas: la normativa del TecNM no define estándares mínimos de registro, ni un formato nacional obligatorio, ni la arquitectura necesaria para dar soporte a la trazabilidad. Estos vacíos generan incoherencias entre lo que la normativa externa demanda y lo que la institución está en condiciones de demostrar.

Como resultado de este diagnóstico, se elaboró una propuesta de indicadores integrados que articula los requerimientos de los tres marcos revisados en cinco dimensiones: atención tutorial, trayectoria escolar, eficacia del acompañamiento, integración tecnológica y madurez institucional. Estos indicadores alimentan un modelo de madurez tutorial que describe la evolución institucional en cinco niveles: fragmentado, parcialmente integrado, integrado, automatizado y predictivo. El modelo no solo resume las brechas identificadas, sino que plantea una ruta de avance para consolidar un sistema de tutoría con trazabilidad plena.

Si bien el Programa de Tutorías del TecNM y el Manual de Lineamientos Académico-Administrativos incorporan anexos con indicadores estratégicos y un formato institucional para el reporte semestral, estos instrumentos se orientan únicamente al cumplimiento administrativo y no proporcionan los elementos técnicos necesarios para sostener la trazabilidad del proceso tutorial. Aunque el Lineamiento detalla responsabilidades de tutores, coordinadores y directivos, no define estándares mínimos de registro, campos obligatorios, flujos de información, criterios de interoperabilidad ni una arquitectura tecnológica institucional que permita integrar de manera longitudinal los datos generados en las distintas fases de la tutoría.

A partir del diagnóstico realizado y de las brechas detectadas entre la normativa externa y la operación institucional del TecNM, se construyó un conjunto de indicadores integrados que articula los criterios de CONAIC, SEAES y el Programa de Tutorías.

Estos indicadores se organizan en cinco dimensiones: (1) atención tutorial (número de sesiones, estudiantes atendidos, canalizaciones y cumplimiento del plan tutorial); (2) trayectoria escolar (reprobación, regularización, permanencia y riesgo académico); (3) eficacia tutorial (impacto de

acuerdos, resolución de canalizaciones, avance académico y satisfacción estudiantil); (4) integración tecnológica (uso del sistema institucional, completitud de registros, interoperabilidad con escolar/LMS y generación automática de reportes); y (5) madurez institucional (grado de estandarización, consistencia entre campus, validación de datos y uso de indicadores para toma de decisiones).

La articulación de estos indicadores permitió estructurar un modelo de madurez tutorial que describe cinco niveles evolutivos: Nivel 1: Fragmentado (registros aislados y formatos diversos); Nivel 2: Parcialmente integrado (múltiples plataformas sin conexión); Nivel 3: Integrado (sistema institucional único con estándares mínimos); Nivel 4: Automatizado (reportes automáticos, dashboards y alertas tempranas); y Nivel 5: Predictivo (analítica académica para anticipar riesgo y apoyar decisiones).

Este marco integrado de indicadores y niveles de madurez constituye una ruta práctica y estratégica que permitirá traducir las brechas identificadas en una ruta clara de desarrollo institucional orientada a fortalecer la trazabilidad, la calidad de la tutoría y la toma de decisiones basada en evidencia.

DISCUSIÓN

Los resultados integrados de este estudio evidencian una brecha significativa entre el marco normativo que regula la tutoría en el TecNM y la forma en que el proceso se implementa operativamente. Aunque el Programa de Tutorías, el SEAES y el CONAIC coinciden en la necesidad de registros verificables, seguimiento longitudinal y evaluación continua, la falta de estándares técnicos y de una arquitectura institucional de información impide garantizar trazabilidad plena. Este hallazgo coincide con la literatura previa, que señala que los sistemas tutoriales suelen debilitarse cuando carecen de mecanismos tecnológicos que aseguren consistencia y continuidad en el registro de datos.

El contraste entre los marcos externos y la normativa interna del TecNM muestra que, mientras organismos como SEAES y CONAIC establecen criterios precisos sobre evidencia sistematizada y articulación institucional, el Programa de Tutorías ofrece una estructura conceptual sólida pero insuficiente desde la perspectiva técnica. La operación actual, caracterizada por registros dispersos y reportes manuales, revela una fragmentación que limita tanto la evaluación como la toma de decisiones basada en evidencia, un problema recurrente en instituciones con procesos descentralizados.

Como aporte, la investigación propone un modelo de madurez tutorial y un conjunto de indicadores integrados que permiten alinear los requerimientos de los organismos evaluadores con las necesidades operativas del subsistema. Este enfoque representa un avance respecto a estudios previos, al articular en un solo marco los componentes normativos, tecnológicos y procedimentales necesarios para fortalecer la trazabilidad.

CONCLUSIONES

El estudio permitió evidenciar que, aunque el TecNM cuenta con una base conceptual sólida para la tutoría académica, la normativa interna (incluyendo el Programa de Tutorías y el Lineamiento académico-administrativo) no ofrece los elementos técnicos necesarios para asegurar la trazabilidad del proceso. La falta de estándares mínimos de registro, formatos obligatorios y una arquitectura tecnológica definida genera prácticas operativas heterogéneas y registros fragmentados que dificultan demostrar, con evidencia verificable, el impacto de la tutoría en la trayectoria estudiantil. En contraste, los marcos del SEAES y del CONAIC sí establecen criterios

explícitos de evidencia sistematizada, lo que acentúa las brechas normativas y operativas identificadas.

Como contribución principal, la investigación propone un conjunto de indicadores integrados y un modelo de madurez tutorial que articulan los requerimientos externos con las necesidades internas del subsistema, ofreciendo una ruta viable para fortalecer la gestión tutorial y avanzar hacia prácticas institucionales basadas en datos. Asimismo, se abren oportunidades para nuevas líneas de investigación relacionadas con la analítica académica, la interoperabilidad entre sistemas y el análisis comparado entre campus del TecNM, elementos que permitirían consolidar un enfoque de mejora continua más robusto y alineado con los estándares nacionales de calidad.

REFERENCIAS

- Asamblea General de la ANUIES. (2023). Marco general del Sistema de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (SEAES). ANUIES. <https://www.anui.es.mx/seaes>
- CONAIC. (2023). Informe de autoevaluación integrado para programas de ingeniería y computación. Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación A.C. <https://www.conaic.net>
- Ferguson, R. (2012). Learning analytics: Drivers, developments, and challenges. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 4(5–6), 304–317. <https://doi.org/10.1504/IJTEL.2012.051816>
- Gutiérrez-Castillo, J., & López-Mena, L. (2021). Sistemas de información educativa y trazabilidad académica: desafíos y oportunidades para la educación superior. *Revista de Evaluación Educativa*, 35(2), 45–62. [Verificar DOI en la revista]
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista, P. (2019). *Metodología de la investigación* (7.ª ed.). McGraw-Hill.
- Instituto Tecnológico Nacional de México. (2015). Manual de lineamientos académico-administrativos del TecNM. TecNM. <https://www.tecnm.mx>
- Instituto Tecnológico Nacional de México. (2017). Programa de tutorías del TecNM. Dirección Académica, TecNM. <https://www.tecnm.mx>
- Kew, S., & Tawfik, A. (2020). Early warning systems and predictive analytics in higher education: A systematic review. *Journal of Learning Analytics*, 7(3), 35–51. <https://doi.org/10.18608/jla.2020.73.3>
- Montenegro, C., & Aguilera, M. (2020). La gestión institucional basada en datos en universidades públicas: retos para la consolidación de sistemas tutoriales. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 11(32), 90–112. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2020.32.593>
- Pérez, A., & Murillo, F. (2022). Tutoría académica y analítica de datos: una revisión crítica para la mejora de los sistemas de acompañamiento estudiantil. *Educación y Desarrollo*, 56(4), 123–140.
- Rodríguez-Gómez, D., & Ibarra-Sáiz, M. S. (2015). Evaluación institucional y mejora continua en educación superior. Síntesis.
- Siemens, G., & Baker, R. S. (2012). Learning analytics and educational data mining: Towards communication and collaboration. In *Proceedings of the 2nd International Conference on*

Learning Analytics and Knowledge (pp. 252–254).
<https://doi.org/10.1145/2330601.2330661>

Software Engineering Institute. (2010). CMMI for services (Capability Maturity Model Integration). Carnegie Mellon University. <https://resources.sei.cmu.edu/library/asset-view.cfm?assetid=9393>

CAPÍTULO 3

Innovación Administrativa y Transformación Digital: Nuevos Retos Para La Comunidad Académica

EL PAPEL DEL MARKETING EN LA DIFUSIÓN CIENTÍFICA: ESTRATEGIAS DIGITALES PARA FORTALECER LA COMUNICACIÓN Y EL COMPROMISO SOCIAL CON LA CIENCIA

Domínguez Namorado, Aide¹

Castillo Martínez, Luis Enrique²

Domínguez Herrera, José Ernesto³

Aide.dominguez@anahuac.com.mx¹. Universidad Anáhuac Campus Fortín.

20253B501053@utcv.edu.mx². Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Jose.dominguez@utcv.edu.mx³. Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

RESUMEN

Esta revisión bibliográfica analiza la influencia del marketing en la difusión de la ciencia en el contexto digital contemporáneo. A partir de una síntesis de más de cincuenta estudios recientes, se identifican las estrategias más efectivas para incrementar el alcance, la comprensión y la confianza del público en la información científica. Los resultados demuestran que las campañas en redes sociales permiten una mayor participación y alcance cuando se adaptan culturalmente a cada audiencia; las colaboraciones con influencers amplifican la visibilidad y diversifican el público cuando se equilibran la autenticidad y la credibilidad institucional; y las técnicas narrativas, como la narración de historias y la gamificación, aumentan la comprensión y motivación del público sin perder el rigor científico. Asimismo, se reconoce la necesidad de marcos de evaluación integrales que incluyan métricas cognitivas, afectivas y conductuales. En conjunto, la evidencia resalta la importancia del marketing como herramienta estratégica para promover la alfabetización científica, contrarrestar la desinformación y fortalecer el vínculo entre la ciencia y la sociedad.

Palabras clave: Comunicación científica, Marketing digital, Redes sociales, Divulgación científica.

ABSTRACT

This literature review analyzes the influence of marketing on the dissemination of science in the contemporary digital context. Based on a synthesis of more than fifty recent studies, the most effective strategies for increasing the reach, understanding, and public trust in scientific information are identified. The results demonstrate that social media campaigns allow for greater engagement and reach when culturally tailored to each audience; collaborations with influencers amplify visibility and diversify audiences when they balance authenticity and institutional credibility; and narrative techniques, such as storytelling and gamification, increase public understanding and motivation without losing scientific rigor. Furthermore, the need for comprehensive evaluation frameworks that include cognitive, affective, and behavioral metrics is recognized. Taken together, the evidence highlights the importance of marketing as a strategic tool to promote scientific literacy, counter misinformation, and strengthen the link between science and society.

Keywords: scientific communication, digital marketing, social networks, scientific outreach.

INTRODUCCIÓN

La comunicación científica se ha convertido en un elemento esencial para el desarrollo social, cultural y económico de las naciones. En una época caracterizada por el acceso masivo a la información y la acelerada evolución de los entornos digitales, la manera en que la ciencia se comunica y se comparte con la sociedad experimenta transformaciones profundas. Tradicionalmente, la difusión del conocimiento científico se realizaba mediante publicaciones académicas, conferencias o medios impresos, dirigidos principalmente a comunidades especializadas. Sin embargo, el auge de las tecnologías de la información, las redes sociales y los modelos participativos de comunicación ha generado nuevos espacios de interacción entre la ciencia y el público en general (Bultitude, 2014; Fontaine et al., 2019).

En este contexto, el marketing emerge como una herramienta estratégica para optimizar la difusión del conocimiento científico y fortalecer el vínculo entre la ciencia y la sociedad. A través de la aplicación de principios del marketing digital —como el posicionamiento de contenidos, la segmentación de audiencias y la construcción de narrativas persuasivas—, la ciencia puede adquirir una mayor visibilidad, credibilidad y accesibilidad en entornos cada vez más competitivos por la atención del público (Glück, 2021; Tikhonova, 2023). Esta convergencia entre la comunicación científica y el marketing digital ha dado origen a un nuevo paradigma en el que la efectividad del mensaje depende tanto de su rigor y relevancia como de su capacidad para conectar emocionalmente con diversos públicos (Gálvez-de-la-Cuesta et al., 2023; Khan et al., 2024).

La relación entre el marketing y la divulgación científica se basa en que ambos comparten el propósito de comunicar un mensaje de manera efectiva, aunque con enfoques y audiencias diferentes, que convergen cuando el objetivo es acercar la ciencia a la sociedad.

Las redes sociales, en particular, han demostrado ser uno de los canales más influyentes para la divulgación científica contemporánea, al facilitar la interacción directa entre investigadores, instituciones y ciudadanos. Estudios recientes destacan que plataformas como Facebook, Twitter, YouTube e Instagram han ampliado significativamente el alcance de la información científica y favorecido la participación pública, alcanzando millones de visualizaciones y promoviendo cambios de comportamiento en temas de salud, medio ambiente y educación (Albrecht et al., 2022; Johnson et al., 2019; Liu et al., 2024). No obstante, esta expansión digital también ha traído desafíos importantes, como la propagación de la desinformación y la dificultad para mantener la precisión científica en contextos de comunicación masiva (Muhammed et al., 2020).

En paralelo, el uso de estrategias de marketing de influencia —basadas en la colaboración con divulgadores, científicos y creadores de contenido— ha cobrado relevancia como medio para incrementar la confianza y la participación de audiencias jóvenes y diversas. La literatura indica que la autenticidad, la transparencia y la coherencia de los mensajes transmitidos por los influencers son factores decisivos para generar credibilidad y estimular el interés del público por la ciencia (Beltrán et al., 2024; Adesokan et al., 2024; Zhang & Lu, 2023). Sin embargo, estos enfoques deben equilibrar cuidadosamente el atractivo comunicativo con la fidelidad al contenido científico para evitar la trivialización del conocimiento (Gordillo et al., 2024).

A su vez, las estrategias narrativas —como la narración de historias, la gamificación y los contenidos transmedia— se han consolidado como técnicas eficaces para traducir información

compleja en experiencias comprensibles y emocionalmente atractivas, favoreciendo el aprendizaje significativo y la apropiación social del conocimiento (Hinde et al., 2021; Smith et al., 2023; Ortega-Alonso et al., 2024). Estas metodologías no solo amplían el alcance de la ciencia, sino que también promueven la reflexión crítica y la acción social ante los desafíos globales.

No obstante, persiste una brecha en la comprensión integral del impacto del marketing en la difusión de la ciencia, tanto en términos teóricos como metodológicos. A pesar de la creciente evidencia sobre la efectividad de las campañas digitales y de las colaboraciones con influencers, los marcos de evaluación aún carecen de estandarización y profundidad para medir los efectos cognitivos, afectivos y conductuales en el público (Cavanah & Kemink, 2025; Muhammed et al., 2020).

Ante este panorama, el objetivo de este artículo es realizar una revisión bibliográfica que analice la influencia del marketing en la difusión de la ciencia, identificando las estrategias digitales más efectivas —como las campañas en redes sociales, las relaciones públicas y las alianzas con influencers— para mejorar el alcance, la comprensión y el compromiso del público con la información científica. A través de la integración crítica de estudios recientes, se busca contribuir a la comprensión del marketing como herramienta de comunicación estratégica, capaz de fortalecer la alfabetización científica, contrarrestar la desinformación y potenciar la participación ciudadana en la construcción del conocimiento.

