

Tendencias en la investigación en ciencias económico administrativas



Jesús Guillermo Sotelo Asef
Francisco Martín Villarreal Solís
José Gerardo Ignacio Gómez Romero
Coordinadores

Tendencias en la investigación en ciencias económico administrativas

ISBN México (CENID): 978-607-8830-68-8

ISBN España (AEVA): 978-84-09-87682-2

<https://doi.org/10.23913/9786078830688>

Primera edición, 2026 Todos los derechos reservados.

© **2026, coordinadores.** Jesús Guillermo Sotelo Asef, Francisco Martín Villarreal Solís, José Gerardo Ignacio Gómez Romero.

© **2026, autores.** Jazziel Ortegon López, María Brenda González Herrera, Israel Iván Gutiérrez Muñoz, Héctor Gustavo Rodríguez García, Laura Lucrecia Vega Marticorena, Gloria Sorany Pérez Bedoya, Daniel Tabares Peralta, María Juana Hernández Flores, Eduardo Nieves Alegre, Oscar Uriel Torres Páez, Guadalupe Jiménez González, Cynthia Lora Rosales, Nancy Merary Jiménez Martínez, Leonardo Vázquez Rueda, José Luis Cuauhtémoc García Rodríguez, Luz Briseida Rivera Martínez, Yadira María González Mercado, Sergio Iván López Domínguez, Tomas Díaz García, Jesús Guillermo Sotelo Asef, Manuela Vargas Hernández, Isela Flores Montenegro, José Gerardo Ignacio Gómez Romero.

Los conceptos expresados en este documento son responsabilidad exclusiva de los autores. Esta obra cumple con el requisito de evaluación por dos pares de expertos.

Edición y diagramación: Orlanda Patricia Santillán Castillo

Editorial Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente. CENID AC es miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana Socio #3758.

Queda prohibida la reproducción o transmisión total o parcial del contenido de la presente obra mediante algún método sea electrónico o mecánico (INCLUYENDO EL FOTOCOPIADO, la grabación o cualquier sistema de recuperación o almacenamiento de información), sin el consentimiento por escrito del editor.

© 2026 Editorial Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente. CENID AC Pompeya # 2705. Colonia Providencia C.P. 44670 Guadalajara, Jalisco. México Teléfono: 01 (33) 1061 8187 Registro Definitivo Reniecyt No.1700205 a cargo de la SECIHTI.

© 2026 Editorial de la Asociación Científica para la Evaluación y Medición de los Valores Humanos c/ de les cases sert nº 11, C.P. 08193, Bellaterra – Cerdanyola del Vallés (Barcelona).

CENID y su símbolo identificador son una marca comercial registrada.
Impreso en México / Printed in México

Si desea publicar un libro o un artículo de investigación contáctenos.
www.cenid.org redesdeproduccion@cenid.org



Tendencias en la investigación en ciencias económico administrativas

Coordinadores

Jesús Guillermo Sotelo Asef
Francisco Martín Villarreal Solís
José Gerardo Ignacio Gómez Romero

Autores

Jazziel Ortegón López, María Brenda González Herrera, Israel Iván Gutiérrez Muñoz, Héctor Gustavo Rodríguez García, Laura Lucrecia Vega Marticorena, Gloria Sorany Pérez Bedoya, Daniel Tabares Peralta, María Juana Hernández Flores, Eduardo Nieves Alegre, Oscar Uriel Torres Páez, Guadalupe Jiménez González, Cynthia Lora Rosales, Nancy Merary Jiménez Martínez, Leonardo Vázquez Rueda, José Luis Cuauhtémoc García Rodríguez, Luz Briseida Rivera Martínez, Yadira María González Mercado, Sergio Iván López Domínguez, Tomas Díaz García, Jesús Guillermo Sotelo Asef, Manuela Vargas Hernández, Isela Flores Montenegro, José Gerardo Ignacio Gómez Romero.



Proceso de revisión de pares	6
Introducción	7
La importancia de la calidad en el servicio en instituciones de educación superior: Análisis documental <i>Jazziel Ortegón López, María Brenda González Herrera</i>	8
Fortalecimiento de la División de Estudios de Posgrado mediante una intervención organizacional: estudio de caso <i>Israel Iván Gutiérrez Muñoz, Héctor Gustavo Rodríguez García, Laura Lucrecia Vega Marticorena</i>	19
Diseño e Implementación de un Modelo Integral de Apicultura Sostenible como Estrategia de Desarrollo Económico, Ambiental y Social en el Departamento de Caldas, Colombia. <i>Gloria Sorany Pérez Bedoya, Daniel Tabares Peralta</i>	41
Comparativo entre licenciatura e ingeniería, sobre impacto educativo-cognitivo de la responsabilidad social universitaria <i>María Juana Hernández Flores, Eduardo Nieves Alegre, Oscar Uriel Torres Páez, Guadalupe Jiménez González</i>	55
Gestión de residuos sólidos urbanos en hoteles de Mazatlán: diagnóstico comparativo hacia el desarrollo regional sustentable <i>Cynthia Lora Rosales, Nancy Merary Jiménez Martínez, Leonardo Vázquez Rueda</i>	75
Evaluación del impacto del uso de Tecnologías Digitales y apoyo de monitores en el curso magistral de Cálculo Integral para ingenieros <i>José Luis Cuauhtémoc García Rodríguez, Luz Briseida Rivera Martínez, Yadira María González Mercado</i>	92
Gestión de riesgos empresariales y su relación con el desempeño en un sindicato universitario en Durango <i>Sergio Iván López Domínguez, Tomas Díaz García, Jesús Guillermo Sotelo Asef, Manuela Vargas Hernández</i>	110

Responsabilidad Social Universitaria: El Motor Estratégico de la Transformación Cultural

Isela Flores Montenegro, José Gerardo Ignacio Gómez Romero

124

Proceso de revisión de pares

Los trabajos publicados en la presente obra se han sometido al proceso de revisión por pares de expertos que a su vez forman parte del comité editorial. Los evaluadores emiten un juicio sobre las propuestas de publicación con las observaciones que consideran pertinentes. Cuando la evaluación es positiva, las observaciones de los evaluadores se envían a los autores mediante los editores.

Comité Editorial

Angélica Jeannette Vera Sagredo

Universidad Católica de la Santísima Concepción / Chile
<https://orcid.org/0000-0003-1657-2241>

Jesús García Reyes

Universidad Nacional Autónoma de México / México
<https://orcid.org/0000-0003-1145-7164>

Ana Clara Sanz Ochotorena

Universidad de La Habana / Cuba
<https://orcid.org/0000-0002-5124-3905>

Evangelina Gabriela Dulce

Universidad de Buenos Aires / Argentina
<https://orcid.org/0000-0002-5601-1097>

Jaime Brenes Madriz

Instituto Tecnológico de Costa Rica / Costa Rica
<https://orcid.org/0000-0003-2325-8808>

Daniel Pablo de la Cruz Sanchez Mata

Universidad Complutense de Madrid / España
<https://orcid.org/0000-0001-5274-6267>

Rafael Montanari

Universidade Estadual Paulista / Brasil
<https://orcid.org/0000-0002-3557-2362>

Introducción

En un entorno global caracterizado por la volatilidad económica, la transformación digital y la imperiosa necesidad de desarrollo sostenible, las disciplinas de las ciencias económico-administrativas enfrentan el reto de replantear sus modelos teóricos y prácticos. En este contexto, la obra titulada “Tendencias en la investigación en ciencias económico administrativas” surge como un esfuerzo fundamental para la generación de conocimiento y el hallazgo de soluciones prácticas en un mundo cada día más complejo y competitivo.

Esta publicación, que cuenta con el prestigio de poseer doble ISBN en México y España, subraya el compromiso de trascender fronteras en la difusión del saber científico. La relevancia social de las investigaciones aquí compiladas reside en su capacidad para ofrecer nuevas perspectivas y modelos que mejoren la eficiencia y competitividad organizacional frente a los constantes avances tecnológicos y transformaciones sociales. Este libro representa un pilar para el fomento de la investigación institucional, la formación y motivación de los investigadores emergentes.

El contenido integra la colaboración de 23 autores pertenecientes a nueve instituciones de México y Colombia, abarcando estados como Durango, Sinaloa, Estado de México y la Ciudad de México, así como el Departamento de Caldas. Las temáticas abordadas son diversas y pertinentes: desde el análisis de la calidad del servicio en la educación superior y la Responsabilidad Social Universitaria, hasta la gestión de riesgos empresariales y el impacto de tecnologías digitales en el aula. Asimismo, se incluyen estudios sobre el desarrollo regional sustentable mediante la gestión de residuos y modelos de apicultura sostenible. La pertinencia temática de los capítulos no solo refleja el estado del arte en la materia, sino que atiende de manera directa las demandas de productividad y bienestar en el contexto socioeconómico actual

Finalmente, la consolidación de este proyecto no habría sido posible sin la sinergia con el entorno. Expresamos nuestro más profundo agradecimiento a los sectores empresarial, gubernamental y social, cuya apertura, colaboración e intercambio de información permitieron el desarrollo de estos estudios. Su confianza en la academia fortalece la triple hélice y demuestra que la suma de esfuerzos es el motor indispensable para impulsar el desarrollo económico y social.