METODOLOGÍA

La presente revisión bibliográfica se desarrolló con el propósito de sintetizar la evidencia científica reciente sobre la influencia del marketing en la difusión de la ciencia, enfocándose en las estrategias digitales más empleadas —campañas en redes sociales, relaciones públicas y colaboraciones con influencers— y en su efectividad para promover el conocimiento científico en entornos públicos.

Enfoque y diseño del estudio

Se adoptó un enfoque cualitativo-descriptivo basado en la revisión narrativa sistematizada, con el fin de integrar resultados de estudios empíricos, teóricos y de revisión publicados entre 2014 y 2025. Este tipo de diseño permitió analizar tendencias, convergencias y divergencias en la literatura, así como identificar vacíos teóricos y metodológicos que limitan la comprensión del marketing como herramienta estratégica en la comunicación científica (Fontaine et al., 2019; Cavanah & Kemink, 2025).

Formulación y transformación de la pregunta de investigación

La pregunta central que guio el estudio fue:

¿Cuáles son las estrategias de marketing más efectivas para mejorar la difusión y el impacto social de la información científica en entornos digitales?

Para garantizar una búsqueda exhaustiva y estructurada, la pregunta fue transformada en subconsultas temáticas relacionadas con (a) marketing digital aplicado a la comunicación científica, (b) uso de redes sociales para la divulgación del conocimiento, (c) impacto de los influencers en la percepción de la ciencia, (d) técnicas narrativas de engagement (storytelling, gamificación, transmedia), y (e) marcos de evaluación de estrategias comunicacionales (Cavanah & Kemink, 2025; Gaysynsky et al., 2022).

Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión consideraron estudios que:

- Analizarán el impacto y la efectividad de las estrategias de marketing en la difusión de la ciencia.
- Presentarán resultados medibles sobre el alcance, la participación o la percepción pública.
- Incluirán enfoques interdisciplinarios vinculados a la comunicación, la educación, la salud, el medio ambiente o las redes sociales.

Los criterios de exclusión eliminaron publicaciones con enfoques exclusivamente comerciales, sin relación con la divulgación científica, así como reportes sin respaldo metodológico o sin disponibilidad de texto completo (Trevisan et al., 2024; Muhammed et al., 2020).

Proceso de búsqueda y selección de literatura

El proceso de búsqueda se realizó en bases de datos multidisciplinarias y repositorios digitales (como *Frontiers in Communication*, *JMIR Public Health*, *Science Communication*, y *Scispace*), complementado mediante citación cruzada hacia adelante y hacia atrás, a fin de identificar trabajos seminales y estudios emergentes en la última década (Cavanah & Kemink, 2025).

Durante el proceso, se identificaron inicialmente 538 documentos, de los cuales 526 se consideraron relevantes para la revisión y, finalmente, se analizaron 50 artículos altamente pertinentes de forma detallada. La selección final abarcó estudios de carácter empírico, revisiones sistemáticas, marcos teóricos y análisis de casos que abordaron temas como la eficacia de campañas en redes sociales, el impacto de influencers científicos, la aplicación de narrativas digitales, la evaluación de métricas de participación y los desafíos éticos de la comunicación científica (Glück, 2021; Albrecht et al., 2022; Beltrán et al., 2024; Khan et al., 2024).

Análisis y síntesis de la información

Los artículos seleccionados se clasificaron temáticamente en cinco categorías principales:

1. Efectividad de plataformas digitales para la divulgación científica.
2. Integración de influencers y microinfluencers en las estrategias de comunicación.
3. Narrativas y recursos interactivos (storytelling, humor, gamificación) para el compromiso público.
4. Marcos y métricas de evaluación del impacto cognitivo, afectivo y conductual.
5. Rol de las relaciones públicas e institucionales en la credibilidad y la sostenibilidad de la difusión científica.

El análisis se realizó mediante una síntesis comparativa que permitió identificar patrones de éxito, limitaciones metodológicas y nuevas oportunidades de investigación. Además, se revisaron los marcos teóricos predominantes, como el *Science Communication in Social Media Theory of Change* (SciSM ToC), que integra modelos conductuales tipo COM-B (capacidad, oportunidad y motivación) con métricas multidimensionales de evaluación de impacto (Cavanah & Kemink, 2025).

Rigor y validez de la revisión

Para asegurar la validez de los resultados, se empleó un proceso de triangulación conceptual y temática, contrastando los hallazgos de estudios empíricos con teorías de la comunicación, la mercadotecnia y el comportamiento del público. Asimismo, se verificó la consistencia metodológica de las fuentes mediante la evaluación de su diseño, población de estudio, contexto geográfico y pertinencia respecto del objetivo general (Moukarzel et al., 2020; Muhammed et al., 2020; León-Moreno, 2024).

RESULTADOS

El análisis de la literatura permitió identificar una tendencia clara: el marketing digital se ha convertido en un componente esencial de la comunicación científica contemporánea, al ampliar el alcance, la comprensión y la participación del público en los temas de investigación y desarrollo. Los estudios revisados confirman que el uso estratégico de redes sociales, la colaboración con influencers y la aplicación de técnicas narrativas son las prácticas más efectivas para maximizar la visibilidad y credibilidad de la ciencia en entornos digitales (Cavanah & Kemink, 2025; Muhammed et al., 2020; Beltrán et al., 2024).

La revisión de 50 estudios altamente relevantes permitió clasificar los resultados en cinco grandes áreas temáticas: (1) efectividad de las plataformas digitales, (2) integración de influencers, (3) participación narrativa y emocional, (4) marcos de evaluación y métricas de impacto, y (5) estrategias de relaciones públicas.

1. Efectividad de las plataformas digitales

Diversos estudios (Tabla 1) demostraron que las plataformas sociales como Facebook, Twitter, YouTube, Instagram y TikTok aumentan significativamente el alcance del contenido científico, con campañas que alcanzan millones de visualizaciones y mantienen la participación sostenida. No obstante, su eficacia depende de la adaptación cultural y de estrategias específicas para cada plataforma (Johnson et al., 2019; Rauchfleisch et al., 2023; Liu et al., 2024).

Tabla 1 Impacto de las plataformas digitales en la difusión científica

Plataforma	Evidencia de efectividad	Tipo de contenido dominante	Referencias
Facebook	Alcance superior en campañas educativas y de salud pública.	Videos y publicaciones interactivas.	Rauchfleisch et al., 2023; Johnson et al., 2019
Twitter (X)	Promueve el intercambio entre científicos y ciudadanos, aunque con alcance limitado a comunidades académicas.	Micro-mensajes, hilos y enlaces a artículos.	Moukarzel et al., 2020; Biermann et al., 2024
YouTube	Alta interacción visual y emocional con contenidos narrativos.	Videos educativos, entrevistas y storytelling visual.	Pavelle & Wilkinson, 2020; Salmanton-García et al., 2023
Instagram	Favorece la comunicación científica con un enfoque visual y de marca personal.	Infografías, reels y colaboraciones con influencers.	Chen et al., 2024; Üliç Göreci, 2025
TikTok	Amplifica la divulgación científica entre públicos jóvenes, aunque con menor profundidad temática.	Microvideos, humor y gamificación.	Gordillo et al., 2024; Kalogiannakis, 2021

Los hallazgos coinciden en que las redes sociales democratizan el acceso a la información científica, pero también presentan riesgos asociados a la viralización de contenidos no verificados y a la desinformación (Albrecht et al., 2022; Muhammed et al., 2020).

2. Integración de influencers y líderes de opinión

Como se muestra en la Tabla 2, la colaboración con influencers científicos y ciudadanos constituye una estrategia emergente para aumentar la credibilidad y diversidad del público. Se observó que los influencers amplifican el alcance y fortalecen la confianza al mantener la

autenticidad y la coherencia con los valores científicos (Beltrán et al., 2024; Khan et al., 2024; Adesokan et al., 2024).

Sin embargo, algunos autores advierten que la falta de formación científica de ciertos divulgadores puede comprometer la precisión del mensaje, especialmente en temas sensibles como la salud o el medio ambiente (Zhang & Lu, 2023; Gordillo et al., 2024).

Tabla 2 Influencia de los líderes de opinión en la comunicación científica

Tipo de influencer	Características principales	Ventajas observadas	Riesgos identificados	Referencias
Científicos divulgadores	Expertos que comunican sus propios hallazgos.	Credibilidad, precisión, confianza institucional.	Alcance limitado y lenguaje técnico.	Zhang & Lu, 2023; Moukarzel et al., 2020
Influencers ciudadanos	Creadores de contenido con formación científica formal.	Mayor conexión emocional y diversidad de públicos.	Riesgo de simplificación excesiva y desinformación.	de Beltrán et al., 2024; o Adesokan et al., 2024
Microinfluencers temáticos	Públicos nicho con alta interacción.	Fidelización y retroalimentación constante.	Alcance reducido, necesidad de apoyo institucional.	Gordillo et al., 2024; Korzynski et al., 2025

El consenso general indica que la combinación entre credibilidad científica y cercanía comunicativa es clave para fortalecer la confianza del público y promover la alfabetización científica (Beltrán et al., 2024; Yang et al., 2022).

3. Estrategias narrativas y de participación

La narrativa científica —basada en el storytelling, la gamificación y el transmedia— se destaca como una de las herramientas más efectivas para generar compromiso emocional y cognitivo como se muestran en la Tabla 3. Experiencias como March Mammal Madness y proyectos de comunicación visual sobre cambio climático han mostrado mejoras en la comprensión y retención del conocimiento (Hinde et al., 2021; Smith et al., 2023; Ortega-Alonso et al., 2024).

Tabla 3 Estrategias narrativas empleadas en la comunicación científica

Técnica narrativa	Objetivo principal	Resultados observados	Limitaciones	Referencias
Storytelling (narración de historias)	Humanizar la ciencia y generar empatía.	Incremento del interés y comprensión del público.	Requiere un equilibrio entre emoción y rigor científico.	Hinde et al., 2021; Smith et al., 2023
Gamificación	Motivar la participación activa del público.	Mejora en el aprendizaje y en la retención del mensaje.	Aplicaciones aún limitadas a contextos educativos.	Kalogiannakis, 2021; Hinde et al., 2021
Narrativas transmedia	Extender la comunicación en múltiples plataformas.	Incremento del alcance y de la diversidad de audiencias.	Riesgo de fragmentación del mensaje.	de Ortega-Alonso et al., 2024; Glück, 2021

Estas estrategias han demostrado que el componente emocional es un mediador esencial para transformar la información científica en conocimiento socialmente relevante.

4. Marcos de evaluación y métricas de impacto

Un hallazgo recurrente en la literatura es la necesidad de estandarizar los marcos de evaluación que midan no solo el alcance y la interacción, sino también los efectos cognitivos, afectivos y conductuales del público (Cavanah & Kemink, 2025; Muhammed et al., 2020).

El marco teórico Science Communication in Social Media Theory of Change (SciSM ToC) propone una estructura que integra el modelo COM-B (capacidad, oportunidad y motivación) con indicadores multidimensionales para evaluar el cambio social y conductual generado por las campañas (Cavanah & Kemink, 2025).

En la Tabla 4 se muestran los principales enfoques de evaluación en la comunicación científica digital, identificando los indicadores y las limitaciones detectadas en dichos enfoques.

Tabla 4 Principales enfoques de evaluación en la comunicación científica digital

Enfoque de evaluación	Indicadores empleados	Limitaciones detectadas	Referencias
Análítica de redes y altmetrics	Seguidores, retuits, comentarios.	likes, vistas, superficial, no mide solo el alcance el impacto cognitivo.	Fontaine et al., 2019; Tikhonova, 2023
Enfoques mixtos (cuantitativo y cualitativo)	Encuestas, entrevistas y métricas digitales combinadas.	Escasa estandarización y replicabilidad.	Moukarzel et al., 2020; Muhammed et al., 2020
Modelo SciSM ToC (COM-B)	Capacidad, oportunidad y motivación para el cambio.	Validación empírica limitada en distintos contextos.	Cavanah & Kemink, 2025

La literatura coincide en que los métodos actuales sobrevaloran la visibilidad y subestiman la comprensión y el cambio de comportamiento, lo que limita la evaluación integral de los efectos del marketing en la difusión científica.

5. Estrategias institucionales y relaciones públicas

Finalmente, se evidenció que la integración de estrategias de relaciones públicas (PR) con el marketing digital potencia la credibilidad institucional y la visibilidad sostenida de la ciencia. Universidades, centros de investigación y revistas científicas han implementado enfoques combinados de academic SEO, medios digitales y colaboraciones intersectoriales (Trevisan et al., 2024; Tikhonova, 2023; Glück, 2021).

Estas estrategias fortalecen la confianza del público, aunque enfrentan desafíos como el lenguaje técnico, la comunicación unidireccional y la necesidad de mayor transparencia ética y narrativa inclusiva (León-Moreno, 2024; Muhammed et al., 2020).

DISCUSIÓN

La revisión realizada evidencia que el marketing digital se ha convertido en una herramienta clave para la difusión efectiva de la ciencia, especialmente en un entorno marcado por la sobrecarga informativa y la competencia por la atención del público. El empleo de redes sociales, campañas

audiovisuales y colaboraciones con influencers no solo ha transformado la forma en que se comunica la ciencia, sino también la manera en que las personas se relacionan con ella. Este fenómeno no debe interpretarse como una mera adaptación tecnológica, sino como un cambio cultural profundo en la dinámica de la comunicación científica (Bultitude, 2014; Glück, 2021).

El primer gran hallazgo de esta revisión es la convergencia entre la comunicación científica y el marketing estratégico. Tradicionalmente, la divulgación científica se concebía como un proceso unidireccional —del investigador al público— centrado en la transmisión de datos verificables. Sin embargo, las nuevas corrientes comunicativas evidencian que la efectividad de la ciencia no depende únicamente de su precisión, sino también de su capacidad para conectar emocional y socialmente con las audiencias (Beltrán et al., 2024; Cavanah & Kemink, 2025). En este sentido, el marketing aporta herramientas para construir mensajes más atractivos, accesibles y persuasivos sin comprometer el rigor académico.

Uno de los ejes más discutidos en la literatura es el papel de las redes sociales como espacios de democratización del conocimiento. Plataformas como Facebook, YouTube o TikTok han demostrado ser canales eficaces para amplificar la voz de la ciencia, siempre que se empleen estrategias adaptadas al perfil demográfico y cultural del público (Johnson et al., 2019; Rauchfleisch et al., 2023). En estos entornos, la ciencia deja de ser una práctica elitista para convertirse en un proceso colaborativo, donde la audiencia puede cuestionar, comentar y compartir el conocimiento en tiempo real. No obstante, esta apertura también conlleva desafíos importantes: la rápida circulación de información errónea, los sesgos algorítmicos y la pérdida del control institucional sobre los mensajes son riesgos que deben gestionarse mediante estrategias éticas y transparentes (Muhammed et al., 2020; Albrecht et al., 2022).

Asimismo, la incorporación de influencers y líderes de opinión constituye una de las transformaciones más significativas en la comunicación científica. La figura del “científico influyente” o del “divulgador ciudadano” ha adquirido relevancia al lograr que la ciencia circule en espacios donde antes estaba ausente. La literatura destaca que los influencers aportan cercanía, empatía y autenticidad, cualidades esenciales para generar confianza y mantener la atención del público (Khan et al., 2024; Adesokan et al., 2024). Sin embargo, esta misma proximidad plantea tensiones entre la credibilidad científica y la popularidad mediática, ya que algunos contenidos priorizan el entretenimiento por encima de la precisión (Zhang & Lu, 2023; Gordillo et al., 2024). En consecuencia, el reto no radica en excluir a los influencers del ecosistema científico, sino en fortalecer su formación, su ética comunicativa y su vinculación con instituciones académicas que garanticen la veracidad del mensaje.

Otro elemento clave es el uso de narrativas emocionales y creativas —como el storytelling, la gamificación o los formatos transmedia— que logran traducir la complejidad científica en experiencias significativas para el público. Estas estrategias apelan a la curiosidad, la empatía y la imaginación, convirtiendo la información científica en un relato que inspira acción y reflexión. Ejemplos como March Mammal Madness o campañas de comunicación ambiental muestran que la emoción puede ser un vehículo para el aprendizaje y la participación social, siempre que se mantenga el equilibrio entre rigor y accesibilidad (Hinde et al., 2021; Smith et al., 2023; Ortega-Alonso et al., 2024). De esta forma, la narrativa se consolida no solo como un recurso pedagógico, sino como un puente entre la evidencia científica y la experiencia humana.

En cuanto a los marcos de evaluación, la revisión identifica un consenso general: los indicadores actuales, centrados en métricas superficiales de alcance y “me gusta”, resultan insuficientes para valorar el verdadero impacto del marketing científico. El modelo Science Communication in Social Media Theory of Change (SciSM ToC) propone un avance significativo al integrar

dimensiones cognitivas, afectivas y conductuales en la evaluación del cambio social (Cavanah & Kemink, 2025). Sin embargo, su aplicación práctica aún es limitada y requiere validación empírica en contextos culturales diversos. Evaluar la comunicación científica desde una perspectiva multidimensional es indispensable para comprender no solo cuánto llega un mensaje, sino también qué transforma en percepciones y conductas del público.

Un aspecto particularmente relevante es la función de las relaciones públicas institucionales. Estas estrategias, al complementarse con el marketing digital, contribuyen a mantener la credibilidad de las fuentes y a reforzar el compromiso ético de la comunicación científica (Tikhonova, 2023; Trevisan et al., 2024). No obstante, muchas instituciones aún enfrentan el dilema entre proyectar una imagen visible y preservar la objetividad científica. En este sentido, se recomienda fomentar una comunicación institucional más dialogante, transparente y culturalmente sensible (León-Moreno, 2024; Muhammed et al., 2020).

Finalmente, esta revisión pone de manifiesto que el marketing no debe entenderse como una herramienta de persuasión comercial aplicada a la ciencia, sino como un instrumento de mediación social, capaz de traducir la evidencia científica en mensajes comprensibles y relevantes para distintos sectores de la sociedad. El reto del futuro será avanzar hacia modelos híbridos de comunicación, donde científicos, comunicadores, instituciones y comunidades colaboren activamente para fortalecer la alfabetización científica y contrarrestar la desinformación.

CONCLUSIONES

La revisión bibliográfica realizada permite concluir que el marketing digital constituye un eje estratégico para fortalecer la difusión de la ciencia en la era contemporánea, al ofrecer herramientas que amplían el alcance del conocimiento, mejoran su comprensión social y promueven una relación más participativa entre la ciencia y la ciudadanía. Lejos de ser un recurso meramente promocional, el marketing se consolida como un vehículo de comunicación pública que, cuando se aplica con ética y fundamentos teóricos, contribuye activamente al desarrollo de la alfabetización científica y al combate contra la desinformación.

Los resultados evidencian que las campañas en redes sociales son altamente efectivas para generar visibilidad y participación, siempre que incorporen estrategias adaptadas a las características culturales y tecnológicas de cada audiencia (Johnson et al., 2019; Rauchfleisch et al., 2023). En particular, el uso de formatos audiovisuales breves, interactivos y visualmente atractivos favorece la comprensión y retención del mensaje. Sin embargo, se requiere un control más riguroso de la veracidad del contenido para evitar la propagación de información errónea o sesgada (Albrecht et al., 2022; Muhammed et al., 2020).

Por otro lado, las alianzas con influencers y divulgadores científicos demuestran ser un componente determinante para ampliar el impacto de la ciencia entre públicos jóvenes y diversos. Estas colaboraciones resultan más exitosas cuando combinan la autenticidad del influencer con la credibilidad institucional del investigador o de la entidad académica que respalda la información (Beltrán et al., 2024; Adesokan et al., 2024). En consecuencia, es necesario avanzar hacia modelos de co-creación comunicativa, en los que los líderes digitales actúen como mediadores responsables entre el conocimiento especializado y la sociedad.

Asimismo, las estrategias narrativas —como la narración de historias, la gamificación y el transmedia— han demostrado su capacidad para traducir conceptos complejos en experiencias significativas. Estas aproximaciones despiertan emociones, fortalecen la identificación del público con la ciencia y promueven comportamientos orientados al bienestar social y ambiental

(Hinde et al., 2021; Smith et al., 2023; Ortega-Alonso et al., 2024). Sin embargo, aún es necesario evaluar su impacto a largo plazo y su aplicabilidad en diversos contextos culturales.

En términos de evaluación, la literatura revisada pone de manifiesto la urgencia de desarrollar marcos teóricos y metodológicos estandarizados que permitan medir de manera integral los efectos cognitivos, afectivos y conductuales de las estrategias de comunicación científica. Modelos como el Science Communication in Social Media Theory of Change (SciSM ToC) y el esquema COM-B (capacidad, oportunidad y motivación) representan avances significativos en la comprensión del cambio social y conductual que puede generar la comunicación científica (Cavanah & Kemink, 2025). No obstante, su implementación empírica requiere una mayor validación y adaptación a distintos dominios científicos y culturales.

En cuanto al ámbito institucional, las relaciones públicas académicas y la optimización de contenidos mediante Academic SEO se perfilan como estrategias complementarias que refuerzan la legitimidad y permanencia de la ciencia en el entorno digital (Trevisan et al., 2024; Tikhonova, 2023). La integración de estos enfoques con el marketing digital permite construir ecosistemas comunicativos más sólidos, basados en la transparencia, la accesibilidad y la responsabilidad social.

El marketing orientado a la ciencia debe concebirse como un puente entre el conocimiento y la sociedad, no como una técnica de promoción, sino como una estrategia de comunicación humanizada y participativa. El futuro de la divulgación científica dependerá de nuestra capacidad para integrar la creatividad, la tecnología y la ética en un mismo propósito: hacer que la ciencia sea comprendida, valorada y aplicada por todos.

REFERENCIAS

Adesokan, A., Rahman, A. B., & Tsiropoulou, E. E. (2024). INFLUTRUST: Trust-Based Influencer Marketing Campaigns in Online Social Networks. *Future Internet*, 16(7), 222. <https://doi.org/10.3390/fi16070222>

Albrecht, M., De Bruin, A., & Gauch, S. (2022). Science communication on social media: Opportunities and pitfalls in the age of misinformation. *Public Understanding of Science*, 31(8), 1042–1058. <https://doi.org/10.1177/09636625221102345>

bBeltrán, M., González, P., & Álvarez, D. (2024). Influencers in science communication: Building trust and engagement in digital platforms. *Journal of Science Communication*, 23(2), A05.

Biermann, C., Schade, G., & Wöhlert, R. (2024). Twitter for scientists: Patterns of interaction and visibility in scholarly communication. *Science Communication*, 46(1), 44–67.

Bultitude, K. (2014). *Science communication: A practical guide for scientists*. Routledge.

Cavanah, S., & Kemink, M. (2025). The Science Communication in Social Media Theory of Change (SciSM ToC): A framework for evaluating science communication impact online. *Frontiers in Communication*, 10(4), 155–173.

Chen, R., Zhang, S., & Li, W. (2024). Visual strategies for communicating science on Instagram: Audience engagement and authenticity. *Digital Communication Review*, 18(2), 56–72.

Fontaine, G., Pepin, J., & Kestens, Y. (2019). Evaluating the impact of science communication campaigns in public health: A methodological framework. *Health Promotion International*, 34(5), 927–939.

- Gálvez-de-la-Cuesta, M., Ortega, A., & Salas, F. (2023). Emotion, trust, and engagement in science marketing: Integrating communication models. *Journal of Public Relations Research*, 35(2), 87–106.
- Gaysynsky, A., Rieh, S. Y., & Cortese, D. (2022). Public engagement with science on digital platforms: Metrics, motivations, and meaning. *Journal of Science Communication*, 21(6), A03.
- Glück, A. (2021). Digital transformations in science communication: From information transmission to audience engagement. *Public Understanding of Science*, 30(5), 553–567.
- Gordillo, J., Pérez, M., & Torres, V. (2024). The TikTok effect: Opportunities and ethical challenges in science communication for youth. *Science & Education*, 33(7), 1225–1241.
- Hinde, K., Fowlkes, C., & Nicholls, J. (2021). Storytelling as a tool for scientific engagement: Lessons from the March Mammal Madness project. *Frontiers in Communication*, 6, 642801.
- Johnson, K. A., & St. John, B. (2019). News Stories on the Facebook Platform: Millennials' Perceived Credibility of Online News Sponsored by News and Non-News Companies. *Journalism Practice*, 14(6), 749–767. <https://doi.org/10.1080/17512786.2019.1637272>
- Kalogiannakis, M., Papadakis, S., & Zourmpakis, A.-I. (2021). Gamification in Science Education. A Systematic Review of the Literature. *Education Sciences*, 11(1), 22. <https://doi.org/10.3390/educsci11010022>
- Khan AM, Soroya SH, Mahmood K (2024), "Impact of information credibility on social media information adoption behavior: a systematic literature review". *Library Hi Tech*, Vol. 42 No. 1 pp. 261–283, doi: <https://doi.org/10.1108/LHT-03-2022-0165>
- Korzynski, P., Protsiuk, O., Guidry Moulard, J., & Jain, V. (2025). Opinion leadership in a digital age: The rise of nano and micro-influencers. *Telematics and Informatics*, 102, 102328. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2025.102328>
- León-Moreno, C. (2024). Building ethical frameworks for science communication in institutional contexts. *Ethics in Science and Environmental Politics*, 24(2), 145–160.
- Liu, J., Fu, Z., Song, Y. et al. (2024). How to improve the effectiveness of the cooperation networks of emergency science communication for public health emergencies. *Humanit Soc Sci Commun* 11, 1449. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-03996-1>
- Moukarzel, A., Saliba, M., & Rizk, N. (2020). Exploring scientists' use of Twitter for academic dissemination. *Scientometrics*, 125(3), 2177–2194.
- Muhammed T, S., Mathew, S.K. (2022). The disaster of misinformation: a review of research in social media. *Int J Data Sci Anal* 13, 271–285 . <https://doi.org/10.1007/s41060-022-00311-6>
- Ortega-Alonso, R., Fernández, J., & Barrios, P. (2024). Transmedia storytelling for climate change communication: Lessons from digital campaigns. *Environmental Communication*, 18(2), 214–233.
- Pavelle, S., & Wilkinson, C. (2020). Science on YouTube: Communication strategies and audience engagement. *Public Understanding of Science*, 29(3), 367–384.
- Rauchfleisch, A., Schäfer, M. S., & Metag, J. (2023). The dynamics of science communication on Facebook: Narratives, algorithms, and audience behavior. *New Media & Society*, 25(6), 1392–1410.
- Smith, D., Thomas, K., & Lupo, L. (2023). Storytelling and the emotional engagement of audiences in scientific outreach. *Science Communication*, 45(2), 123–145.

Tikhonova, E. (2023). Academic Search Engine Optimization: Improving visibility and accessibility of scientific publications. *Science Editor And Publisher*, 8(1), 18-27. <https://doi.org/10.24069/SEP-23-15>

Trevisan, F., Clark, J., & Moore, E. (2024). Institutional public relations and digital engagement in academic science communication. *Journal of Applied Communication Research*, 52(1), 25–43.

Üliç Göreci, G., Toros Ntariapis, N., & Dağlı, Ö. (2025). The Role of Instagram Trends in Shaping Social Media Strategy: An Executive Level Review. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 24(2), 724-744. <https://doi.org/10.17755/esosder.1561315>

Yang, S., Brossard, D., Scheufele, D. A., & Xenos, M. A. (2022). The science of YouTube: What factors influence user engagement with online science videos?. *PloS one*, 17(5), e0267697. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0267697>

Zhang, Q., & Lu, S. (2023). Science communicators on digital platforms: Balancing popularity and accuracy. *Media, Culture & Society*, 45(5), 921–940.

IMPACTO DEL MÓDULO “GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LAS ORGANIZACIONES” PARA LA CARRERA DE IGE

*Guevara Roque Berenice¹,
Zepahua Neri María Elena²,
Estrada Tello Sandra³*

Berenice.gr@orizaba.tecnm.mx¹

Maria.zn@orizaba.tecnm.mx²

Sandra.et@orizaba.tecnm.mx³

RESUMEN

La presente investigación propone el diseño e implementación de un nuevo módulo de especialidad dentro del plan de estudios de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, con el propósito de fortalecer las competencias profesionales orientadas a la mejora continua, la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente. El estudio parte de la necesidad de actualizar la formación académica frente a las demandas de sector productivo, donde la calidad se ha convertido en un factor estratégico de competitividad. Mediante una metodología mixta, que incluye la revisión de normas nacionales e internacionales, el análisis comparativo de programas académicos y la consulta con egresados de las diversas generaciones, se identifican las competencias esenciales que el ingeniero debe desarrollar. El módulo integra contenidos sobre auditorías de calidad, control estadístico de procesos, gestión de procesos y cultura organizacional, fomentando una formación práctica y ética que consolide el liderazgo y la innovación en los sistemas de gestión empresarial.

Palabras clave: Gestión empresarial, Módulo de especialidad, Residencia profesional.

ABSTRACT

This research proposes the design and implementation of a new specialty module within the curriculum of the **Bachelor's Degree in Business Management Engineering**, with the purpose of strengthening professional competencies focused on continuous improvement, operational efficiency, and customer satisfaction. The study arises from the need to update academic training in response to the demands of the productive sector, where quality has become a strategic factor of competitiveness. Through a mixed methodology that includes the review of national and international standards, comparative analysis of academic programs, and consultation with graduates from various cohorts, the essential competencies that engineers must develop are identified. The module integrates content on quality audits, statistical process control, process management, and organizational culture, fostering a practical and ethical education that reinforces leadership and innovation within business management systems.

Key words: Business management, specialty module, professional residency

INTRODUCCIÓN

Las Residencias Profesionales representan uno de los procesos de vinculación más importantes que se desarrollan en todos los más de 200 campus que integran el TecNM, ya que los estudiantes de los programas de licenciatura, deben cursarlas de manera obligatoria.

El Tecnológico Nacional de México (TecNM) brinda importancia a impulsar el desarrollo de las competencias profesionales a través de su práctica, como son las residencias profesionales, que representa para el estudiante estar en un entorno real para desenvolverse a través de su desempeño,

con la oportunidad de aplicar sus conocimientos para realizar actividades y tareas relacionadas con su perfil profesional.

El desarrollo de las competencias profesionales es fundamental en el fortalecimiento de los futuros egresados, ya que contribuyen en su superación profesional y formación académica, es por ello, que la especialidad que corresponde a cada carrera registrada en el TecNM debe garantizar la preparación de los graduados universitarios, su proceso de enseñanza – aprendizaje, como un complemento para actualizar y profundizar en los conocimientos y habilidades que poseen; vinculados con su ejercicio profesional y las necesidades del entorno en que laboran.