Atentamente
Dr. Jesús Guillermo Sotelo Asef

La importancia de la calidad en el servicio en instituciones de educación superior: análisis documental

The Importance of Quality Service in Higher Education Institutions: A Documentary Analysis

Jazziel Ortegon López

Universidad Juárez del Estado de Durango

jazziel@ujed.mx

<https://orcid.org/0009-0007-8460-2365>

María Brenda González Herrera

Universidad Juárez del Estado de Durango

brenda.gonzalez@ujed.mx

<https://orcid.org/0000-0003-3697-2074>

Resumen

La calidad del servicio en las instituciones de educación superior (IES) se ha convertido en un componente clave de la experiencia estudiantil, especialmente por el peso que tienen los procesos administrativos y los servicios digitales en la continuidad escolar. El presente estudio tuvo como objetivo sistematizar y comparar la evidencia publicada entre 2020 y 2025 sobre modelos, dimensiones e indicadores empleados para evaluar la calidad del servicio en IES. Se realizó un análisis documental con búsqueda en Scopus, Web of Science, SciELO y Redalyc, del cual se seleccionaron 9 estudios que reportan resultados empíricos y describen su metodología. Los hallazgos muestran una recurrencia de dimensiones asociadas con la capacidad de respuesta, la empatía y la fiabilidad, así como un creciente énfasis en el soporte digital (rapidez, disponibilidad y claridad de canales). Además, se observan diferencias según el contexto: en algunos casos, la calidad docente es bien valorada, mientras que los puntos críticos se concentran en la gestión escolar y la atención administrativa. Se concluye que evaluar la calidad del servicio aporta valor cuando se vincula con decisiones de mejora continua, rediseño de procesos y seguimiento con indicadores verificables, en alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 4 y 8.

Palabras clave: calidad del servicio, educación superior, satisfacción estudiantil, gestión educativa, SERVQUAL.

Abstract

Service quality in higher education institutions (HEIs) has become a key component of the student experience, particularly due to the impact of administrative processes and digital services on academic continuity. This study aimed to systematize and compare evidence published between 2020 and 2025

on models, dimensions, and indicators used to assess service quality in HEIs. A documentary analysis was conducted using Scopus, Web of Science, SciELO, and Redalyc databases, from which 9 empirical studies with described methodologies were selected. Findings reveal a recurrence of dimensions associated with responsiveness, empathy, and reliability, along with a growing emphasis on digital support. Differences by context were also observed. It is concluded that service quality assessment adds value when linked to continuous improvement decisions, process redesign, and verifiable indicators, aligned with SDGs 4 and 8.

Keywords: service quality, higher education, student satisfaction, educational management, SERVQUAL.

Introducción

En la educación superior contemporánea, la calidad del servicio no se limita a la docencia; se expresa en la experiencia cotidiana del usuario institucional cuando realiza trámites, solicita información o requiere soporte institucional. En este marco, la eficiencia administrativa, la claridad de los procesos y la confiabilidad de los canales digitales se vuelven determinantes para el desempeño y la legitimidad de las universidades (Camilleri, 2021). Asimismo, se ha señalado que el usuario universitario actúa como agente activo que valora la transparencia en trámites, la comunicación con el personal y un soporte digital oportuno; por ello, evaluar la calidad del servicio permite identificar brechas concretas de mejora institucional (Del Río-Rama et al., 2021).

Diversos estudios coinciden en que la percepción de calidad en IES se construye tanto en el aula como en los servicios de soporte: inscripción, control escolar, atención administrativa, plataformas digitales y respuesta a incidencias. En la evidencia reciente, los puntos críticos suelen concentrarse en los tiempos de atención, la claridad de requisitos, la comunicación y el seguimiento de trámites, especialmente cuando la experiencia del usuario depende de canales en línea o híbridos (Hoque et al., 2023; Maynez-Guaderrama et al., 2025). En consecuencia, la evaluación de la calidad del servicio adquiere relevancia al permitir la identificación de fallas operativas específicas y la orientación de acciones de mejora que inciden en la satisfacción y la permanencia.

La literatura reciente sobre calidad del servicio en IES muestra una diversidad de enfoques (SERVQUAL, SERVPERF, HEdPERF y variantes) y resultados heterogéneos según el contexto institucional. Sin embargo, la evidencia publicada entre 2020 y 2025 se encuentra dispersa y, con frecuencia, se reporta sin una síntesis comparativa que permita identificar patrones consistentes en dimensiones clave — administrativas, académicas y tecnológicas— ni su vinculación con resultados como satisfacción, lealtad o intención de permanencia. Esta fragmentación limita la toma de decisiones basada en evidencia para orientar mejoras institucionales.

Con base en lo anterior, este análisis documental se guía por las siguientes preguntas: (a) ¿qué modelos han predominado en la evaluación de la calidad del servicio en IES en el periodo 2020–2025?, (b) ¿qué dimensiones aparecen con mayor frecuencia asociadas a satisfacción y lealtad?, y (c) ¿qué tendencias se observan respecto al soporte digital y la gestión de la experiencia del usuario universitario?

El presente estudio tiene por objetivo sistematizar y comparar la evidencia publicada entre 2020 y 2025 sobre la calidad del servicio en instituciones de educación superior, identificando (a) los modelos de evaluación más empleados, (b) las dimensiones reportadas con mayor recurrencia y (c) las tendencias asociadas al soporte digital y la experiencia del usuario. Desde un análisis documental, se busca aportar criterios útiles para orientar acciones de mejora y gestión de calidad en IES. Este propósito se vincula con los ODS 4 (Educación de calidad) y ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico) de la Agenda 2030 (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2023). El ODS 8 se relaciona con la calidad del servicio universitario en la medida en que la profesionalización de los procesos administrativos y la mejora de las condiciones laborales del personal de apoyo contribuyen al trabajo decente dentro de las IES.

Marco referencial

La noción de calidad del servicio proviene del estudio de distintos modelos. En términos generales, tres enfoques han dominado la evaluación del servicio en contextos educativos. En primer lugar, el modelo SERVQUAL, desarrollado por Parasuraman et al. (1988), mide la brecha entre las expectativas y las percepciones del usuario a través de cinco dimensiones: tangibilidad, fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía. Del Río-Rama et al. (2021) señalan que dichas dimensiones han demostrado validez transversal en el ámbito educativo.

En segundo lugar, el modelo SERVPERF, propuesto por Cronin y Taylor (1992), mide directamente el desempeño percibido y elimina la comparación entre expectativas y percepciones. En tercer lugar, HEdPERF se adapta al ámbito universitario incorporando factores académicos, infraestructura y reputación institucional (Abdullah, 2006). Estos instrumentos se aplican mediante análisis factorial confirmatorio o PLS-SEM para explicar cómo la calidad percibida influye en la satisfacción y la intención de permanencia (Schijns, 2021; Hoque et al., 2023).

En Latinoamérica, Patrón-Cortés (2021) y Maynez-Guaderrama et al. (2025) señalan que la adaptación de SERVQUAL ha permitido detectar deficiencias en la atención administrativa y el seguimiento al usuario universitario. En Europa y Asia, diversos estudios destacan la incorporación de la dimensión tecnológica como variable crítica para explicar la satisfacción y la lealtad (Gürbüzler y Öz, 2025; Seitova et al., 2024). La Tabla 1 presenta un comparativo de modelos y sintetiza la aportación metodológica de cada uno.

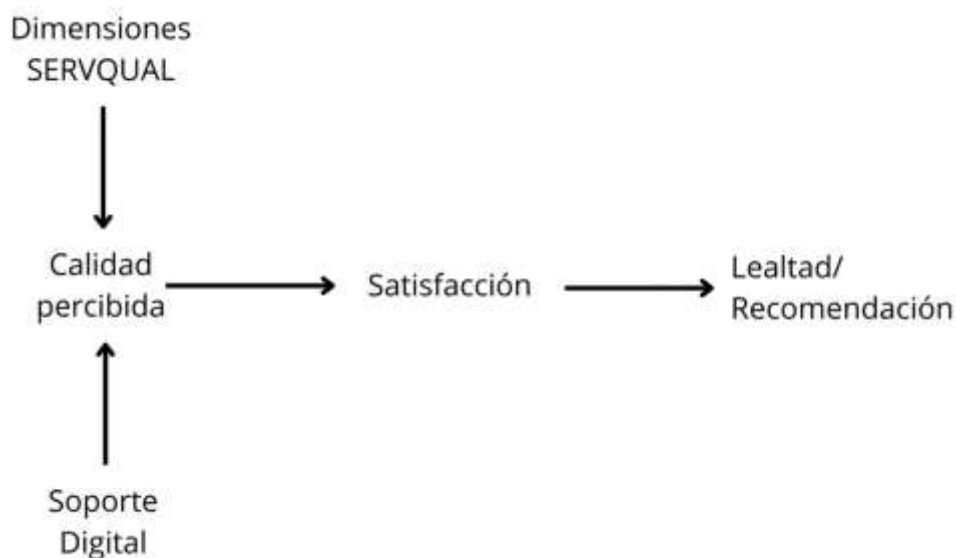
Tabla 1. Comparativo metodológico de modelos de calidad del servicio

Modelo	Autores	Dimensiones principales	Ventajas	Limitaciones
SERVQUAL	Parasuraman et al. (1988)	tangibilidad, fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad, empatía	Identifica brechas entre expectativa y percepción	Subjetividad alta, no considera entorno académico

SERVPERF	Cronin y Taylor (1992)	Mismas cinco dimensiones basadas en desempeño	Simplifica medición y reduce sesgo cognitivo	Excluye expectativas del usuario
HEdPERF	Abdullah (2006)	enseñanza, infraestructura, soporte administrativo, reputación	Diseñado específicamente para IES	Complejidad estadística y validación cultural

Nota: Elaboración propia con base en Del Río-Rama et al. (2021), Hoque et al. (2023) y Gürbüz y Öz (2025).

Figura 1. *Modelo conceptual de calidad del servicio en IES*



Fuente: Elaboración propia con base en Del Río-Rama et al. (2021) y Gürbüz y Öz (2025).

La Figura 1 sintetiza un modelo conceptual para interpretar la calidad del servicio en IES. El esquema propone que las dimensiones SERVQUAL y el soporte digital influyen en la calidad percibida; a su vez, esta se asocia con la satisfacción, y la satisfacción con la lealtad o recomendación. El propósito del modelo no es redefinir cada dimensión, sino ofrecer un marco interpretativo que integre los hallazgos comparativos derivados del análisis documental.