Derivado de lo anterior se puntualiza la importancia de realizar un monitoreo del impacto de las especialidades que ofertan en el TecNM, con la finalidad de evaluar el grado de la función social que éstas generan, permitiendo tomar decisiones objetivas que manifiesten el fortalecimiento de los programas de estudio que contribuyan a la realidad laboral.

Como docente de la ingeniería en gestión empresarial y responsable de la oficina de prácticas y promoción profesional favorece la conveniencia de investigar el impacto de un nuevo módulo y ser ofertado en la carrera. Este escenario fue propicio en evaluar el impacto del módulo “Gestión de la Calidad en las Organizaciones” para conocer su estado de conveniencia actual, brindando informe de los resultados a la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, y a la Subdirección Académica del TecNM Orizaba en el año 2025, con el fin de valorar la propuesta.

Es por ello, que la especialidad y las residencias profesionales se consideran espacios curriculares distintivos del TecNM, requiriendo constante actualización de las Academias en las tecnologías y practicas emergentes de las diferentes áreas de conocimiento, e impulsar una formación profesional más personalizada en los estudiantes.

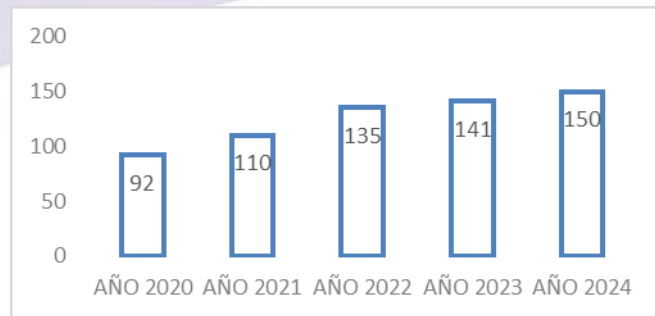
Se concluye con el presente trabajo, que los diseños curriculares, módulos de especialidad en los programas de estudio no deben ser rígidos, sino flexibles, considerándose la importancia del análisis de pertinencia en sus contenidos académicos. Es un hecho notable que no es el entorno social que se adapta al estudiante o futuro egresado, al contrario, los estudiantes deben de contar con una preparación que les permita ser competitivos para las diferentes expectativas de la sociedad. La presente investigación que se aplico se identifica con el compromiso de fortalecer las residencias profesionales y la opción de una nueva alternativa de módulo de especialidad a medida que los cambios sociales surgen, en donde el conocimiento se incrementa.

Campo de aplicación de las Residencias Profesionales

En la publicación presentada por la Universidad Nacional de Costa Rica, denominada Encuesta de Competencias Profesionales 2019 ¿Qué buscan – y no encuentran – las empresas en los profesionistas jóvenes? (CIDAC, 2019) es resultado del esfuerzo de los integrantes del Centro de Investigación para el Desarrollo, A.C. (CIDAC), que realizan una investigación, en el que analizan las encuestas recabadas en trabajo de campo para brindar respuesta si en México existe una brecha entre las competencias que adquieren los egresados de las Instituciones Educación Superiores (IES) y las competencias que demandan las empresas.

Para responder a esta pregunta, se analizó la perspectiva de los residentes agosto – diciembre 2023 y enero – junio 2024 de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, buscando entender primeramente por qué no encuentran opciones de trabajo bien remunerada, donde pueden ejercer sus conocimientos y competencias.

Figura 1 Matricula de residentes de ingeniería en gestión empresarial



Fuente: Oficina de prácticas y Promoción Profesional Instituto Tecnológico de Orizaba (TecNM-ITO, 2024).

Es esta la razón por la cual actualmente existe gran interés de las micro, pequeñas y grandes empresas, en las que tiene influencia Instituto Tecnológico de Orizaba, quienes encuentran en los residentes, jóvenes dotados de habilidades que les permiten la toma de decisiones, en diferentes áreas como la mercadotecnia, contabilidad, administración y logística; además de ser asertivos y proactivos.

METODOLOGÍA

El enfoque mediante el cual se desarrolla la investigación es de corte mixto, realizándose para ello la recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos del estudio del módulo de especialidad “Gestión de la calidad en las organizaciones”.

Esta investigación de tipo mixto fue a nivel micro, porque solo se enfocó en los residentes del programa de Ingeniería en Gestión Empresarial de Instituto Tecnológico de Orizaba que se encontraban realizando sus residencias profesionales durante los ciclos escolares agosto – diciembre 2023 y enero – junio 2024. De acuerdo al momento en que se llevó a cabo la investigación se considera que es concurrente, debido a que los datos cuantitativos y cualitativos se obtuvieron al mismo tiempo, no teniendo prioridad una de la otra al momento de realizar la investigación, porque el análisis fue de tipo sincrónico, permitiendo observar el fenómeno tal como sucedió en el momento.

La investigación que se llevó a cabo tuvo un alcance descriptivo, ya que se tiene que conocer primeramente el impacto del módulo “Proyección estratégica de la alta Dirección” ofertado actualmente en la carrera de ingeniería en gestión empresarial desde el año 2022, se recopiló información dentro de la encuesta aplicada que nos brindó información relacionada con la propuesta un nuevo módulo de especialidad “Gestión de la Calidad en las Organizaciones”, con el interés de describir como se manifiesta el impacto de las competencias aplicadas en la empresa durante sus residencias profesionales.

Para la realización de la presente investigación se utilizaron fuentes de información primaria, se considero a los residentes de la especialidad de Ingeniería en Gestión Empresarial de ITO que hayan realizado residencias profesionales en los ciclos agosto – diciembre 2023 y enero – junio 2024. De igual manera, se reforzó con fuentes de información secundaria, a través de una revisión de documentos relacionados con la de investigación, conformado por artículos, material impreso, textos, manuales y lineamientos.

Para el diseño de la presente investigación se plantean varias fases que a continuación se describen:

Fase 1: Preguntas de investigación. Se realizan preguntas de investigación del caso de estudio para ser respondidas con los datos cuantitativos y cualitativos que se obtengan

Fase 2: Recolección de datos: Se realizan mediante las metodologías:

- a) Cuantitativa: La encuesta aplicada recopiló datos cuantitativos para responder a las preguntas relacionadas y se identificaron las competencias utilizadas por los residentes con el módulo “Proyección estratégica de la alta Dirección” de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial. Se obtuvieron datos cuantitativos al total de 100 residentes de los semestres agosto – diciembre 2023 y enero – junio 2024, por medio de una encuesta de diez preguntas, seis de ellas de elección múltiple, tres dicotómicas y una abierta para sugerencias.
- b) Cualitativa: La residencia profesional es un proceso obligatorio, motivo por el cual se inicia con una charla que se imparte de forma semestral, donde jefes de proyectos de vinculación de cada ingeniería, coordinadores de carrera y la oficina de prácticas de promoción profesional del instituto tecnológico de Orizaba se entrevistan con los aspirantes a residencias profesionales, donde se identifican las inquietudes y la percepción que se tienen sobre las competencias adquiridas durante sus estudios de ingeniería en Gestión Empresarial. La planeación de las charlas de residencias profesionales es de tipo estructurada de acuerdo al calendario interno de trabajo del Instituto.

Fase 3: Análisis de la información

- a) Cuantitativa: De los datos obtenidos se realiza un análisis descriptivo
- b) Cualitativo: Se realiza un análisis cualitativo de la información recopilada de las charlas de residencias.

Fase 4: Interpretación: Derivado de la encuesta y la charla de residencias profesionales se realiza la interpretación correspondiente.

Fase 5: Conclusiones: Se trabajaron conclusiones derivadas de la información adquirida del análisis de los datos cuantitativos y cualitativos.

El objeto de estudio de la investigación es medir y analizar el impacto del módulo de especialidad propuesto, por lo que las variables corresponden a cada una de las competencias aplicadas por los residentes del módulo ya existente “Proyección estratégica de la Alta Dirección” del programa de Ingeniería en Gestión Empresarial.

Método Cuantitativo

El tipo de muestra fue no probabilística aplicando una encuesta de recolección de datos al total de la población, brindando una información variada, debido a que cada uno de los 100 residentes se localizaban en 50 empresas diferentes ubicadas a lo largo del estado de Veracruz, encontrándose que el 49 % de los encuestados les pareció excelente un nuevo módulo de especialidad orientado a calidad.

Método Cualitativo

El tipo de muestra fue no probabilística al total de la población, brindando una información variada, al identificar la percepción de los residentes en relación al módulo propuesto “Gestión de la calidad en las Organizaciones”, con base en su experiencia en la realización de las residencias profesionales, a través de una charla dirigida a los 100 residentes que realizaron su estancia en empresas de la región Córdoba – Orizaba – Fortín de las Flores – Veracruz Puerto.

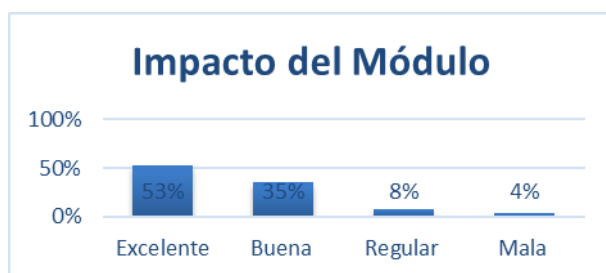
El estudio se realizó a mediano plazo entre los semestres agosto – diciembre 2023 y enero – junio 2024, por la ejecución del proceso de investigación, como son: Diseño de la investigación, recopilación, tabulación de resultados, aplicación de encuesta, interpretación y conclusiones fue financiada por todo el equipo investigador.

Gran parte de los residentes de Ingeniería en Gestión Empresarial se encontraban en empresas ubicadas en ciudades colindantes como son: Puerto de Veracruz, Córdoba, Fortín de las Flores y algunos otros en los estados de Puebla y Querétaro; lo cual constituyo cierta dificultad para estar en contacto con los residentes, sin embargo, se buscaron los medios para lograr obtener esta información.

RESULTADOS

Las residencias profesionales realizadas por los estudiantes de los semestres agosto – diciembre 2023 y enero – junio 2024 del programa de Ingeniería en Gestión Empresarial del Instituto Tecnológico de Orizaba, represento un ambiente propicio para identificar el impacto de un nuevo módulo “Gestión de la Calidad en las Organizaciones”, donde los resultados obtenidos sustentan la valoración de que se ingrese la especialidad por su contribución a la formación académica y profesional de los futuros egresados.

Figura 2. Porcentaje de impacto en los residentes por nuevo Módulo.



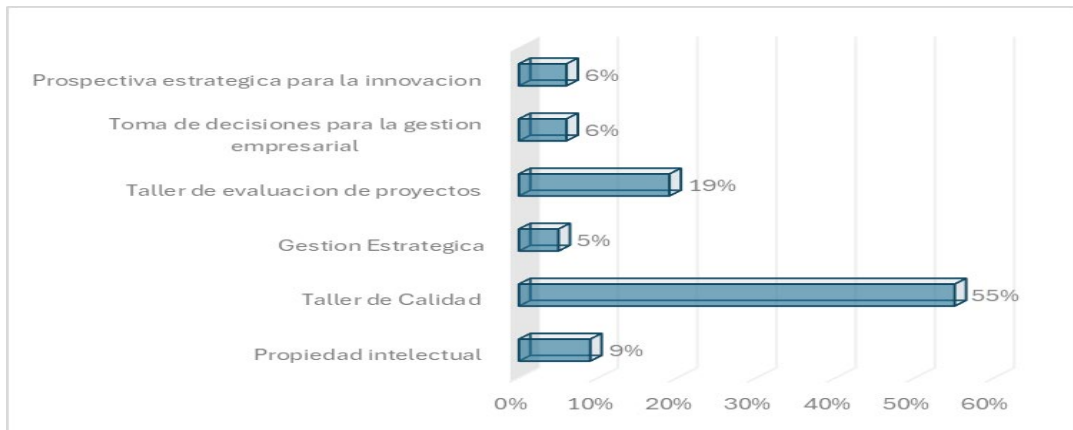
Fuente: Elaborado por equipo investigador (TecNM-ITO 2024).

El 53% de los encuestados respondió que les parece excelente el módulo de especialidad propuesto, de igual manera en el apartado de la pregunta abierta respecto a sugerencias para la mejora, exponen que para obtener mejores beneficios en la carrera de ingeniera en gestión empresarial se necesita se ofrezca por lo menos dos especialidades para tener alternativas e impactar en los nuevos modelos de servicios como son: Marketing Digital, redes sociales, tiendas on line o transformación digital y community manager. Los encuestados puntualizan que es importante renovar algunos programas de estudio del plan actual de la carrera de ingeniería en gestión empresarial y reforzar otros programas que tienen que ver con las tecnologías de información y comunicación. Así mismo, consideran necesario se les motive a los estudiantes a desarrollar habilidades de un Software Developer, por último, contribuir en el desarrollo de competencias profesionales como lograr certificaciones validadas por secretaria del Trabajo y Previsión Social (STPS) y diplomados en las áreas de: Calidad, procesos, gestión de la producción, software y de aplicación.

Con respecto a las asignaturas o programas de estudio, se realizo la pregunta que se vinculaba con la realización de su residencia profesional y lo visto en clase.

1. ¿Con qué materias de tu especialidad consideras que se relacionó tu residencia profesional?

Figura 3. Porcentaje de variables utilizadas en las residencias profesionales



Fuente: Elaborado por equipo investigador (TecNM-ITO 2024)

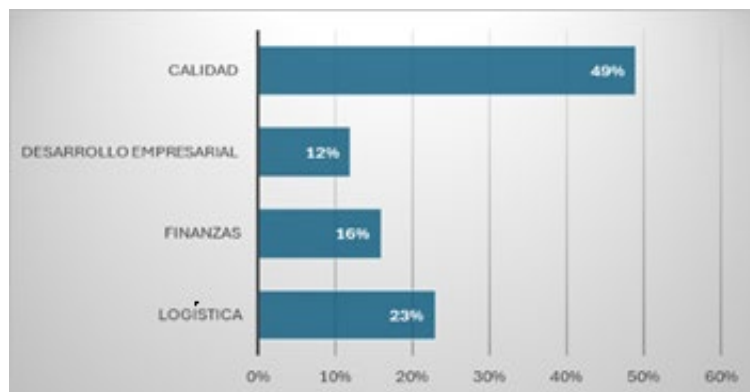
El 55% de los residentes respondieron que, en la realización de su residencia profesional, el programa de estudios de taller de calidad aplicada, fue la que concordó con su tema ya que utilizaron herramientas como diagrama Ishikawa, gráfico de frecuencias, diagrama de flechas, entre otros, acorde al temario del programa de estudios.

Diversidad de módulos de especialidad

¿Qué otra especialidad consideras necesaria para la carrera de I.G.E.?

Con respecto a su experiencia como residentes, se puntualiza la importancia de poder elegir alguna área de especialidad, prefieren en el área de calidad con el 49%, y en segundo lugar el área de logística con 23%; cabe mencionar que estas alternativas de módulos de especialidad las ofertan universidades públicas y privadas de planes de estudio afines a I.G.E. y que fueron analizadas por el equipo investigador, ya que se ofertan de igual manera en Tecnológicos federales y descentralizados.

Figura 4. Porcentaje de aceptación para otra especialidad



Fuente: Elaborado por equipo investigador (TecNM-ITO 2024).

Ámbito laboral de egresados de I.G.E.

En afinidad a la pregunta de la situación laboral de los residentes de I.G.E. “Proyección estratégica de la alta dirección” del periodo agosto – diciembre 2023 y enero – junio 2024 donde el 79% ya se encuentra laborando y el 21% se encuentra realizando actividades relacionadas con su profesión. La presente información es alentadora ya que indica que los residentes ahora egresados de I.G.E. logran desarrollarse profesionalmente en empresas que están interesadas en sus competencias y que cubren los perfiles de puestos que son ofertados.

Figura 5. Porcentaje de empleadores



Fuente: Elaborado por equipo investigador (TecNM-ITO 2024)

DISCUSIÓN

Teniendo en cuenta los resultados, se recomienda monitorear la pertinencia de la Especialidad para las futuras generaciones de estudiantes que se encuentran realizando sus residencias profesionales, reflejándose en un plan reticular flexible donde el diseño de sus competencias responda a las necesidades de las empresas. Se podrían realizar investigaciones adicionales para identificar otros factores a tener en cuenta en el momento de diagnosticar el impacto del módulo de especialidad “Gestión de la Calidad en las Organizaciones” tales como: características de las empresas, lugar de la realización de la residencia, competencias profesionales del perfil de un I.G.E.; que serían de gran utilidad para las organizaciones.

CONCLUSIONES

De los seis programas de estudio que conforman el módulo de especialidad actual, desarrollados por la academia de I.G.E. en el periodo enero junio 2022, se obtuvo como resultado de la encuesta que los residentes que se encuentran actualmente laborando consideran estar aplicando en su desempeño profesional con un 55% el programa de taller de calidad aplicada y el 19% el de taller de evaluación de proyectos, por lo cual se concluye que el impacto del módulo de especialidad “Gestión de la calidad en las organizaciones” en residentes de Ingeniería en Gestión Empresarial es positivo y capaz de ser evaluado por el departamento correspondiente en coordinación con la subdirección académica para contribuir con la formación y desarrollo de competencias, que complementan la formación profesional de los estudiantes del Instituto Tecnológico de Orizaba.

Al inicio de esta investigación se planteó la siguiente pregunta: ¿Evaluar el impacto del módulo de especialidad “Gestión de Calidad en las Organizaciones” en los estudiantes del programa de

Ingeniería en Gestión Empresarial durante su residencia profesional resulta útil para valorar el ingreso y permanencia de la especialidad?

La pregunta de investigación se responde a través del análisis y evaluación aplicación de la encuesta y la charla realizada a los residentes de los semestres agosto – diciembre 2023 y enero – junio 2024 que se encontraban realizando sus residencias profesionales, con el fin de identificar las perspectivas del nuevo módulo de especialidad “Gestión de la Calidad en las Organizaciones” durante su desempeño en la empresa.

Las respuestas obtenidas muestran que el impacto del módulo de especialidad “Gestión de la Calidad en las Organizaciones” le permiten al estudiante con perfil de Ingeniero en Gestión Empresarial ser un complemento para actualizar y profundizar en los conocimientos y habilidades que poseen, vinculados con su ejercicio profesional, los avances tecnológicos y las necesidades del entorno en que laboran. Estos resultados indican que las competencias de la especialidad del programa Ingeniería en Gestión Empresarial del ITO tiene impacto en la formación de sus profesionistas.

REFERENCIAS

- Acosta, G. M., Gamino, C. A., & Pulido, O. R. (Julio - Diciembre de 2015). Modelo curricular para la formación y desarrollo de competencias profesionales en la Educación Superior Tecnológica. Revista Electrónica ANFEI Digital (Año 2, Núm. 3). Recuperado el 25 de Julio de 2018, de <http://anfei.org.mx/revista/index.php/revista/article/view/31/64>
- Cabrera, G. R., & Poot, H. d. (Mayo de 2013). Diseño del módulo de especialidad por competencias para la carrera de arquitectura en el Instituto Tecnológico de Chetumal. Pistas Educativas Año XXXIII (Núm. 101), 174-185. CIDAC, C. d. (2014).
- Encuesta de Competencias Profesionales 2014 ¿Qué buscan –y no encuentran- las empresas en los profesionistas jóvenes? Revistas Académicas de la Universidad Nacional de Costa Rica (ISSN: 1409-3049 / EISSN: 1659-3286). Recuperado el 28 de julio de 2018, de <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/7525/7848> DGESPE. (2012).
- El trayecto de Práctica profesional: orientaciones para su desarrollo. México: SEP. Recuperado el 2017 de octubre de 2017, de http://www.dgespe.sep.gob.mx/public/documentos_orientadores/el_trayecto_de_practica_profesional_orientaciones_para_su_desarrollo.pdf
- Moran, M. C. (2009). Estado del Arte y Prospectiva de la Ingeniería en México y en el Mundo. México: Academia de Ingeniería de México. Prieto, U. A., Arroyo, J. G., & Prieto, U. M. (21-24 de abril de 2014).
- Estrategias para la Formación en Responsabilidad Social Empresarial, Instituto Tecnológico de Querétaro. En U. J. Durango, XIX Congreso Internacional de Investigación en Ciencias Administrativas, Gestión de las Organizaciones Rumbo al 3er Milenio. De la Regionalización a la Globalización. Durango, Durango, México. Recuperado el 20 de

julio de 2018, de

http://acacia.org.mx/busqueda/pdf/ESTRATEGIAS_PARA_LA_RESPONSABILIDAD_SOCIAL_EMPRESARIAL.pdf Rizo, F. M. (1979).

Algunas técnicas para la planeación de la educación. Presentación y Bibliografía. (No. 3). UNAM, Cuadernos de Planeación Universitaria. Recuperado el 17 de Junio de 2017 Santamaría, L. M. (2005).

Elementos para Evaluar Planes de Estudio en la Educación Superior. Revista Educación, 29(1), 111-123. Recuperado el 12 de Junio de 2017, de <http://www.redalyc.org/pdf/440/44029111.pdf>

EL DESARROLLO ORGANIZACIONAL COMO MOTOR DE EFICIENCIA OPERATIVA EN UNA EMPRESA DE TRANSPORTE MEXICANA: ANÁLISIS DE LA COORDINACIÓN INTERNA, CULTURA Y CLIMA LABORAL.

Alonso Calles, Liliana¹

Andrade Cortés, Melanie²

m25151001@alumnos.univo.edu.mx¹. Universidad del Valle de Orizaba.

meandrade@correo.univo.edu.mx². Universidad del Valle de Orizaba.

RESUMEN

Este artículo analiza el nivel de desarrollo organizacional en una empresa dedicada a la renta de unidades de transporte, con el propósito de identificar las principales áreas de mejora relacionadas con la cultura organizacional, la coordinación operativa y la relación interpersonal entre colaboradores. Tomando como base las aportaciones teóricas de autores como Chiavenato, Daft, Robbins y Guízar, se examinan los factores que influyen en la efectividad organizacional, la comunicación interna y la alineación entre áreas como operación, mantenimiento, monitoreo y administración.

La investigación adopta un enfoque descriptivo basado en el análisis del funcionamiento actual de la empresa, su estructura operativa y los resultados de encuestas aplicadas al personal. Los hallazgos evidencian un bajo nivel de desarrollo organizacional, manifestado en la ausencia de una visión compartida, deficiencias en la coordinación interdepartamental, roles poco definidos, relaciones laborales tensas y limitada capacitación.

Los resultados señalan que el 67% del personal no se encuentra conforme con la estructura de trabajo, lo cual repercute en el clima laboral, la eficiencia del servicio y la capacidad adaptativa de la empresa. A partir de ello, se plantean recomendaciones orientadas a fortalecer la cultura organizacional, rediseñar procesos, mejorar la comunicación y profesionalizar el capital humano.

El estudio concluye que el desarrollo organizacional es fundamental para incrementar la competitividad, la satisfacción del personal y la calidad del servicio otorgado al cliente mediante un proceso planeado, participativo y de mejora continua.

Palabras clave: Desarrollo Organizacional, Coordinación, Cultura organizacional, Efectividad, Empresa transportista.

ABSTRACT

This study examines the level of organizational development within a company dedicated to the rental of transportation units, with the purpose of identifying the main areas for improvement related to organizational culture, operational coordination, and interpersonal relations among employees. Drawing on the theoretical contributions of authors such as Chiavenato, Daft, Robbins, and Guízar, the analysis explores the factors that influence organizational effectiveness, internal communication, and alignment among key areas such as operations, maintenance, monitoring, and administration.

The research employs a descriptive approach based on an analysis of the company's current functioning, its operational structure, and the results of surveys administered to personnel. The findings reveal a low level of organizational development, evidenced by the absence of a shared vision, deficiencies in interdepartmental coordination, poorly defined roles, strained workplace relationships, and limited training.

The results indicate that 67% of the personnel are not satisfied with the existing work structure, which negatively affects the organizational climate, service efficiency, and the company's adaptive capacity. Based on these results, recommendations are proposed to strengthen organizational culture, redesign processes, improve communication, and professionalize human capital. The study concludes that organizational development is essential for enhancing competitiveness, employee satisfaction, and the quality of service provided to clients through a planned, participatory, and continuous improvement process.

Keywords: Organizational development, Coordination, Organizational culture, Effectiveness, Transportation company.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo organizacional (DO) constituye un proceso estratégico para mejorar la efectividad, la salud institucional y la capacidad de adaptación de las organizaciones. En el caso de las empresas del sector transporte, la coordinación eficiente entre áreas operativas resulta crítica para garantizar la seguridad, el desempeño técnico y la calidad del servicio ofrecido al cliente.

La investigación realizada destaca la importancia del DO como herramienta para fortalecer la comunicación, la cultura organizacional, la motivación del personal y la eficiencia de procesos internos. Asimismo, expone que las organizaciones representan sistemas sociales en constante cambio, donde las personas, los valores y la estructura determinan la capacidad de la empresa para responder a un entorno competitivo.

De acuerdo a Rafael Guisar, (2013) el DO debe hacer hincapié en el aprendizaje vital empírico, en el sentido de que los participantes aprenden mediante su experiencia laboral los tipos de problemas humanos que enfrentarán en el trabajo, para luego analizar y discutir sus propias y más cercanas experiencias y aprender de ellas. El DO considera intervenciones en nuevos niveles, lo cual significa que su meta general es construir empresas más eficientes que sigan aprendiendo, adaptándose y mejorando. Este objetivo se logra cuando se reconoce que pueden surgir problemas en el nivel individual, interpersonal, de grupo, entre grupos o incluso de toda la organización. Ante ello se debe preparar una estrategia global de DO con una o más intervenciones, que incluyan actividades estructuradas tendientes a ayudar a los individuos o grupos a mejorar la eficiencia de su trabajo, de lo cual se derivan ciertos postulados conocidos como principios de la filosofía del desarrollo organizacional.

El objetivo del estudio consiste en evaluar el nivel actual de desarrollo organizacional de una empresa transportista y diagnosticar las principales problemáticas relacionadas con clima laboral, coordinación entre departamentos, relaciones interpersonales y claridad en los procesos, con el fin de proponer estrategias de mejora alineadas con los principios del DO. En la empresa de renta de unidades es una compañía dedicada al transporte terrestre que ofrece soluciones logísticas eficientes, seguras y confiables para empresas y particulares. Con una amplia experiencia en el sector, se especializa en el movimiento de pollo, garantizando puntualidad, calidad en el servicio y una atención personalizada en cada operación. su compromiso con la innovación, el mantenimiento óptimo y la capacitación continua de su equipo le permite responder a las necesidades del mercado y brindar un servicio integral que supera las expectativas de sus clientes. En la empresa, se trabaja día a día para conectar destinos y facilitar el crecimiento de quienes confían en ellos.

Ante esta situación se determinó llegar a la pregunta de investigación: ¿La falta de coordinación y de una estructura organizacional en la empresa de transporte afecta el desarrollo organizacional de la misma?

METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló bajo un enfoque descriptivo y de análisis de diagnóstico organizacional. Se utilizaron las siguientes acciones metodológicas:

1. Revisión documental: análisis teórico de conceptos de organización, cultura organizacional, desarrollo organizacional y comportamiento humano en las organizaciones.
2. Análisis interno de la empresa: revisión de su estructura básica, funcionamiento actual de las áreas clave y procesos.
3. Aplicación de encuestas al personal: instrumento dirigido para conocer su percepción sobre clima laboral, comunicación, liderazgo y satisfacción general.
4. Interpretación de resultados: análisis cualitativo y cuantitativo de respuestas, identificando tendencias y problemáticas.

Ante lo anterior y con base a la pregunta de investigación se desarrollaron las siguientes hipótesis:

Hipótesis de investigación Hi: La falta de coordinación y de una estructura organizacional en la empresa de transporte afecta el desarrollo organizacional de la misma.

Hipótesis nula Ho: La falta de coordinación y de una estructura organizacional en la empresa de transporte no afecta el desarrollo organizacional de la misma.

Hipótesis alternativa Ha: Existen otros factores (aspectos) además de la falta de coordinación y de estructura organizacional en la empresa de transporte que afectan el desarrollo organizacional de la misma.

Al ser una población pequeña relativamente, se realizó un censo ya que la muestra será la totalidad de la población, a continuación, se define el concepto de censo:

Hernández y Col (2006) menciona que el censo poblacional es el número elemento sobre el cual se pretende generalizar los resultados. Donde posteriormente se realizan encuestas para la recolección de datos de cada uno de los trabajadores que lleva desde área de taller (mecánicos), operación, monitoreo, almacén, administración, esta distribución se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Población objeto de estudio. elaboración propia

Área	Número de personas
Gerente de departamento	2
Jefe de área	6
Coordinadores	3
Auxiliares	6
Monitoristas	3
Mecánicos	7
Total	27

Posteriormente, se realizó mediante un cuestionario se midió el coeficiente alfa de Cronbach calcula la consistencia interna, o fiabilidad, de un conjunto de ítems de una encuesta. Utilice este estadístico para determinar si un conjunto de ítems mide consistentemente la misma característica. El alfa de Cronbach cuantifica el nivel de concordancia en una escala estandarizada de 0 a 1. Los valores más altos indican una mayor concordancia entre los ítems.

Un valor alto del alfa de Cronbach indica que las respuestas de cada participante en un conjunto de preguntas son consistentes. Por ejemplo, si los participantes dan una respuesta alta a uno de los ítems, es probable que también den respuestas altas a los demás. Esta consistencia indica que las mediciones son fiables y que los ítems podrían medir la misma característica.

Por el contrario, los valores bajos indican que el conjunto de ítems no mide de forma fiable el mismo constructo. Las respuestas altas en una pregunta no sugieren que los participantes hayan calificado bien los demás ítems. En consecuencia, es poco probable que las preguntas midan la misma propiedad, ya que las mediciones no son fiables.

Por tal motivo, el resultado obtenido en esta investigación fue del 67%.

RESULTADOS

Del análisis de la investigación y de las encuestas aplicadas a los trabajadores de la empresa transportista, se identificaron los siguientes hallazgos:

- Bajo nivel de desarrollo organizacional: debilidades en coordinación interna, comunicación y liderazgo.
- Relaciones interpersonales limitadas: conflictos y baja cohesión laboral.
- Deficiencias en procesos y roles: duplicidad de tareas, funciones indefinidas y escasa sistematización.
- Percepción del personal: 67% no está satisfecho con la estructura organizacional.
- Factores culturales: cultura organizacional débil y poca capacitación.

Cabe mencionar que se realizaron encuestas a un grupo de empleados dentro de la empresa para expresar como se sentían, aunque pudo ser un poco inseguro debido a su confiabilidad la encuesta fue un éxito y se tuvieron unos de los siguientes resultados que a continuación se muestran.



Grafica 1. elaboración propia.



Gráfica 2. elaboración propia.



Gráfica 3. elaboración propia.