Metodología

El presente estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo-documental con diseño descriptivo-comparativo. Este tipo de investigación permite examinar de forma sistemática las

contribuciones teóricas y empíricas previas relacionadas con la calidad del servicio en IES, con particular atención a los modelos de evaluación, las dimensiones más estudiadas y las tendencias internacionales en el periodo 2020–2025 (Del Río-Rama et al., 2021; Camilleri, 2021).

Enfoque y diseño

Se optó por un diseño no experimental, basado en la revisión bibliográfica de artículos científicos indexados en Scopus, Web of Science, SciELO y Redalyc, bases seleccionadas por su alta cobertura de literatura científica en educación y gestión organizacional. Este enfoque permite identificar regularidades, divergencias y vacíos temáticos en el estudio de la calidad del servicio en educación superior.

La estrategia metodológica se desarrolló en cuatro fases:

1. Búsqueda y selección de fuentes. La búsqueda se realizó en febrero de 2026 en Scopus, Web of Science, SciELO y Redalyc, con el propósito de recuperar la totalidad de publicaciones disponibles hasta el cierre del periodo analizado (2020–2025), utilizando combinaciones de términos en español e inglés, tales como: (service quality AND higher education), (SERVQUAL OR SERVPERF OR HEdPERF) y (student satisfaction OR loyalty). La selección se efectuó en dos etapas: lectura de título y resumen, seguida de lectura a texto completo.

2. Criterios de elegibilidad. Se incluyeron artículos arbitrados publicados entre 2020 y 2025, en español o inglés, con acceso a texto completo, que abordaran calidad del servicio en IES y reportaran dimensiones o indicadores vinculados con satisfacción, lealtad, intención de permanencia, innovación o mejora institucional y cuyo contenido fuera pertinente al objeto de estudio. Se excluyeron publicaciones previas a 2020, duplicados, estudios fuera del ámbito educativo, ponencias o memorias sin arbitraje y trabajos sin descripción metodológica mínima.

3. Extracción y categorización. El corpus final quedó conformado por 9 artículos. Para su sistematización se construyó una matriz temática de doble entrada con las categorías: autor(es), año, país o región, modelo utilizado, dimensiones evaluadas, enfoque metodológico y hallazgos principales. Los estudios se agruparon en dos contextos analíticos: nacional (México y América Latina) e internacional (Europa, Asia, África y Oceanía). La codificación fue verificada mediante revisión cruzada entre los autores para reducir el sesgo de selección e interpretación.

4. Síntesis comparativa. La información se integró mediante análisis de contenido, identificando recurrencias, diferencias y tendencias sobre modelos y dimensiones, así como implicaciones para la gestión de la calidad del servicio en IES. Finalmente, se elaboró un modelo conceptual para sintetizar la relación entre dimensiones del servicio, satisfacción y lealtad (Parasuraman et al., 1988).

Resultados

Los resultados se organizan en tres apartados. Primero, se presenta la matriz temática del análisis documental (Tabla 2) y su interpretación. Posteriormente, se exponen los hallazgos diferenciados por contexto: nacional (México y América Latina) e internacional. Finalmente, se sintetiza la frecuencia de modelos empleados (Tabla 3).

Tabla 2. Matriz temática del análisis documental (2020–2025)

Autor(es)	Año	País/Región	Modelo	Dimensiones evaluadas	Principales hallazgos
Patrón-Cortés, R. M.	2021	México	SERVQUAL	Empatía, fiabilidad, capacidad de respuesta	Deficiencias en atención administrativa y comunicación institucional.
Maynez-Guaderrama, A. I. et al.	2025	México	SERVQUAL	Tangibilidad, empatía	La empatía es la dimensión más influyente en la satisfacción estudiantil.
Valencia-Arias, A. et al.	2023	Colombia	SERVQUAL-PLS	Fiabilidad, empatía, respuesta	Modelo híbrido de medición adaptado al contexto latinoamericano.
Del Río-Rama, M. et al.	2021	España	SERVQUAL-SEM	Todas las dimensiones	La calidad percibida incide directamente en la lealtad estudiantil.
Schijns, J. M. C.	2021	Países Bajos	PLS-SEM	Tangibilidad, respuesta	La tecnología educativa mejora la percepción del servicio en universidades en línea.
Seitova, M. et al.	2024	Kazajistán	SERVPERF	Fiabilidad, respuesta	Fiabilidad y capacidad de respuesta como predictores de satisfacción.
Gürbüzer, B. y Öz, A.	2025	Chipre del Norte	HEdPERF	Enseñanza, reputación, infraestructura	La innovación tecnológica media entre calidad del servicio y lealtad.
Dangaiso, P. y Nani, P.	2025	Zimbabue	SERVQUAL	Empatía, fiabilidad	La retroalimentación constante mejora la satisfacción y el rendimiento.
Hoque, U. S. et al.	2023	Bangladés	SERVQUAL	Tangibilidad, respuesta	Relación directa entre calidad percibida y retención estudiantil.

Nota. Elaboración propia con base en la revisión documental (Scopus, Web of Science, SciELO, Redalyc, 2020–2025).

Interpretación de la matriz

El análisis de la Tabla 2 permite identificar la amplia adopción del modelo SERVQUAL y sus adaptaciones a entornos de ecuaciones estructurales. En el contexto mexicano, la empatía y la capacidad de respuesta son las dimensiones con mayor incidencia en la satisfacción. A nivel internacional, se observa una tendencia hacia la integración tecnológica, con énfasis en plataformas virtuales, interacción docente-alumno y soporte continuo (Gürbüzer y Öz, 2025; Patrón-Cortés, 2021; Schijns, 2021).

Asimismo, los estudios de América Latina ponen de manifiesto la pertinencia de contextualizar los instrumentos al idioma y la cultura local, lo cual abre la posibilidad de desarrollar modelos mixtos que combinen indicadores académicos, administrativos y tecnológicos (Valencia-Arias et al., 2023).

Tabla 3. *Frecuencia de modelos empleados en los estudios (n = 9)*

Modelo	n	%
SERVQUAL y variantes (SERVQUAL, SERVQUAL-SEM, SERVQUAL-PLS)	6	67
SERVPERF	1	11
HEdPERF	1	11
PLS-SEM (sin base SERVQUAL)	1	11

Nota. Elaboración propia con base en la matriz temática (Tabla 2). Se agruparon las variantes de SERVQUAL (SEM, PLS) bajo una misma categoría para reflejar su base conceptual común.

Resultados nacionales

En México, los estudios reportan que la empatía y la capacidad de respuesta constituyen las dimensiones más valoradas por los usuarios universitarios (Maynez-Guaderrama et al., 2025). Sin embargo, persisten deficiencias en los tiempos de atención y la disponibilidad del personal administrativo, como reporta Patrón-Cortés (2021).

Resultados internacionales

A nivel internacional, la calidad del servicio se reconoce como predictor de satisfacción y lealtad (Del Río-Rama et al., 2021). En Europa, la digitalización ha transformado las expectativas de los usuarios universitarios, quienes valoran la disponibilidad permanente de soporte técnico y la retroalimentación inmediata (Schijns, 2021).

En Asia, Seitova et al. (2024) confirmaron que la fiabilidad y la capacidad de respuesta son los principales determinantes de la satisfacción. En Bangladés, Hoque et al. (2023) evidenciaron que la formación docente y la interactividad digital aumentan la retención. En América Latina, Valencia-Arias et al. (2023) propusieron un modelo integrador que combina dimensiones académicas y administrativas.

La investigación de Gürbüzer y Öz (2025) en Chipre del Norte destaca el papel de la innovación tecnológica como variable mediadora entre calidad del servicio y lealtad institucional. Por su parte,

Dangaiso y Nani (2025) evidenciaron que la retroalimentación continua influye en el rendimiento académico y la satisfacción.

Implicaciones para la gestión de la calidad del servicio en IES

Con base en los patrones identificados en el análisis documental, se derivan las siguientes implicaciones para fortalecer la gestión de la calidad del servicio en IES:

Establecer sistemas institucionales de gestión de calidad con indicadores comparables (tiempos de respuesta, resolución de trámites, satisfacción y seguimiento). Diseñar y validar instrumentos de medición ajustados al contexto de las IES mexicanas, considerando dimensiones administrativas, académicas y tecnológicas. Capacitar al personal administrativo en comunicación efectiva, trato empático y protocolos de atención centrados en el usuario universitario. Optimizar procesos y canales digitales (mesa de ayuda, trazabilidad, claridad de requisitos y retroalimentación oportuna) para mejorar la experiencia del usuario. Vincular la mejora del servicio con compromisos de sostenibilidad institucional, en alineación con los ODS 4 y 8.

Discusión

A partir de la matriz temática (Tabla 2), el presente análisis permite identificar tres patrones principales. En primer lugar, predomina SERVQUAL y sus variantes como base de evaluación comparativa, lo que sugiere su vigencia en la medición de calidad del servicio en IES, con una tendencia a integrarlo con enfoques explicativos (SEM o PLS-SEM) para vincular calidad percibida, satisfacción y lealtad (Del Río-Rama et al., 2021; Valencia-Arias et al., 2023).

En segundo lugar, las dimensiones con mayor recurrencia en el corpus se concentran en la capacidad de respuesta, la empatía y la fiabilidad. En el caso mexicano, el énfasis recae en puntos críticos de atención administrativa y tiempos de trámite (Maynez-Guaderrama et al., 2025; Patrón-Cortés, 2021). En tercer lugar, el componente digital emerge como diferenciador de la experiencia del usuario, ya sea mediante la mediación de la innovación tecnológica en la lealtad institucional (Gürbüz y Öz, 2025; Schijns, 2021).

Camilleri (2021) y Valencia-Arias et al. (2023) coinciden en que la calidad del servicio en las IES debe concebirse como un proceso integral y sistémico, que articula los componentes académico, administrativo, tecnológico y relacional. Bajo esta perspectiva, la calidad no se limita a la infraestructura o al cumplimiento normativo, sino que involucra la percepción del usuario respecto al trato, la oportunidad de respuesta y la eficacia institucional (Del Río-Rama et al., 2021).