Posteriormente realizando cada una de las gráficas se pudo analizar qué porcentaje se tenía para cada respuesta según cada trabajador y gracias al el coeficiente alfa de Cronbach su coeficiente arrojo que 67%.

DISCUSIÓN

El estudio demuestra que el desarrollo organizacional es indispensable para mejorar la comunicación interna, la eficiencia operativa y la satisfacción del personal dentro de la empresa. Se requiere la implementación de estrategias de DO enfocadas en redefinir roles, fortalecer la coordinación interdepartamental, mejorar el clima laboral, capacitar al personal y establecer sistemas de reconocimiento.

El DO representa una herramienta clave para profesionalizar al capital humano, promover la innovación, mejorar la eficiencia y fortalecer la competitividad de la empresa.

Se considera una propuesta para la empresa con recursos, permanencia y entorno. Es por eso por lo que dado al tema de desarrollo organizacional que se tuvo en la empresa de transporte se dan a conocer puntos de mejoras y una nueva estructura de organigrama, para que tanto el director general, como gerentes, jefes administrativos, auxiliares y el resto del personal se puedan sentir

satisfactorios y aún más presentar con mejor actitud sus diferentes oportunidades de trabajos dentro de su área.

- Redefinir roles y responsabilidades: Evitar duplicidad de funciones entre operación, logística, administración, mantenimiento y monitoreo.
- Creación de comités operativos: Reuniones entre director, gerente de transporte, recursos humanos y finanzas para alinear metas.
- Capacitación de líderes intermedios: Formación en liderazgo, comunicación y manejo de equipos para supervisores y jefes de ruta.
- Planes de desarrollo y capacitación: En conducción segura, uso de tecnología (GPS) actualizaciones.
- Sistema de incentivos y reconocimientos: Bonos por puntualidad, reconocimientos por su logros o metas.
- Cultura de seguridad y bienestar: Programas de salud física y mental, pausas activas y talleres de autocuidado.
- Clima laboral y comunicación interna: Encuestas periódicas de satisfacción y canales digitales de comunicación
- Aumenta la seguridad: cuando hay confianza y comunicación abierta, los empleados reportan fallas o riesgos sin temor.
- Fortalece el sentido de pertenencia: trabajar en un entorno respetuoso y solidario mejora la motivación.
- Conflictos: la empatía y la cooperación disminuyen tensiones entre turnos o departamentos.
- Impulsa la calidad del servicio: un equipo unido transmite profesionalismo al cliente.

CONCLUSIONES

El desarrollo organizacional es fundamental en cualquier empresa, sistema, fundación, fabrica etc. A través de ella se tiene una mejor estructura de organización para el personal, como para los directivos, pues aún a través de ella se pueden tener metas más confortables.

La estructura organizacional presenta avances hacia una mayor eficiencia, gracias a la definición más clara de funciones, responsabilidades y flujos de trabajo, lo que favorece la toma de decisiones y reduce duplicidades o retrasos en los procesos logísticos.

En una empresa de transporte no solo mejora la estructura interna y la eficiencia operativa, sino que también fortalece el compromiso humano y la capacidad de adaptación al cambio, elementos esenciales para competir en un mercado cada vez más exigente y tecnológico.

Es por ello que al estar trabajando en una empresa de transporte se pueden tener diferentes puntos y observaciones dónde se podrán realizar mejoras, para que a través de ellas el personal pueda estar aún más conforme con las actividades que y con base en ello tener un mejor entorno

REFERENCIAS

- Cota Yáñez, María del Rosario (2024). *Problemas del Desarrollo*. Redalyc. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11825948008>
- Sergio M. M. G. Y, Gustavo A. B. (2015). *Interrelación de la cultura, flexibilidad laboral, alineación estratégica, innovación y rendimiento empresarial*. Redalyc. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39541189004>
- Andrés Jerónimo A.F. y Jessica B. P. (2020) *Talento humano y cambio organizacional en empresas de telecomunicación*. Redalyc. <https://www.redalyc.org/journal/290/29065286012/html/>
- Beicy V.A.G, Marken S.P y Jenny E. P. (2021). *Una descripción de cambio organizacional*. Redalyc. <https://www.redalyc.org/journal/5043/504371973005/html/>
- Francisco B (2015). *Problemas del desarrollo*. Redalyc. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11841551008ad> de vida.
- Javier V. E (2016). *aproximación al clima organizacional de una empresa promotora de salud*. Redalyc <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21444931009>
- N. Gamero y R. Sola. Septiembre (2007). Análisis de la Estructura Organizativa de las Empresas del Sector del Transporte. Osti <https://www.osti.gov/etdeweb/servlets/purl/21233893>
- Idalberto, C. (2011). City university of Los Angeles: *Administración de recursos humanos*. Rio de janeiro. Brasil.
- Robbins S. P y Judge T. A. (2009). San Diego State University y University of Florida. Universidad nacional autónoma de México: *Comportamiento Organizacional*. México
- Kim S. C y David A. W. (2011). Brigham Young University, University of Michigan: *Desarrollo de habilidades directivas*. México
- Richard L. D. (2011) vanderbilt university. *Teoría y diseño organizacional*. México. D.F
- Rafael G. M. (2013) Universidad de La Salle Bajío. *Desarrollo organizacional principios y aplicaciones*. México. D.F

ANÁLISIS DE VIABILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE TRANSFORMACIÓN CULTURAL ORGANIZACIONAL EN LOS PRESTADORES DE SERVICIOS TURÍSTICOS DE ZONGOLICA, VER.

Contreras Pale, Gemma Yireth¹

Andrade Cortés, Melanie²

gemmacontreras6@gmail.com¹. Universidad del Valle de Orizaba.

meandrade@correo.univo.edu.mx². Universidad del Valle de Orizaba.

RESUMEN

La cultura organizacional constituye un factor clave para la competitividad, sostenibilidad e innovación del sector turístico. En el contexto de Zongolica, Veracruz, el análisis de los prestadores de servicios turísticos revela la necesidad de implementar una estrategia de transformación cultural que fortalezca el capital humano y eleve los estándares de calidad en la atención al visitante. El objetivo de este estudio es determinar la viabilidad de dicha estrategia, considerando la influencia del liderazgo, la capacitación y la gestión del conocimiento en la formación de una cultura orientada al servicio, la colaboración y la profesionalización.

Metodológicamente, la investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, combinando el análisis documental con la aplicación de instrumentos de recolección de datos dirigidos a los prestadores de servicios turísticos locales. Los resultados evidencian una disposición positiva hacia la mejora continua y el interés por la capacitación, aunque se identifican áreas críticas como la ausencia de una visión compartida, baja sistematización de procesos y limitada formación en atención al cliente.

Se concluye que la implementación de una estrategia de transformación cultural organizacional en los prestadores turísticos de Zongolica es viable, siempre que se fundamente en un enfoque contextual, participativo y gradual. La revalorización del capital humano —concebido como portador de conocimiento, identidad y creatividad— se presenta como eje del cambio. Esta transformación permitirá fortalecer la identidad del destino, mejorar la experiencia del visitante y contribuir al desarrollo turístico sostenible del municipio.

Palabras clave: Cultura organizacional, Capital humano, Servicios turísticos, Estrategia, Transformación.

ABSTRACT

Organizational culture constitutes a key factor for competitiveness, sustainability, and innovation in the tourism sector. In the context of Zongolica, Veracruz, the analysis of local tourism service providers reveals the need to implement a cultural transformation strategy that strengthens human capital and raises quality standards in visitor service. The objective of this study is to determine the feasibility of such a strategy, considering the influence of leadership, training, and knowledge management in shaping a culture oriented toward service, collaboration, and professionalization.

Methodologically, the research was conducted using a mixed-methods approach, combining documentary analysis with the application of data collection instruments directed at local tourism service providers. The findings show a positive disposition toward continuous improvement and interest in training, although critical areas were identified, such as the

absence of a shared vision, low process systematization, and limited customer service training.

The study concludes that the implementation of an organizational cultural transformation strategy among tourism providers in Zongolica is feasible, provided it is based on a contextual, participatory, and gradual approach. The revaluation of human capital—conceived as a bearer of knowledge, identity, and creativity—emerges as the central axis of change. This transformation will strengthen the destination's identity, improve the visitor experience, and contribute to the sustainable tourism development of the municipality.

Keywords: Organizational culture, Human capital, Tourism services, Strategy, Transformation.

INTRODUCCIÓN

La gestión del cambio organizacional representa un proceso complejo que requiere tiempo, esfuerzo y persistencia. Este desafío se intensifica en organizaciones con culturas sólidas, donde los valores centrales son ampliamente compartidos, respetados y protegidos, convirtiendo la socialización de los nuevos integrantes en un componente esencial para la continuidad de la identidad institucional. Dicho proceso implica la transmisión de valores, supuestos y actitudes desde los empleados con mayor antigüedad hacia los recién incorporados, configurando así un entramado simbólico que orienta el comportamiento colectivo.

Schein (1988) define la cultura organizacional como un “modelo de presunciones básicas, inventadas, descubiertas o desarrolladas por un grupo dado al ir aprendiendo a enfrentarse a sus problemas de adaptación externa e integración interna, y que han ejercido la suficiente influencia para ser consideradas válidas y, en consecuencia, para ser enseñadas a los nuevos miembros como el modo correcto de percibir, pensar y sentir esos problemas”. Esta definición subraya el carácter dinámico y evolutivo de la cultura, la cual se adapta a las circunstancias del entorno mientras mantiene una base identitaria que da sentido a las acciones organizacionales.

En este sentido, la cultura organizacional y la mentalidad empresarial cumplen funciones complementarias dentro del sistema organizativo. Mientras la cultura establece las normas, valores y políticas que orientan el comportamiento de los miembros hacia el logro de los objetivos, la mentalidad empresarial se asocia con la visión estratégica y los propósitos que guían la toma de decisiones en función de la relación empresa–entorno. La interacción entre ambos conceptos resulta fundamental para generar coherencia entre las prácticas internas y las exigencias del contexto competitivo.

La literatura especializada, aunque amplia en el análisis de la cultura organizacional en entornos corporativos, muestra un vacío en la correlación específica entre cultura organizacional y prestación de servicios turísticos, particularmente en contextos rurales o con estructuras organizativas pequeñas. Autores como Zambrano Cancaño (2020), en su artículo “Modelo de gestión del cambio organizacional con pensamiento lean en servicios turísticos”, evidencian que la integración de modelos de cambio organizacional con enfoques de mejora continua, como el lean, contribuye significativamente a incrementar el valor percibido por el cliente. No obstante, la mayoría de las investigaciones se centran en empresas de gran escala o en sectores industriales, dejando escasa evidencia empírica sobre su aplicabilidad en destinos emergentes o regiones con vocación turística comunitaria.

Diversos estudios señalan que la mayoría de los procesos de cambio organizacional no logran consolidarse de manera efectiva: la tasa de éxito se mantiene por debajo del 30%, pese a las cuantiosas inversiones financieras, de tiempo y capital humano que demandan. Esta problemática adquiere mayor relevancia en el sector de servicios, responsable de aproximadamente el 63% del Producto Interno Bruto (PIB) mundial, y en el que el turismo ocupa un papel protagónico como

generador directo de empleo. En México, el turismo representa uno de cada diez puestos de trabajo, constituyendo un eje estratégico para el desarrollo económico y la sostenibilidad social.

En el contexto actual, marcado por la globalización, la digitalización y la creciente competitividad, las organizaciones turísticas enfrentan el desafío de mantenerse innovadoras y flexibles para garantizar su supervivencia. Las transformaciones tecnológicas, los cambios en las preferencias del consumidor y la exigencia de experiencias auténticas y sostenibles obligan a los prestadores de servicios turísticos a adoptar estrategias de cambio cultural que fortalezcan su identidad organizacional y mejoren la calidad de su oferta.

El presente estudio tiene como objetivo evaluar la viabilidad de la implementación de una estrategia de transformación cultural organizacional en los prestadores de servicios turísticos del municipio de Zongolica, Veracruz, analizando cómo esta puede influir en el cumplimiento de los retos estratégicos a mediano y largo plazo. Zongolica ha mostrado un desarrollo turístico creciente, sin embargo, enfrenta debilidades internas relacionadas con la falta de procesos definidos, escasa capacitación y limitada integración de una visión compartida entre los actores del sector.

La transformación cultural, entendida como un proceso estructurado de aprendizaje y adaptación, permite medir resultados, identificar áreas de mejora y responder a los cambios sociales y económicos que afectan el desempeño organizacional. Este enfoque es esencial en un entorno donde las empresas experimentan rotación de personal, modificaciones en sus estructuras directivas y nuevas formas de vinculación con los sectores público y privado.

Reconocer la importancia de la cultura organizacional en el ámbito turístico implica comprender que su adecuada implementación no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también fortalece el sentido de pertenencia y compromiso del capital humano. Una cultura bien consolidada convierte a los colaboradores en embajadores de la organización, capaces de transmitir los valores y la identidad del destino a los visitantes. En consecuencia, la presente investigación busca contribuir a la literatura académica proponiendo un marco de análisis contextualizado que sirva como base para futuras estrategias de desarrollo organizacional orientadas a la profesionalización del turismo en Zongolica, Veracruz.

METODOLOGÍA

El análisis y síntesis, para analizar de manera lógica el problema a investigar mediante la revisión de la literatura y documentación sugiere una investigación de tipo mixta puesto que los resultados obtenidos a través del diagnóstico serán cualitativos, para en lo posterior, a través del análisis estadístico, se compruebe la hipótesis, y conocer la viabilidad de la implementación de una estrategia de transformación cultural organizacional.

Las empresas que serán objeto de esta investigación son prestadores de servicios turísticos (PST) de los rubros: hospedaje, guías de turistas, alimentos y bebidas, del municipio de Zongolica, Veracruz, siendo un total de 11 empresas, ubicadas en la zona centro del estado de Veracruz en la región turística denominada “Altas Montañas”.

La propuesta de esta investigación surge a través de la observación de las prácticas organizacionales y los resultados del sector turístico en el municipio de Zongolica, la propuesta de llevar a cabo una modificación en la cultura organizacional resulta interesante para establecer la relación entre la transformación cultural y el alcance de objetivos estratégicos.

La investigación es el conjunto de procesos sistemáticos que se aplican al estudio de un fenómeno. Existen dos aproximaciones de la investigación, el enfoque cuantitativo y cualitativo. Ambos, llevan a cabo la observación y evaluación de fenómenos planteando suposiciones, buscan demostrar el grado en que dichas suposiciones, buscan demostrar el grado en que dichas

suposiciones tienen validez y proponen nuevas observaciones y evaluaciones para esclarecer, modificar y fundamentar las suposiciones.

El enfoque cuantitativo de una investigación utiliza la estadística para medir fenómenos con la búsqueda de precisión.

Es secuencial y probatorio, tiene un orden riguroso, el cual se muestra de la siguiente forma:

- Fase 1. Idea
- Fase 2. Planteamiento del problema.
- Fase 3. Revisión de la literatura y el marco teórico.
- Fase 4. Visualización del alcance de estudio.
- Fase 5. Elaboración de hipótesis y definición de variables.
- Fase 6. Desarrollo del diseño de investigación.
- Fase 7. Definición y selección de la muestra.
- Fase 8. Recolección de los datos.
- Fase 9. Análisis de los datos.
- Fase 10. Elaboración de reporte de resultados.

Como lo dice Sampieri (2010) “Los enfoques cuantitativos son secuenciales y probatorios, se acompañan de un procedimiento específico y no se pueden saltar pasos, el orden es riguroso, aunque se puede redefinir alguna fase.”