Hoque et al. (2023) sostienen que la satisfacción estudiantil se ha consolidado como un indicador estratégico de la gestión universitaria y un factor determinante en la reputación institucional. En consecuencia, las IES deben avanzar hacia modelos de gestión centrados en la experiencia del usuario, sustentados en mediciones periódicas, evidencias empíricas y mecanismos de retroalimentación continua.

En el contexto mexicano, Patrón-Cortés (2021) advierte la ausencia de protocolos estandarizados que garanticen homogeneidad en la atención al usuario universitario. Los procesos suelen depender de la discrecionalidad del personal, generando variabilidad en la calidad percibida. La incorporación de plataformas digitales de seguimiento y evaluación del servicio puede fortalecer la coherencia institucional y la transparencia de los procedimientos.

La literatura internacional coincide en que la transformación digital y la cultura organizacional orientada al servicio constituyen pilares de la mejora continua, como sostienen Gürbüz y Öz (2025) y Seitova et al. (2024). En el contexto europeo, Schijns (2021) explica que la gestión de la calidad educativa ha evolucionado hacia modelos híbridos que combinan la evaluación del desempeño docente con la satisfacción estudiantil. En América Latina, Valencia-Arias et al. (2023) observan un movimiento progresivo hacia la profesionalización administrativa.

Asimismo, la cultura organizacional se presenta como un elemento transversal en la eficacia de los modelos de calidad. Del Río-Rama et al. (2021) señalan que un entorno institucional que promueve la empatía, la comunicación asertiva y el liderazgo participativo incrementa la confianza del usuario en la institución.

La vinculación de la gestión de calidad con los ODS se presenta como un imperativo contemporáneo. La ONU (2023) establece que el ODS 4, referido a la educación de calidad, y el ODS 8, relativo al trabajo decente y al crecimiento económico, constituyen marcos de referencia que articulan la responsabilidad social de las universidades. Si bien Camilleri (2021) y Gürbüz y Öz (2025) documentan que ciertas instituciones que han incorporado estos marcos reportan mejoras en eficiencia operativa y legitimidad ante organismos acreditadores, conviene señalar que la evidencia disponible no permite generalizar este efecto a todos los contextos.

A nivel teórico, los hallazgos respaldan la pertinencia de combinar los modelos SERVQUAL, SERVPERF y HEdPERF bajo una lógica de complementariedad metodológica. Abdullah (2006) argumenta que HEdPERF contextualiza la calidad al entorno universitario, mientras que SERVQUAL permite identificar las brechas entre expectativas y percepciones, y SERVPERF aporta una valoración del desempeño real. Según Hoque et al. (2023), esta integración metodológica posibilita un abordaje más integral del fenómeno y fomenta comparaciones internacionales más consistentes.

Finalmente, la calidad del servicio debe ser asumida como un principio de gobernanza institucional, no solo como un indicador operativo. Su adecuada gestión favorece la transparencia, fortalece la legitimidad universitaria y contribuye al bienestar colectivo.

Conclusiones

A partir del análisis documental (2020–2025), se identificó que los estudios sobre calidad del servicio en IES recurren principalmente a SERVQUAL y sus variantes, y en menor medida a SERVPERF y HEdPERF. Las dimensiones que presentan mayor recurrencia como factores explicativos de la satisfacción son la capacidad de respuesta, la empatía y la fiabilidad. Adicionalmente, el componente

tecnológico se posiciona como un factor que redefine las expectativas y percepciones del servicio, particularmente en lo referente a disponibilidad, rapidez, claridad de canales y trazabilidad de trámites.

En términos de implicaciones, los hallazgos sugieren que la mejora de la calidad del servicio en IES se fortalece cuando la medición se conecta con decisiones de gestión. Resulta pertinente estandarizar procesos de atención, definir tiempos de respuesta, fortalecer la comunicación institucional y profesionalizar el trato administrativo centrado en el usuario, además de consolidar un soporte digital verificable (mesa de ayuda, seguimiento de solicitudes y criterios de resolución). Estas acciones favorecen la mejora continua y contribuyen a metas vinculadas con educación de calidad y desarrollo institucional sostenible.

Como limitación, este análisis se circunscribe a un corpus reducido a 9 estudios, delimitado por criterios de inclusión (periodo 2020–2025 y bases consultadas), lo cual restringe la generalización de los hallazgos a otros contextos institucionales y geográficos.

Futuras líneas de investigación

A partir de los alcances y limitaciones del presente estudio, se identifican las siguientes líneas de trabajo que merecen atención en investigaciones posteriores. Resulta oportuno ampliar el análisis a otros repositorios y bases de datos, así como contrastar resultados por tipo de institución (pública o privada) y por región geográfica. De igual forma, se sugiere profundizar en modelos explicativos que integren la mediación del servicio digital en la satisfacción y la lealtad, preferentemente mediante diseños empíricos que permitan validar un modelo integrado SERVQUAL-digital en IES mexicanas. Finalmente, futuras investigaciones podrían explorar la perspectiva del personal administrativo como actor complementario en la construcción de la calidad percibida.

Referencias

- Abdullah, F. (2006). Measuring service quality in higher education: HEdPERF versus SERVPERF. *Quality Assurance in Education*, 14(3), 234–246. <https://doi.org/10.1108/09684880610678568>
- Camilleri, M. A. (2021). Evaluating service quality and performance of higher education institutions: A systematic review and a post COVID-19 outlook. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 13(2), 268–281. <https://doi.org/10.1108/IJQSS-03-2020-0034>
- Cronin, J. J., & Taylor, S. A. (1992). Measuring service quality: A reexamination and extension. *Journal of Marketing*, 56(3), 55–68. <https://doi.org/10.1177/002224299205600304>
- Dangaiso, P., & Nani, P. (2025). The nexus between higher education service quality and student academic achievement: Evidence from Zimbabwe. *Cogent Education*, 12(1), 2556893. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2556893>
- Del Río-Rama, M. de la C., Álvarez-García, J., Mun, N. K., & Durán-Sánchez, A. (2021). Influence of the quality perceived of service of a higher education center on the loyalty of students. *Frontiers in Psychology*, 12, 671407. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.671407>
- Gürbüz, B., & Öz, A. (2025). The role of service quality in enhancing technological innovation, satisfaction, and loyalty among university students in Northern Cyprus. *Sustainability*, 17(15), 6832. <https://doi.org/10.3390/su17156832>
- Hoque, U. S., Akhter, N., Absar, N., & Al-Mamun, A. (2023). Assessing service quality using SERVQUAL model: An empirical study on some private universities in Bangladesh. *Trends in Higher Education*, 2(1), 255–269. <https://doi.org/10.3390/higheredu2010013>
- Maynez-Guaderrama, A. I., Hernández-Paz, J. F., & Martínez-Gómez, E. A. (2025). Satisfacción estudiantil y calidad en el servicio en una universidad mexicana. *European Journal of Child Development, Education and Psychopathology*, 12(1), 1–20. <https://doi.org/10.32457/ejpad.v12i1.2802>
- Organización de las Naciones Unidas. (2023). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. <https://sdgs.un.org/es/goals>
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12–40.
- Patrón-Cortés, R. M. (2021). Calidad y satisfacción de los servicios escolares de una institución de educación superior mexicana: La visión de los estudiantes. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(22), e029. <https://doi.org/10.23913/ride.v11i22.870>
- Schijns, J. M. C. (2021). Measuring service quality at an online university: Using PLS-SEM with archival data. *Tertiary Education and Management*, 27(2), 161–185. <https://doi.org/10.1007/s11233-021-09071-7>
- Seitova, M., Temirbekova, Z., Kazykhankyzy, L., Khalmatova, Z., & Çelik, H. E. (2024). Perceived service quality and student satisfaction: A case study at Khoja Akhmet Yassawi University, Kazakhstan. *Frontiers in Education*, 9, 1492432. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1492432>
- Valencia-Arias, A., Cartagena-Rendón, C., Palacios-Moya, L., & Benjumea-Arias, M. (2023). Model proposal for service quality assessment of higher education: Evidence from a developing country. *Education Sciences*, 13(1), 83. <https://doi.org/10.3390/educsci13010083>

Fortalecimiento de la División de Estudios de Posgrado, mediante una intervención organizacional: estudio de caso

Strengthening the Graduate Studies Division through an Organizational Intervention: A Case Study

Israel Iván Gutiérrez Muñoz

Universidad Juárez del estado de Durango

israel.gutierrez@ujed.mx

<https://orcid.org/0000-0002-8496-8849>

Héctor Gustavo Rodríguez García

Universidad Juárez del estado de Durango

hectortavo@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-2490-3823>

Laura Lucrecia Vega Marticorena

Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de Durango

lauravega@itdurango.edu.mx

<https://orcid.org/0009-0003-9872-839X>

Resumen

La División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Economía, Contaduría y Administración de la Universidad Juárez del Estado de Durango enfrenta desafíos relacionados con la comunicación estratégica, la eficiencia de los sistemas administrativos y la alineación organizacional, factores que pueden limitar su capacidad de respuesta ante las exigencias actuales de la educación superior. Ante esta problemática, el presente estudio tuvo como objetivo identificar áreas de oportunidad mediante un diagnóstico organizacional basado en el modelo de las 7S de McKinsey, con la finalidad de fortalecer el funcionamiento institucional y contribuir a la mejora continua de los servicios educativos. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo y diseño no experimental transversal. Se utilizó un cuestionario estructurado de 90 ítems fundamentado en las siete dimensiones del modelo 7S, aplicado a una muestra de 53 participantes entre personal docente, administrativo y directivo, equivalente al 86.8 % de la población total. La confiabilidad del instrumento fue evaluada mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de $\alpha = .975$, considerado excelente. Los resultados evidenciaron una percepción organizacional favorable en todas las dimensiones evaluadas, destacando “Habilidades” (91 %) y “Valores Compartidos” (86 %) como las principales fortalezas institucionales. En contraste, la dimensión “Sistemas” presentó la valoración más baja (73 %), identificándose áreas de mejora relacionadas con trazabilidad, monitoreo y procesos de evaluación. Se concluye que la institución cuenta con un capital humano sólido y una cultura

organizacional favorable; sin embargo, requiere fortalecer sus sistemas administrativos y mecanismos de gestión estratégica para consolidar una estructura organizacional más eficiente, innovadora y alineada con los objetivos institucionales.

Palabras clave: Diagnóstico organizacional, Modelo 7S de McKinsey, Intervención organizacional.

Abstract

The Graduate Studies Division of the Faculty of Economics, Accounting, and Administration at the Juárez University of the State of Durango faces challenges related to strategic communication, administrative system efficiency, and organizational alignment, factors that may limit its ability to respond effectively to current higher education demands. In response to this situation, the present study aimed to identify areas of opportunity through an organizational diagnosis based on the McKinsey 7S Model, in order to strengthen institutional performance and contribute to the continuous improvement of educational services. The research was conducted using a quantitative approach with a descriptive scope and a non-experimental cross-sectional design. A structured 90-item questionnaire based on the seven dimensions of the McKinsey 7S Model was applied to a sample of 53 participants, including faculty members, administrative staff, and managers, representing 86.8% of the total population. The reliability of the instrument was evaluated using Cronbach's Alpha coefficient, obtaining a value of $\alpha = .975$, considered excellent. The results revealed a favorable organizational perception across all evaluated dimensions, with "Skills" (91%) and "Shared Values" (86%) identified as the institution's main strengths. In contrast, the "Systems" dimension obtained the lowest score (73%), highlighting areas for improvement related to traceability, monitoring, and evaluation processes. It is concluded that the institution possesses strong human capital and a favorable organizational culture; however, it requires strengthening its administrative systems and strategic management mechanisms in order to consolidate a more efficient, innovative, and institutionally aligned organizational structure.

Keywords: Organizational diagnosis, McKinsey 7S Model, Organizational intervention.

Introducción

La División de Estudios de Posgrado (DEP) de la Facultad de Economía, Contaduría y Administración (FECA) de la Universidad Juárez del Estado de Durango (UJED) desempeña un papel fundamental en la formación de profesionales de alto nivel académico, ofreciendo diversos programas de especialidad y maestría orientados a las áreas económica, administrativa y contable.

A pesar de los esfuerzos institucionales por mantener la calidad y pertinencia de la oferta educativa, la DEP enfrenta retos en la planeación, estructura organizacional, liderazgo, recursos y estrategias, que pueden estar limitando su desempeño y capacidad de respuesta ante las demandas del entorno académico y profesional. Estas condiciones evidencian la necesidad de realizar un diagnóstico organizacional integral, que permita visualizar las áreas de oportunidad y orientar acciones de mejora continua dentro de la División.

La ausencia de un diagnóstico organizacional formal y sistemático en la División de Estudios de Posgrado ha dificultado la identificación precisa de las fortalezas, debilidades y áreas de oportunidad que inciden en su desempeño. Esta falta de evaluación estructurada impide reconocer los factores internos que podrían mejorar la eficiencia administrativa, la comunicación interna, el liderazgo académico y la alineación entre los objetivos institucionales y las prácticas operativas.

Pregunta central de investigación

¿Cuáles son las áreas de oportunidad existentes en la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Economía, Contaduría y Administración de la UJED identificadas mediante la aplicación del modelo de las 7's de McKinsey, que permitan fortalecer su estructura organizacional y optimizar su funcionamiento interno?

Objetivo general

Identificar áreas de oportunidad en la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Economía, Contaduría y Administración de la UJED, mediante un diagnóstico organizacional aplicando el modelo de las 7's de McKinsey.

Las organizaciones de educación superior enfrentan actualmente escenarios caracterizados por la transformación digital, la competencia académica, las exigencias de calidad educativa y la necesidad de fortalecer sus procesos administrativos y estratégicos. En este contexto, el diagnóstico organizacional se ha consolidado como una herramienta fundamental para identificar fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora que permitan incrementar la efectividad institucional y la capacidad de adaptación al entorno (Rodríguez, 2015).

Desde la perspectiva del Desarrollo Organizacional, las instituciones deben entenderse como sistemas abiertos e interdependientes, donde las dimensiones humanas, estructurales y estratégicas influyen directamente en el desempeño institucional. Guízar Montúfar (2013) señala que el desarrollo organizacional busca mejorar la eficacia organizacional mediante procesos planificados de cambio, enfocados en fortalecer la cultura, la comunicación, el liderazgo y la participación de los miembros de la organización.

En este sentido, el modelo de las 7S de McKinsey constituye una de las herramientas más utilizadas para el análisis organizacional integral. Este modelo fue desarrollado por Peters y Waterman y propone que el desempeño organizacional depende de la alineación entre siete dimensiones interrelacionadas: estrategia, estructura, sistemas, estilo, personal, habilidades y valores compartidos (Peters & Waterman, 1982). A diferencia de los enfoques tradicionales centrados únicamente en la estructura formal, el modelo incorpora factores humanos y culturales como elementos esenciales para el éxito institucional.

La dimensión de los valores compartidos adquiere especial relevancia dentro del modelo 7S, debido a que representa el núcleo cultural que orienta el comportamiento organizacional. Schein (2017) sostiene que la cultura organizacional influye directamente en la toma de decisiones, la cohesión interna y la capacidad de adaptación institucional, convirtiéndose en un factor estratégico para el fortalecimiento de las organizaciones educativas.

Asimismo, el capital humano y el desarrollo de competencias organizacionales son elementos fundamentales para la competitividad y la innovación institucional. Chiavenato (2009) argumenta que las organizaciones modernas requieren fortalecer continuamente las capacidades técnicas, analíticas y actitudinales de su personal, con el propósito de responder eficientemente a las demandas del entorno y mejorar la calidad de sus procesos.

En el ámbito de la educación superior, la gestión estratégica y el fortalecimiento organizacional representan factores determinantes para garantizar la calidad académica y administrativa. La UNESCO (2023) destaca que las instituciones educativas deben implementar mecanismos de evaluación, innovación y mejora continua que permitan responder a los desafíos derivados de los cambios tecnológicos, sociales y económicos contemporáneos.

En consecuencia, la aplicación del modelo 7S de McKinsey en instituciones de educación superior permite realizar diagnósticos integrales orientados a identificar áreas de oportunidad relacionadas con la alineación estratégica, la eficiencia administrativa, el liderazgo organizacional y la cultura institucional, contribuyendo así al fortalecimiento de la gestión universitaria y a la mejora continua de los servicios educativos.

El surgimiento del Desarrollo Organizacional (DO) representó una evolución significativa, al introducir una visión más humana, participativa y dinámica del cambio. A través de los aportes de diversos autores, el DO enfatiza las características organizacionales, las intervenciones planeadas (humanas, tecnoestructurales, estratégicas y del entorno) y los modelos de cambio como los de Kurt Lewin, Lippitt, Watson y Westley, French o Faria Mello, que buscan mejorar la efectividad organizacional mediante la modificación del comportamiento y la cultura interna.

Dentro de este marco, los métodos y modelos de diagnóstico organizacional se convierten en herramientas esenciales para comprender el funcionamiento interno de una institución. Modelos como el de French y Bell, Weisbord, Patrick Williams y especialmente el modelo de las 7S de McKinsey ofrecen esquemas para analizar la coherencia y alineación entre los distintos componentes de la organización. El modelo 7S de McKinsey, en particular, propone un diagnóstico integral que contempla siete dimensiones: Estrategia, Estructura, Sistemas, Estilo, Personal, Habilidades y Valores Compartidos. A diferencia de los enfoques tradicionales, este modelo permite analizar tanto los elementos duros (estructura, sistemas, estrategia) como los blandos (liderazgo, cultura, valores, capacidades humanas), promoviendo una visión equilibrada y sistémica del funcionamiento organizacional.

La aplicación de herramientas como cuestionarios, entrevistas y observación, junto con el diseño de estrategias corporativas, competitivas y funcionales, y el uso del cuadro de mando integral, consolidan la transición de lo general a lo particular desde las bases teóricas de la administración y el desarrollo organizacional hasta la aplicación práctica del modelo 7S, que permite diagnosticar, evaluar y fortalecer la efectividad y coherencia de las organizaciones contemporáneas (Gutiérrez, 2022).

Metodología

La intervención profesional que se realizó en la División de Estudios de Posgrado de la FECA se presenta bajo el modelo de planeación de Lippitt cuyas fases se componen en: Exploración: El agente de cambio y el sistema-cliente exploran juntos, Diagnóstico: Identificación de metas específicas de mejoramiento, Entrada: Desarrollo de un contrato y expectativas mutuas, Planeación: Identificación de pasos para la acción y posible resistencia al cambio, Terminación: Dejar el sistema o suspender un proyecto e iniciar otro, Estabilización y evaluación: Evaluación para determinar el éxito del cambio y la necesidad de la acción posterior y Acción: Implantación de los pasos para la acción. La investigación es un estudio cuantitativo, transversal, no experimental y descriptivo, (Hernández & Mendoza, 2023).

Instrumento

El instrumento de investigación utilizado corresponde a un cuestionario estructurado diseñado con base en el modelo organizacional McKinsey & Company 7S, propuesto por la firma consultora internacional, el cual permite realizar un diagnóstico integral de la gestión institucional a partir de siete factores interdependientes.