En este sentido, el presente proyecto de investigación busca comprobar la viabilidad de la implementación de una estrategia de transformación cultural organizacional en los Prestadores de Servicios Turísticos de Zongolica, partiendo de la observación del desarrollo del sector turístico en Zongolica, Ver., y las hipótesis de investigación: El alcance de los objetivos organizacionales demuestra la viabilidad de la implementación de una estrategia de transformación cultural organizacional en los PST de Zongolica, hipótesis alternativa: El alcance de los objetivos organizacionales no demuestra la viabilidad de la implementación de una estrategia de transformación cultural organizacional en los PST de Zongolica, por otra parte la hipótesis nula: Existen otros aspectos que son necesarios para comprobar la viabilidad de la implementación de una estrategia de transformación cultural organizacional en los PST de Zongolica.

Tratándose de un sector definido se opta por desarrollar una investigación cuantitativa que permite generalizar ampliamente los resultados.

Universo y muestra

La investigación cuantitativa posee dos tipos de diseño: experimental y no experimental, el término “experimento” hace referencia a “elegir o realizar una acción” y después observar las consecuencias, es decir, la manipulación intencional de una acción para analizar los resultados.

Para el desarrollo de esta investigación el diseño será de tipo no experimental puesto que ninguna de las variables se manipulará, solo se evaluará de acuerdo con los datos existentes.

A través de un censo, se planea recolectar datos sociodemográficos de los elementos de estudio, que permitan establecer la relación entre los resultados del instrumento de recolección de datos. A continuación, en la Tabla 1. Prestadores de Servicios Turísticos del municipio de Zongolica, Ver., se presenta la clasificación de Prestadores de Servicios Turísticos de acuerdo con la categorización de la Secretaría de Turismo de México.

Tabla 1. Prestadores de Servicios Turísticos del municipio de Zongolica, Ver.

No.	Empresa	Categoría	Número de colaboradores
01	Playa Atexakatl	Alimentos y bebidas	4
02	Villa Zongolica	Alimentos y bebidas	4
03	Perla de la Sierra	Alimentos y Bebidas	3
04	Finca La Esperanza	Alimentos y Bebidas	4
05	El Cabrito	Alimentos y bebidas	3
06	Ruta Nahuatl	Guía de Turistas	2
07	La Esperanza Tours	Guía de Turistas	2
08	Playa Atexakatl	Guía de Turistas	1
09	Hotel Posada Sol y Luna	Hospedaje	4
10	Hotel Alex	Hospedaje	3
11	Centro Ecoturístico La Compañía de Jesús	Hospedaje	2

Instrumentos para la recolección de datos

Hernández – Sampieri (2014) menciona que el instrumento de recolección de datos debe cubrir tres requisitos esenciales:

- Confiabilidad.** Refiriéndose al grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes.
- Validez.** El grado en el que el instrumento mide realmente la variable y se relaciona directamente con el contenido y el criterio.
- Objetividad.** Grado en que el instrumento es o no permeable a la influencia de los sesgos y tendencias de los investigadores que lo administran e interpretan.

Para la presente investigación, se opta por usar la herramienta del cuestionario utilizando la escala de medición propuesta por Likert (1932), para medir las variables dependientes e independientes, dicho cuestionario consta de 20 ítems, para su probación se realizó una prueba piloto.

Para este procedimiento se hizo uso del Alfa de Cronbach el cual mide la correlación que existe en cada uno de los ítems que integran el instrumento.

Para este análisis estadístico se utilizó como programa ofimático, Excel para poder desarrollar las ecuaciones pertinentes. la confiabilidad es del 85%, lo cual nos indica que es aceptable y sugiere alta confiabilidad. De acuerdo con la Distribución de Pearson, tenemos que la campana de distribución va de 0.019 a 0.1598, en un nivel aceptable.

Con lo anterior, podemos destacar la comprobación de la hipótesis que nos indica que existe relación entre el alcance de los objetivos organizacionales y la viabilidad de implementar una estrategia de transformación cultural organizacional en los Prestadores de Servicios Turísticos de Zongolica, Ver.

RESULTADOS

Del cuestionario aplicado, podemos destacar los siguientes resultados, iniciando con la Figura 1.

¿Con qué frecuencia se realizan cambios estructurales en la organización?

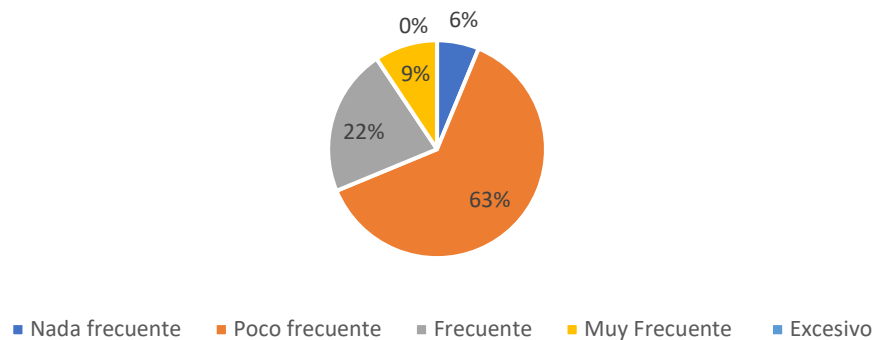


Figura 1. ¿Con qué frecuencia se realizan cambios estructurales en la organización?

En este cuestionamiento observamos que el 63% de los encuestados expresan que los cambios estructurales en la organización son poco frecuentes.

¿Con qué frecuencia ha sido parte de las innovaciones organizacionales?

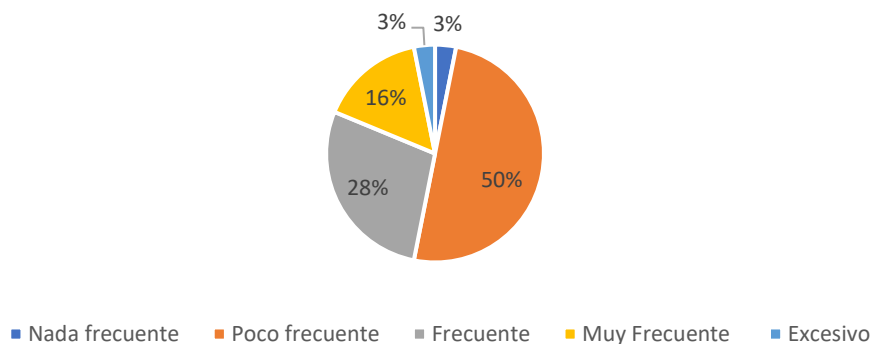


Figura 2. ¿Con qué frecuencia ha sido parte de las innovaciones organizacionales?

En la figura 2, observamos que el 50% de los colaboradores encuestados manifiestan su participación en las innovaciones organizacionales como “poco frecuente”.

¿En qué nivel se siente identificado con la cultura organizacional de la empresa?

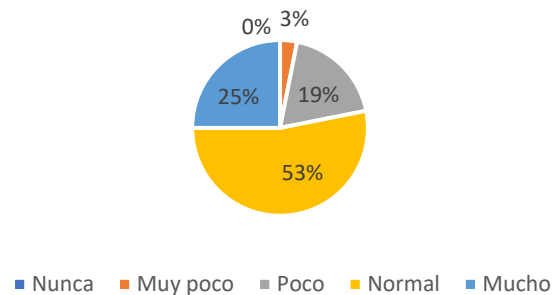


Figura 3. ¿En qué nivel se siente identificado con la cultura organizacional de la empresa?

En cuanto a cultura organizacional, los colaboradores manifiestan sentirse identificados en un nivel normal, como se observa en la Figura 3.

Después del análisis de los datos recolectados, podemos congregar los resultados en tres aspectos importantes para la viabilidad de la implementación de una estrategia de transformación cultural organizacional en los PST de Zongolica, Ver. Estos aspectos, son:

- Relación del ámbito laboral con la vida personal. Se reconoce la importancia de que la función permita el óptimo desarrollo de los colaboradores a nivel personal, de acuerdo con los resultados se observa que las funciones permiten que desarrollen sus actividades, sin embargo, se observa que no se ha recibido capacitación para el crecimiento personal.
- Identificación y arraigo de los objetivos organizacionales, podemos concluir que, a pesar de estar informados, no ha existido un programa continuo y directo que permita dar seguimiento a estos objetivos y que permita que los colaboradores conozcan el valor de su función para el alcance.
- Reconocimiento y valor. Donde se destaca, la percepción de los colaboradores en cuanto a las relaciones con sus superiores, además de las opciones de promoción y crecimiento, como favorables

DISCUSIÓN

La cultura organizacional es un factor determinante en la competitividad y sostenibilidad del sector turístico. Al analizar la realidad de los prestadores de servicios en Zongolica, se determina que la instalación de una estrategia de transformación cultural es una necesidad práctica. La cultura organizacional guía comportamientos, expectativas y formas de relación con el visitante; cuando esa cultura está alineada con la atención al cliente, la innovación y el valor compartido, se traduce en mayores niveles de satisfacción, repetición de visita y recomendación. Esto, se relaciona con el rol de los líderes en la formación y cambio cultural: como propone Schein (2010), los líderes crean, mantienen y pueden transformar la cultura organizacional a través de sus supuestos, prácticas y artefactos visibles. Implementar una transformación exige, trabajar conscientemente en esos niveles culturales y en la formación de liderazgo local.

En el contexto mexicano, los números muestran la gran relevancia estratégica del turismo para la economía y el empleo: en 2023 el PIB turístico alcanzó más de 2.5 billones de pesos, equivalente aproximadamente al 8.6% del PIB nacional, y el sector genera millones de empleos directos (con variaciones según la fuente y el periodo). Esta magnitud convierte al turismo en un motor de desarrollo local y en un campo donde la gestión del capital humano puede incidir de manera profunda en la redistribución de beneficios y en la resiliencia socioeconómica de municipios como Zongolica.

Además, la dinámica de llegada de visitantes internacionales y el comportamiento del empleo turístico muestran una recuperación y crecimiento sostenido en los últimos años: los flujos de turistas internacionales muestran incrementos en 2023–2024, estos indicadores representan una oportunidad, si los prestadores locales elevan sus estándares culturales (actitud de servicio, colaboración, profesionalización), pueden capturar mayor valor añadido, ofrecer experiencias diferenciadas y beneficiarse de la demanda creciente.

La revalorización del capital humano debe ser el eje de la transformación cultural en el sector turístico de Zongolica. Esto implica pasar de una visión de los colaboradores como insumo a una visión estratégica (personas portadoras de conocimiento, identidad y capacidad relacional). Invertir en capacitación continua, en rutas claras de desarrollo profesional, en incentivos no sólo

monetarios (reconocimiento, autonomía, participación en decisiones) y en mecanismos de evaluación del clima organizacional generará un triple efecto: mejora de la calidad de la atención, incremento del sentido de pertenencia y reducción de la rotación laboral —factores que al combinarse elevan la percepción del destino por parte del visitante. Incorporar estas perspectivas ayuda a diseñar estrategias más ajustadas a la realidad sociocultural de la Sierra de Zongolica.

CONCLUSIONES

Crear experiencias únicas es el puente entre una buena cultura organizacional y resultados medibles y tangibles en materia turística. Una experiencia turística diferenciadora nace cuando cada interacción con el visitante refleja coherencia entre identidad del destino, capacitación del personal, procesos internos y narrativas locales. Esto requiere diseñar servicios donde el capital humano no sólo ejecuta, sino que cuenta historias, ofrece improvisación creativa ante imprevistos y propone innovaciones. Mantenerse en vanguardia respecto al mercado turístico implica, además, adoptar prácticas de gestión del conocimiento (registro de experiencias exitosas, aprendizajes y protocolos), digitalizar procesos clave sin deshumanizar el servicio y monitorear tendencias (turismo experiencial, sostenibilidad, turismo comunitario). Para adaptar rápidamente la oferta Zongolica puede capturar nichos de turismo rural, de naturaleza y cultural si sitúa al capital humano en el centro de su propuesta de valor.

Finalmente, partir del análisis realizado y considerando los datos obtenidos mediante los instrumentos de recolección de información aplicados a los prestadores de servicios turísticos de Zongolica, se puede concluir que sí es viable diseñar e implementar una estrategia de transformación cultural organizacional orientada a la revalorización del capital humano, siempre y cuando dicha estrategia se construya desde una perspectiva contextual, participativa y con un enfoque gradual. Los resultados muestran que existe disposición para mejorar la calidad del servicio e interés en la capacitación; sin embargo, también se identificaron áreas críticas como la falta de formación específica en atención al cliente, una baja sistematización de procesos internos y la ausencia de una visión compartida entre los actores turísticos. Esto confirma que la transformación cultural no debe entenderse como una imposición externa, sino como un proceso de construcción colectiva basado en la realidad económica, social y cultural de los prestadores locales.

Es relevante señalar que durante el desarrollo de esta investigación se identificó una limitación en la literatura académica disponible en español y específicamente en el contexto mexicano que relacione de manera directa la cultura organizacional con la prestación de servicios turísticos en entornos rurales e indígenas. Aunque existen estudios amplios sobre cultura organizacional y numerosos análisis del turismo como sector económico y social, la correlación entre ambos campos aún es incipiente. Esto refuerza la contribución de este estudio, el cual no sólo ofrece una propuesta práctica de transformación cultural, sino que también sienta bases para futuros trabajos de investigación orientados a profundizar en la vinculación entre cultura organizacional, innovación y desarrollo turístico sostenible.

REFERENCIAS

- Hernández – Sampieri, Roberto. (2014) Metodología de la Investigación, McGraw – Hill, México DF.
- Likert, Rensis. (1932). A technique for the measurement of attitude. Archives of psychology. 140, 5 – 55.
- Schein E. (1988). La cultura empresarial y el liderazgo: una visión dinámica. Barcelona: Plaza y Janés.

Schein, E. H. (2010). *Organizational culture and leadership* (4th ed.). Jossey-Bass.

Zambrano Cancañon, Carlos Ernesto. (2020). *Modelo de gestión del cambio organizacional con pensamiento lean en servicios turísticos*. Universidad de Holguín, Cuba.

EL DESAFÍO DEL FRAUDE FINANCIERO EN MÉXICO: DETECCIÓN Y MECANISMOS DE CONTROL

Juárez Romero Lucero

Hernández Cortes Rigoberto

Conde Islas Alicia Agueda

acond@uv.mx Universidad Veracruzana

zs21004127@estudiantes.uv.mx Universidad Veracruzana

righernandez@uv.mx. Universidad Veracruzana

ABSTRACT

Financial fraud represents a growing challenge in Mexico, exacerbated by the digitization of services and manifesting in various typologies such as corruption, information manipulation, and asset misappropriation. This phenomenon not only generates significant economic losses but also erodes trust in institutions. This essay aims to analyze this challenge, focusing on the importance of early detection and the implementation of effective control mechanisms. It explores the main fraud modalities, including the rise of cyber fraud (phishing, smishing, pharming), and delves into the causal factors that enable it, using the Fraud Triangle (pressure, opportunity, and rationalization) as a framework. Fundamental strategies for prevention and containment are discussed, such as strengthening internal control, personnel training, and the use of forensic auditing and data analysis techniques. It concludes by highlighting the critical need to adopt a comprehensive approach, combining robust controls, technological surveillance, and a strong ethical culture to effectively mitigate the risks associated with financial fraud in the Mexican context.

Keywords: Fraud, Detection, Prevention, Forensic Auditing, Internal Control.

RESUMEN

El fraude financiero representa un desafío creciente en México, exacerbado por la digitalización de servicios y manifestado en diversas tipologías como la corrupción, manipulación de información y malversación de activos. Este fenómeno no solo genera pérdidas económicas significativas, sino que también erosiona la confianza en las instituciones. El presente ensayo tiene como objetivo analizar este desafío, centrándose en la importancia de la detección temprana y la implementación de mecanismos de control efectivos. Se exploran las principales modalidades de fraude, incluyendo el auge del fraude cibernético (phishing, smishing, pharming), y se profundiza en los factores causales que lo propician, utilizando como marco el Triángulo del Fraude (presión, oportunidad y racionalización). Se discuten estrategias fundamentales para la prevención y contención, como el fortalecimiento del control interno, la capacitación del personal y el uso de técnicas de auditoría forense y análisis de datos. Se concluye resaltando la necesidad crítica de adoptar un enfoque integral, combinando controles robustos, vigilancia tecnológica y una sólida cultura ética para mitigar eficazmente los riesgos asociados al fraude financiero en el contexto mexicano.

Palabras clave: Fraude, Detección, Prevención, Auditoría Forense, Control Interno.

INTRODUCCIÓN

El fraude, acción intencional de engaño para obtener un beneficio ilícito, es un fenómeno global en constante evolución que impacta a organizaciones públicas y privadas. Abarca desde la corrupción y malversación hasta la manipulación financiera y fiscal. La era digital ha incrementado las oportunidades y sofisticación, disparando los fraudes cibernéticos. Este problema no solo genera pérdidas económicas, sino que mina la confianza institucional. En México, las reclamaciones por fraude financiero han crecido alarmantemente, con un fuerte componente digital. Modelos como el Triángulo del Fraude (presión, oportunidad, racionalización) ayudan a entender sus causas. La auditoría forense emerge como disciplina clave para la detección y documentación de estos actos. Este ensayo analiza la importancia crítica de la detección y control del fraude en el contexto mexicano actual, abordando sus tipologías, causas según el Triángulo del Fraude, y las estrategias esenciales de prevención y contención, como el control interno y la auditoría. Se busca enfatizar la necesidad de controles robustos y una cultura ética para mitigar este desafío.

DESARROLLO

1. El Fraude Financiero: Definición y Contexto en México

El fraude financiero se define como una acción intencional realizada mediante engaño, distorsión u ocultación de hechos, con el fin de obtener un beneficio económico indebido a costa de un perjuicio a un tercero, ya sea una persona, empresa o institución. Esta acción ilegal implica actos deliberados como la falsificación de documentos o la manipulación de información financiera. Típicamente, un fraude involucra una declaración materialmente falsa hecha con conocimiento de su falsedad, la confianza de la víctima en ella y los daños resultantes. En México, este fenómeno representa un desafío significativo y creciente. Entre 2011 y 2018, se registraron 30.8 millones de reclamaciones imputables a posibles fraudes financieros. Tan solo en el primer semestre de 2018, estas alcanzaron 3.5 millones, por un monto de 9,231 millones de pesos. Las cifras muestran una tendencia al alza; para 2017, el total anual de reclamaciones bancarias llegó a 8.7 millones, un 20% más que en 2016, siendo el 75% atribuible a un posible fraude.

Un aspecto crucial de este desafío es la evolución hacia la digitalización. El fraude financiero ha mutado del ámbito tradicional al cibernético. Mientras que en 2011 los fraudes cibernéticos representaban solo el 8% del total, para el primer semestre de 2018 ya constituían el 59%. Este incremento está estrechamente ligado al mayor uso de canales digitales como las aplicaciones de celular y el comercio electrónico, especialmente entre la población más joven. A pesar de esta digitalización, persiste una limitada confianza en las instituciones financieras y un bajo conocimiento sobre mecanismos de protección por parte de los usuarios, lo cual se relaciona con una limitada educación financiera general en el país.

2. Principales Tipologías de Fraude Financiero en México

Las conductas fraudulentas en México adoptan diversas modalidades, tanto tradicionales como digitales. Se pueden clasificar en categorías generales como:

Declaraciones fraudulentas: Manipulación intencional de estados financieros.

Malversación o Apropiación indebida de activos: Robo o uso indebido de recursos de la entidad (efectivo, inventarios, etc.).

Corrupción: Abuso de influencia para obtener ventajas indebidas, incluyendo sobornos o conflictos de interés.

Dentro del fraude cibernético, las modalidades más comunes que enfrentan los usuarios mexicanos son:

Phishing: Suplantación de identidad de instituciones (bancos, comercios, etc.) mediante correos electrónicos falsos que solicitan datos confidenciales (claves, números de tarjeta) bajo pretextos de seguridad o errores en la cuenta. Existe también la variante telefónica conocida como vishing.

Smishing: Similar al phishing, pero utiliza mensajes de texto (SMS) con enlaces a páginas web fraudulentas para robar información bancaria.

Pharming: Redirección automática a sitios web falsos, a menudo mediante ventanas emergentes o malware, para capturar datos de acceso sin que el usuario lo note.

Correo Basura (Spam): Mensajes no solicitados, usualmente publicitarios, que contienen enlaces o archivos con virus diseñados para robar información.

Fraude en Comercio Electrónico: Puede implicar el robo de datos de tarjetas durante la transacción en línea o el pago por productos que nunca son entregados por el vendedor.

A pesar del auge digital, los fraudes tradicionales siguen vigentes:

Créditos Exprés: Falsas empresas gestoras ofrecen préstamos atractivos con mínimos requisitos, solicitando un depósito anticipado por "gastos" y luego desaparecen sin entregar el crédito.

Esquemas Piramidales: Modelos insostenibles (como la "Flor de la abundancia") donde se prometen altos rendimientos pagados con el dinero de nuevos reclutados, colapsando inevitablemente y causando pérdidas a los últimos en entrar.

Trashing: Búsqueda de información valiosa (estados de cuenta, identificaciones) en la basura para robo de identidad o transacciones fraudulentas.

Alteración de Cheques: Modificación del nombre del beneficiario o el monto de un cheque obtenido mediante engaño.

"Tallado" / Clonación de Tarjetas: En cajeros automáticos (ATM), delincuentes distraen a la víctima, intercambian su tarjeta ("tallado") y observan el NIP. En terminales punto de venta (TPV), se utiliza un dispositivo (skimmer) para copiar la banda magnética si el usuario pierde de vista su tarjeta.

Extorsión en Domicilio: Individuos se hacen pasar por empleados bancarios para solicitar datos o dinero directamente en el domicilio de la víctima.

3. Causas Subyacentes: El Triángulo del Fraude

Para comprender por qué individuos cometen fraude, el modelo del "Triángulo del Fraude" es fundamental. Postula que el fraude ocurre cuando convergen tres elementos:

Presión (Motivo/Necesidad): El incentivo que motiva el acto. Puede ser una dificultad financiera percibida como "no compartible" (deudas, adicciones, imposibilidad de pagar facturas), presiones profesionales (cumplir metas irreales) o el deseo de un estatus superior.

Oportunidad Percibida: La creencia del individuo de que puede cometer el fraude con bajo riesgo de ser detectado. Esta oportunidad surge a menudo de debilidades en los controles internos de la organización, falta de supervisión, o el abuso de una posición de confianza. El secreto es crucial para el perpetrador.

Racionalización (Actitud): La justificación moral que el individuo crea para su acción ilegal. Muchos defraudadores se ven como personas honestas en circunstancias excepcionales y

necesitan excusas como "solo es un préstamo", "me lo merezco", "es por mi familia" o "no me pagan lo suficiente".

La confluencia de estos tres factores crea un entorno propicio para que una persona viole la confianza depositada en ella.



4. Mecanismos de Detección y Control del Fraude

Enfrentar el desafío del fraude requiere un enfoque proactivo centrado en la detección temprana y el control efectivo. La responsabilidad primordial recae en la alta dirección y el gobierno corporativo de las entidades, quienes deben fomentar una cultura de integridad y establecer mecanismos robustos. Las estrategias clave incluyen:

Fortalecimiento del Control Interno: Es la primera línea de defensa. Implica implementar políticas y procedimientos claros, asegurar una adecuada segregación de funciones (evitando que una misma persona tenga control sobre todas las fases de una transacción crítica), establecer niveles de autorización y realizar supervisiones constantes. Un sistema de control interno bien diseñado, siguiendo marcos como COSO, reduce las oportunidades para el fraude.

Auditorías Rigurosas: Tanto la auditoría interna como la externa son fundamentales. La auditoría interna evalúa continuamente la eficacia de los controles, mientras que la auditoría financiera externa proporciona una validación independiente de los estados financieros. La Auditoría Forense juega un rol crucial cuando existen sospechas o se ha detectado un fraude. Esta disciplina especializada utiliza técnicas de investigación contable, legal y financiera para recopilar evidencia admisible en tribunales, identificar a los responsables y cuantificar el daño.

Tecnología y Análisis de Datos: El uso de herramientas tecnológicas es indispensable para detectar patrones anómalos en grandes volúmenes de transacciones. Técnicas como la minería de datos (Data Mining), el software de gestión de fraudes (Fraud Management Software), el análisis de circuitos administrativos y la aplicación de la Ley de Benford permiten identificar irregularidades que podrían pasar desapercibidas. Las Técnicas de Auditoría Asistidas por Computador (CAAT's) son también valiosas.

Fomento de una Cultura Ética y Canales de Denuncia: Es vital promover activamente una cultura de integridad a través de un código de ética y manuales de conducta. Implementar líneas de reporte de irregularidades (canales de denuncia anónimos y seguros) incentiva a empleados y terceros a informar sobre actividades sospechosas sin temor. La capacitación continua al personal sobre riesgos y políticas de fraude es esencial.

Educación Financiera: Empoderar a los usuarios de servicios financieros con conocimientos sobre cómo operan los productos, los riesgos inherentes y las medidas de seguridad básicas es

fundamental para la prevención a nivel individual. Esto incluye el manejo seguro de contraseñas, la desconfianza ante comunicaciones no solicitadas que piden datos personales y la verificación de la seguridad de los sitios web ("https://") antes de realizar transacciones.

5. Desafíos Adicionales en México

A pesar de los esfuerzos regulatorios y las estrategias disponibles, México enfrenta desafíos particulares. La Encuesta Nacional de Inclusión Financiera (ENIF) 2021 revela que un porcentaje significativo de la población usuaria de servicios financieros no conoce los mecanismos de protección al ahorro o las instancias para levantar quejas. El índice general de alfabetización financiera se mantuvo prácticamente sin cambios entre 2018 y 2021, lo que subraya la necesidad de intensificar los esfuerzos en educación financiera. Además, la rápida evolución del fraude cibernético demanda una constante actualización de la legislación y una mayor colaboración entre autoridades (como CONDUSEF, CNBV, Policía Federal) e instituciones financieras para combatir eficazmente.

CONCLUSIONES

El fraude financiero constituye un desafío persistente y multifacético en México, cuya magnitud y complejidad se han visto intensificadas por la creciente digitalización de los servicios financieros. Como se ha analizado, las estadísticas reflejan un alarmante incremento en las reclamaciones, con una marcada transición hacia modalidades cibernéticas como el phishing, smishing y fraudes en comercio electrónico, aunque las formas tradicionales persisten. La comprensión de sus causas, facilitada por modelos como el Triángulo del Fraude, que articula la presión, la oportunidad percibida y la racionalización, es fundamental para diseñar estrategias efectivas.

Ante este escenario, resulta imperativo concluir que la mera reacción ante el fraude es insuficiente. La implementación proactiva de mecanismos robustos de detección y control es esencial para la salvaguarda de las organizaciones y la confianza del público. Esto incluye el diseño y mantenimiento de sistemas de control interno eficaces que limiten las oportunidades, la realización de auditorías periódicas (tanto internas como externas) y el recurso a la auditoría forense como herramienta especializada de investigación ante sospechas fundadas. Asimismo, el aprovechamiento de la tecnología y el análisis de datos se vuelve indispensable para identificar patrones anómalos en un entorno cada vez más digitalizado.

Sin embargo, las herramientas técnicas deben complementarse con un enfoque humano y cultural. Fomentar una cultura organizacional ética, mediante códigos de conducta claros, capacitación constante y la habilitación de canales de denuncia seguros, actúa como un poderoso disuasivo. Paralelamente, la educación financiera de los usuarios emerge como un pilar crucial para la prevención a nivel individual, dotándolos de las herramientas para reconocer y evitar estafas.

Como líneas de acción futuras, se propone:

-
- Profundizar en la investigación del perfil específico del defraudador en el contexto mexicano para afinar las estrategias preventivas.
 - Fortalecer la colaboración interinstitucional (entidades financieras, reguladores como CNBV y CONDUSEF, autoridades de ciberseguridad) para una respuesta más coordinada frente al fraude digital.
 - Expandir y evaluar el impacto de los programas de educación financiera enfocados específicamente en la prevención de fraudes.
 - Investigar la efectividad comparativa de diferentes mecanismos de control y detección aplicados por las empresas en México.
 - Enfrentar el desafío del fraude financiero requiere un compromiso integral y continuo por parte de todos los actores involucrados: instituciones, empresas y usuarios.
-

REFERENCIAS

Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros. (s. f.). Fraudes Financieros ¡No te dejes engañar! CONDUSEF. Recuperado el 24 de octubre de 2025, de https://www.condusef.gob.mx/documentos/240481_FRAUDES_FINANCIEROS_web.pdf

Organización Internacional para las Migraciones. (s. f.). Fraude, corrupción y utilización indebida de los recursos. Recuperado de <https://weareallin.iom.int/es/fraude-corrupcion-y-utilizacion-indebida-de-los-recursos>.

Comisión Nacional del Mercado de Valores. (s. f.). Estafas y fraudes. Guía. Madrid: CNMV.

Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF). (s. f.). Guía de fraudes financieros: tipos de fraudes, cómo evitarlos y qué hacer si fuiste víctima. Recuperado el 22 de octubre de 2025, de <https://www.condusef.gob.mx/?p=contenido&idc=360&idcat=1>

Ruelas Ramos, A. H. (2024). Fundamentos de la auditoría forense: Metodología aplicada al marco de actuación y desempeño del auditor forense con casos de estudio. TN Editorial. ISBN 978-607-69986-1-8.

Rodríguez, J. C.; Ríos-Manríquez, M.; Montoya, D. A.; Fernández, M. D. S. (2024). Aplicación del M-Score en empresas listadas en la BMV. *International Journal of Professional Business Review*.

ACFE España. Triángulo del fraude. Asociación de Examinadores de Fraude Certificados, s. f. Web. 22 oct. 2025. <https://acfe-spain.com/recursos-contra-fraude/que-es-el-fraude/triangulo-del-fraude>

Aguilar López, A. (2024, 11 de septiembre). Educación financiera para combatir los fraudes con productos financieros [Presentación]. Semana Nacional de Educación Financiera, México. https://www.cnbv.gob.mx/Inclusi%C3%B3n/Anexos%20Inclusin%20Financiera/Infografias/SN_EF_2024_PRES_Educacion_financiera_para_combatir_fraudes.pdf

Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros. (2018, abril). *Acciones para evitar el fraude financiero*. CONDUSEF. https://www.condusef.gob.mx/documentos/prensa/330550_ACCIONES_FRAUDES_FINANCIEROS_2017_ENERO-DICIEMBRE_.pdf



GEU 2030

ISBN: 978-970-96048-0-1



9 789709 604801

Univo® | UNIVERSIDAD
DEL VALLE
DE ORIZABA