El cuestionario está conformado por 90 ítems distribuidos en los siete elementos del modelo 7S, clasificados en factores duros (Hard) y factores blandos (Soft). Los factores duros incluyen: Estrategia (Strategy), Estructura (Structure), Sistemas (Systems), los factores blandos comprenden: Valores compartidos (Shared Values), Habilidades (Skills), Estilo de liderazgo (Style), Personal (Staff). El instrumento emplea una escala tipo Likert de cinco niveles de frecuencia, con las siguientes opciones de respuesta: Nunca, Pocas veces, Indiferente, Casi siempre y siempre. El cuestionario se clasifica como un instrumento de tipo cuantitativo, de aplicación directa, estructurado y cerrado, orientado al diagnóstico organizacional y a la toma de decisiones estratégicas.

Muestreo

La población objeto de estudio estuvo conformada por 61 integrantes de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Economía, Contaduría y Administración de la Universidad Juárez del Estado de Durango, incluyendo personal directivo, docente y administrativo.

Debido al tamaño reducido y accesible de la población, se optó por un muestreo no probabilístico de tipo intencional, seleccionando a los participantes que mantenían relación directa con los procesos académicos y administrativos evaluados mediante el modelo 7S de McKinsey. Este tipo de muestreo permitió obtener información especializada y pertinente respecto al funcionamiento organizacional de la institución.

Aunque se realizó un cálculo referencial de muestra para poblaciones finitas con un nivel de confianza del 95 % y un margen de error del 5 %, obteniéndose una muestra estimada de 53 participantes, dicho cálculo se utilizó únicamente como parámetro de suficiencia muestral y no como criterio de selección probabilística. En consecuencia, la participación de los sujetos respondió a criterios de accesibilidad, disposición y pertinencia institucional, propios de los estudios organizacionales aplicados.

La muestra final quedó integrada por 53 participantes, (ver tabla 1) lo que representa una cobertura del 86.8 % de la población total, porcentaje que otorga representatividad operativa suficiente para el análisis descriptivo del diagnóstico organizacional realizado.

Tabla 1. Cálculo de la muestra finita:

Parámetro	N	Z	p	q	e
Valor	61	1.96	50%	50%	5%

Nota. Elaboración propia

Para efectos de esta intervención se utilizó la ecuación de muestra finitas, que a continuación se muestra.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Análisis de confiabilidad del instrumento

La confiabilidad del instrumento fue evaluada mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, con la finalidad de medir el grado de consistencia interna entre los ítems que integran el cuestionario basado en el modelo 7S de McKinsey. El instrumento, integrado por 90 reactivos en escala tipo Likert de cinco puntos, fue aplicado a una muestra de 53 participantes pertenecientes a la División de Estudios de Posgrado de la FECA-UJED. El procesamiento estadístico se realizó utilizando IBM SPSS Statistics. El análisis reportó un coeficiente Alfa de Cronbach global de $\alpha = .975$, (ver tabla 2), resultado que indica una consistencia interna excelente y un alto nivel de homogeneidad entre los ítems del instrumento. Conforme a los criterios establecidos por George y Mallery (2003), valores superiores a .90 reflejan una fiabilidad altamente adecuada para investigaciones de carácter organizacional y social.

En consecuencia, se considera que el instrumento presenta estabilidad y precisión suficientes para evaluar las dimensiones estratégicas, estructurales y humanas contempladas en el modelo 7S de McKinsey.

Tabla 2. Estadísticas de fiabilidad

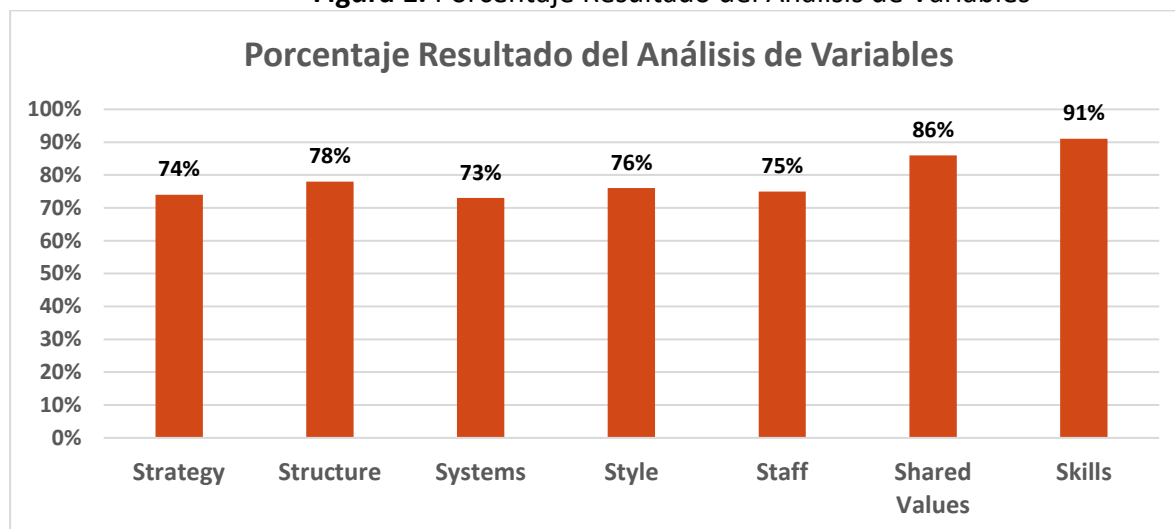
Alfa de Cronbach	N de elementos
.975	90

Nota. Elaboración propia

Resultados

Como se muestra en la gráfica de la Figura No. 1 todas las variables obtuvieron una puntuación por encima del 73%, por lo que la mayoría resultaron con una Escala Sobresaliente a excepción de las variables Shared Values y Skills que obtuvieron una escala Excelente, la variable Systems obtuvo la menor puntuación con un 73% y la variable Skills obtuvo la mejor puntuación con un 91%.

Figura 1. Porcentaje Resultado del Análisis de Variables



Nota. Elaboración propia

En la Tabla 3, se muestran los promedios de las puntuaciones y las escalas cualitativas de cada Variables:

Tabla 3. Porcentaje Resultado del Análisis de Variables

Área	Preguntas	Puntuación	Escala
Strategy (Estrategia)	1-12	74%	Sobresaliente
Structure (Estructura)	13-24	78%	Sobresaliente
Systems (Sistemas)	25-37	73%	Sobresaliente
Style (Estilo)	38-49	76%	Sobresaliente
Staff (Personal)	50-65	75%	Sobresaliente
Shared Values (Valores Compartidos)	66-78	86%	Excelente
Skills (Habilidades)	79-90	91%	Excelente

Nota. Elaboración propia

Descripción de los rubros medidos

En la tabla 4 se muestra una breve descripción de los rubros medidos:

Tabla 4. Descripción de Variables

Rubro	Tipo	N.º de ítems	Descripción técnica
Strategy (Estrategia)	Hard	12	Evalúa la claridad, formulación y comunicación de la estrategia institucional, así como su alineación con objetivos y entorno competitivo.
Structure (Estructura)	Hard	12	Analiza la organización formal, distribución de funciones, niveles de autoridad y congruencia entre estructura y estrategia.
Systems (Sistemas)	Hard	13	Mide la eficiencia de procesos, sistemas de información, control, evaluación y soporte tecnológico para el logro de objetivos.
Staff (Personal)	Soft	16	Examina aspectos de gestión del talento humano como motivación, capacitación, rotación, reconocimiento y condiciones laborales.
Skills (Habilidades)	Soft	12	Evalúa competencias técnicas, analíticas, creativas y capacidad para ejecutar funciones con eficiencia e innovación.
Style (Estilo)	Soft	12	Analiza el liderazgo directivo, toma de decisiones, comunicación, empoderamiento y clima organizacional.
Shared Values (Valores compartidos)	Soft	13	Mide el grado de identificación con misión, visión, normas institucionales y práctica de valores organizacionales.

Nota. Elaboración propia

Intervalos de confianza

En la tabla 5 se muestran los resultados del cálculo de los intervalos de confianza para cada variable:

Tabla 5. Intervalos de Confianza de Variables

Variable	Desviación Estándar	Media	Intervalo de Confianza	Rango del Intervalo de Confianza	
Strategy (Estrategia)	23%	74%	6.22%	67.65%	80.10%
Structure (Estructura)	22%	78%	6.11%	72.02%	84.25%
Systems (Sistemas)	21%	73%	5.81%	67.18%	78.80%
Style (Estilo)	23%	76%	6.21%	69.32%	81.73%
Staff (Personal)	25%	75%	6.78%	68.26%	81.81%
Shared Values (Valores Compartidos)	20%	86%	5.39%	79.70%	90.48%
Skills (Habilidades)	14%	91%	3.81%	87.48%	95.11%

Nota. Elaboración propia

Visión general

Todas las medias están por encima de 70 %, lo que indica una evaluación globalmente favorable de las siete dimensiones del modelo 7S en la DEP FECA. Los intervalos de confianza son relativamente estrechos en todas las variables, lo que sugiere estimaciones precisas de las medias poblacionales a partir de tu muestra (N = 53).

Variables con mayor valoración y mayor precisión

Skills (Habilidades) muestra la media más alta (91 %) y el intervalo más estrecho (87.48% - 95.11%). Esto indica dos cosas: a) percepción muy positiva y consistente entre los encuestados sobre el desarrollo de habilidades y competencias, y b) alta precisión estadística, la muestra ofrece evidencia robusta de que, en la población, el nivel de Skills es elevado. Shared Values (Valores compartidos) también presenta una media alta (86 %) y un IC (En adelante: Intervalo de Confianza) relativamente estrecho (79.70% - 90.48%). Esto confirma, con un buen grado de certeza, que la cultura y valores compartidos son un punto fuerte de la institución.

Variables con valoración moderadamente alta y márgenes algo mayores

Structure (Estructura) y Style (Estilo) presentan medias altas (78 % y 76 %) y márgenes razonables. El IC de Structure (72.02% - 84.25%) sugiere consenso favorable sobre la alineación entre estrategia y diseño organizacional; Style (69.32% - 81.73%) apunta a una percepción positiva del liderazgo y la toma de decisiones, aunque con algo más de variabilidad que Skills. Staff (Personal) con media 75 % e IC (68.26% - 81.81%) muestra una buena valoración general del personal, pero su IC es un poco más ancho, lo que concuerda con los hallazgos cualitativos que señalaban áreas de mejora (capacitación, reconocimiento, percepción salarial).

Variables con valoración relativamente más baja

Systems (Sistemas) obtuvo la media más baja (73 %) y un IC (67.18% - 78.80%). Aunque la media sigue siendo positiva, el límite inferior más bajo indica mayor probabilidad de que, en la población, los sistemas presenten debilidades relativas (trazabilidad, homogeneidad tecnológica, mejora continua). Esto concuerda con el análisis cualitativo donde identificaste brechas en trazabilidad y monitoreo.

Comparación entre variables (implicaciones prácticas)

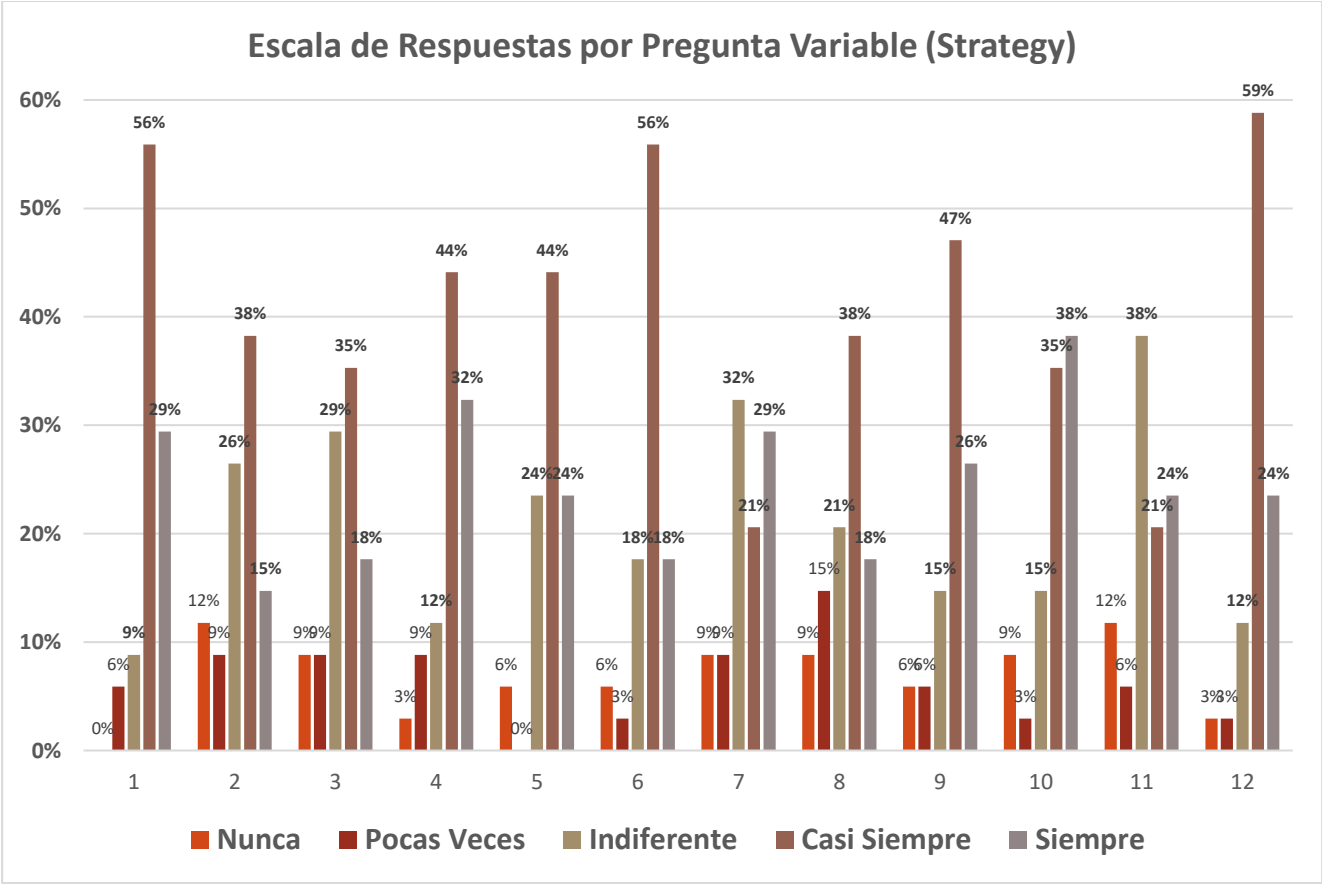
El contraste entre Skills (91 %) y Systems (73 %) es especialmente relevante: la organización dispone de un capital humano con alta competencia y motivación, pero los sistemas de soporte (tecnología, trazabilidad, monitoreo) son relativamente menos sólidos. Esto sugiere una oportunidad estratégica: invertir en sistemas y tecnología para aprovechar plenamente el potencial del talento humano. La fortaleza en Shared Values (86 %) refuerza la posibilidad de implementar cambios (p. ej., actualización de sistemas) con aceptación interna, ya que los valores y el sentido de pertenencia facilitarían la adopción.

Una vez revisado el resultado total de las variables, a continuación, se mostrará el análisis del resultado de cada variable en específico explicando los porcentajes más relevantes:

Variable strategy (estrategia)

En la variable Strategy (Estrategia), los resultados (ver figura 2) muestran que la DEP FECA posee una estrategia institucional generalmente bien definida, ya que el 56% de los encuestados percibe que casi siempre se establecen lineamientos estratégicos claros. Sin embargo, la evidencia también revela ciertas debilidades en la comunicación estratégica, dado que solo un 38 % considera que la dirección transmite casi siempre la estrategia a las distintas áreas, y apenas un 35 % percibe que estas áreas la comunican a sus subordinados. La limitada comunicación detectada puede generar una brecha entre la formulación y la ejecución estratégica. En cuanto a la planeación estratégica, el 56 % de los encuestados señala que casi siempre se realiza un análisis situacional interno y externo, y el 44 % considera que se desarrollan planes con objetivos claros. No obstante, la percepción de indiferencia (32 %) sobre la implementación de estrategias diferenciadoras sugiere un área de mejora relacionada con la ventaja competitiva, aspecto clave dentro de la formulación estratégica según la teoría revisada. Otro hallazgo relevante es que un 38 % afirma que siempre se emplean herramientas de diagnóstico organizacional, mientras que un 59 % indica que casi siempre se promueve la gestión de programas y planes de acción congruentes.

Figura 1. Escala de Respuestas por Pregunta Variable (Strategy)



Nota. Elaboración propia

Variable structure (estructura)

En la variable Structure (Estructura), los resultados obtenidos (ver figura 3), evidencian que la estructura organizacional de la DEP FECA se encuentra mayormente alineada con la estrategia institucional, ya que un 38 % y un 24 % de los encuestados consideran que casi siempre y siempre, respectivamente, la estrategia es la que determina la estructura requerida para alcanzar los objetivos. Asimismo, un 53 % y un 24 % de los participantes afirman que casi siempre y siempre la estructura es congruente con la complejidad de las actividades institucionales, niveles y esquemas organizacionales. Del mismo modo, un 47 % y un 24 % reconocen la importancia del diseño organizacional como facilitador para el cumplimiento de los objetivos, lo que refuerza la idea de que la estructura no debe ser un obstáculo, sino un soporte activo de la estrategia.

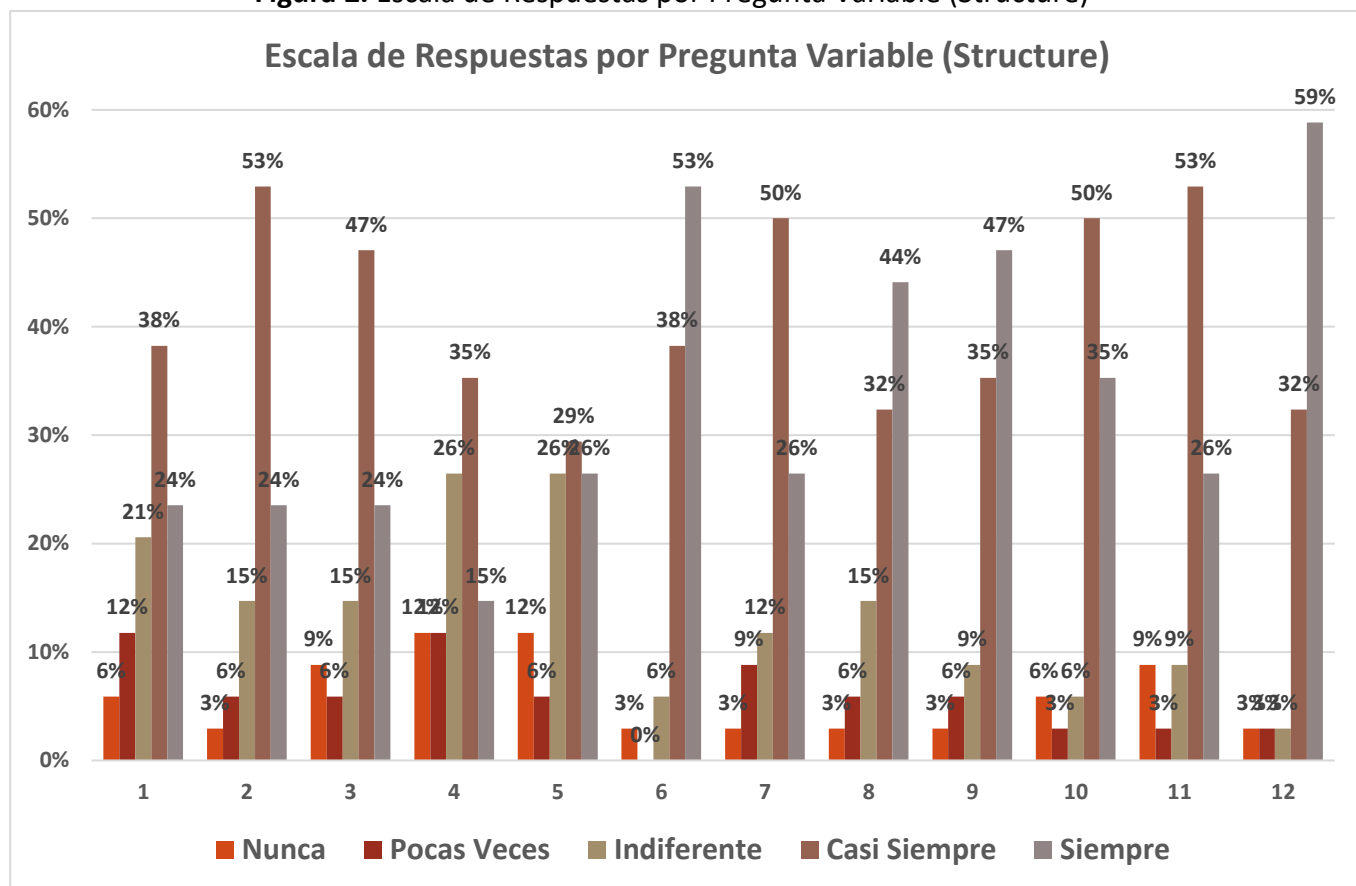
No obstante, algunos indicadores revelan áreas susceptibles de mejora. Por ejemplo, solo un 35 % considera que casi siempre existen descripciones de cargos claras y precisas, mientras que un 26 % permanece indiferente. Una situación similar ocurre con los procedimientos asociados al cargo, donde un 29 % afirma que casi siempre se cumplen estrictamente, pero otro 26 % se muestra indiferente, lo que podría indicar falta de estandarización formal en algunos procesos.

En contraste, los resultados muestran aspectos positivos en cuanto a la autonomía operativa y la comunicación interna. Un 38 % y un 53 % de los encuestados manifiestan que casi siempre y siempre, respectivamente, se tiene libertad para organizar el trabajo de la manera más conveniente.

Además, el 50 % y el 26 % consideran que las comunicaciones internas suelen ser muy formales, y un 32 % y 44 % perciben fluidez de información oportuna entre el personal y sus superiores. La percepción de que se mantienen líneas claras de autoridad y responsabilidad (35 % casi siempre y 47 % siempre), junto con la existencia de organización y control en las áreas (50 % casi siempre y 35 % siempre), refuerza la idea de que la estructura de la institución está bien definida y funcional. Además, el 53 % y el 26 % coinciden en que casi siempre y siempre se establecen estrategias y se distribuyen responsabilidades para el logro de metas, mientras que el 32 % y el 59 % indican que se conocen claramente los deberes, responsabilidades y actividades a realizar.

En conclusión, los resultados muestran una alta coherencia entre la estructura organizacional y la estrategia institucional, lo cual concuerda con la literatura especializada. Se destacan fortalezas en términos de alineación estratégica, claridad jerárquica, comunicación formal y autonomía operativa. Sin embargo, se identifican diferencias significativas respecto a la teoría en cuanto a la formalización de descripciones de cargos y procedimientos, lo que representa un área de mejora. Este hallazgo constituye un aporte relevante, al evidenciar que, si bien la estructura de la DEP FECA cumple con su función facilitadora, el fortalecimiento de la documentación y estandarización de procesos podría optimizar aún más su desempeño organizacional.

Figura 2. Escala de Respuestas por Pregunta Variable (Structure)



Nota. Elaboración propia

Variable systems (sistemas)

En la variable Systems (Sistemas), los resultados (ver figura 4), reflejan que los procedimientos y procesos implementados en la DEP FECA se encuentran mayormente alineados con las exigencias institucionales y contribuyen al logro de los objetivos estratégicos. Un 56 % de los encuestados considera que casi siempre, y un 26 % que siempre, los sistemas existentes responden adecuadamente a la complejidad de los procesos administrativos, lo cual permite alcanzar un adecuado nivel de eficiencia. Asimismo, un 59 % y un 24 % de los participantes afirman que casi siempre y siempre, respectivamente, se implementan sistemas de información que cumplen con los estándares de calidad y contribuyen al logro de las metas.

No obstante, se observan algunas diferencias importantes respecto a la teoría en aspectos relacionados con el seguimiento, la evaluación y la mejora continua. Por ejemplo, un 32 % se muestra indiferente y un 24 % afirma que pocas veces se realizan estudios de trazabilidad del servicio prestado a los alumnos, lo que sugiere una limitada aplicación de mecanismos de control y retroalimentación. En términos de eficiencia temporal y calidad, un 41 % considera que casi siempre el tiempo de ejecución de los procesos se ajusta al previsto, y un 59 % afirma que casi siempre se mantiene un

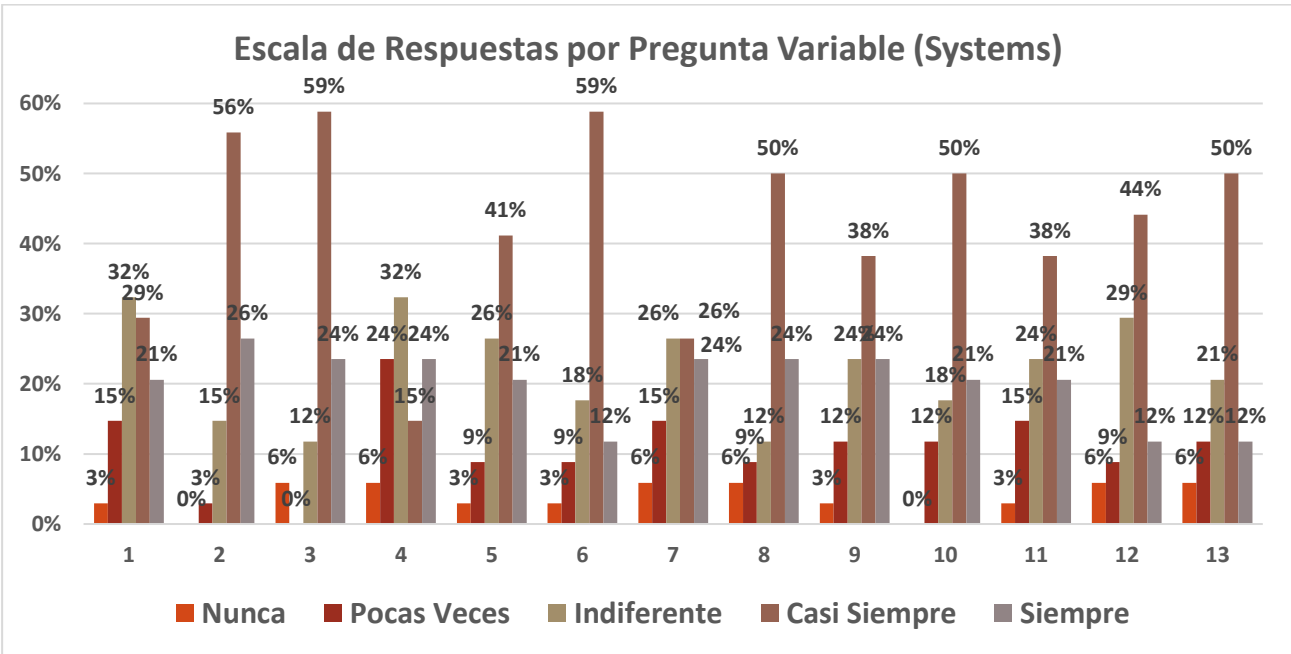
adecuado nivel de calidad en los procesos, lo cual permite que los planes de acción contribuyan efectivamente a los objetivos estratégicos.

En cuanto a la infraestructura y tecnología, un 50 % y un 24 % perciben que casi siempre y siempre, respectivamente, la infraestructura es óptima para cada proceso. Sin embargo, un 24 % se mantiene indiferente sobre si la tecnología es avanzada, y aunque un 50 % reconoce que en algunas áreas esta es más avanzada que en otras, esto pone de manifiesto una brecha tecnológica interna. Este hallazgo constituye un aporte relevante, al evidenciar que la institución presenta avances desiguales en materia tecnológica, lo cual podría incidir en la eficiencia y uniformidad de los procesos.

Respecto a los sistemas de seguimiento, control y evaluación, los resultados muestran que un 38 % considera que casi siempre estos permiten detectar fallas oportunamente, mientras que un 29 % se muestra indiferente sobre su capacidad para proporcionar información útil para la medición del desempeño. Finalmente, solo un 21 % considera que casi siempre las medidas de monitoreo y mejora continua de procesos son adecuadas, y un porcentaje igual se muestra indiferente.

En síntesis, los resultados muestran una alta coincidencia con la literatura en cuanto a la alineación de los sistemas con la estrategia organizacional, la eficiencia de los procesos y la implementación de sistemas de información de calidad. Sin embargo, se identifican diferencias significativas en áreas como la trazabilidad, la mejora continua y la homogeneidad tecnológica, aspectos que la teoría considera esenciales para el fortalecimiento del sistema organizacional. Este hallazgo representa un aporte importante al evidenciar la necesidad de evolucionar los sistemas actuales hacia un enfoque más integral que combine eficiencia operativa con innovación, control y mejora constante.

Figura 3. Escala de Respuestas por Pregunta Variable (Systems)



Nota. Elaboración propia

Variable style (estilo)

La variable Style (Estilo de dirección y liderazgo) permite comprender (ver figura 5), cómo se ejerce la autoridad, se comunican las decisiones y se gestionan las relaciones dentro de la DEP FECA. Los resultados obtenidos evidencian que el estilo de liderazgo en la institución se caracteriza por una combinación de dirección vertical con prácticas participativas, lo que refleja una gestión que busca equilibrio entre control jerárquico y empoderamiento del personal.

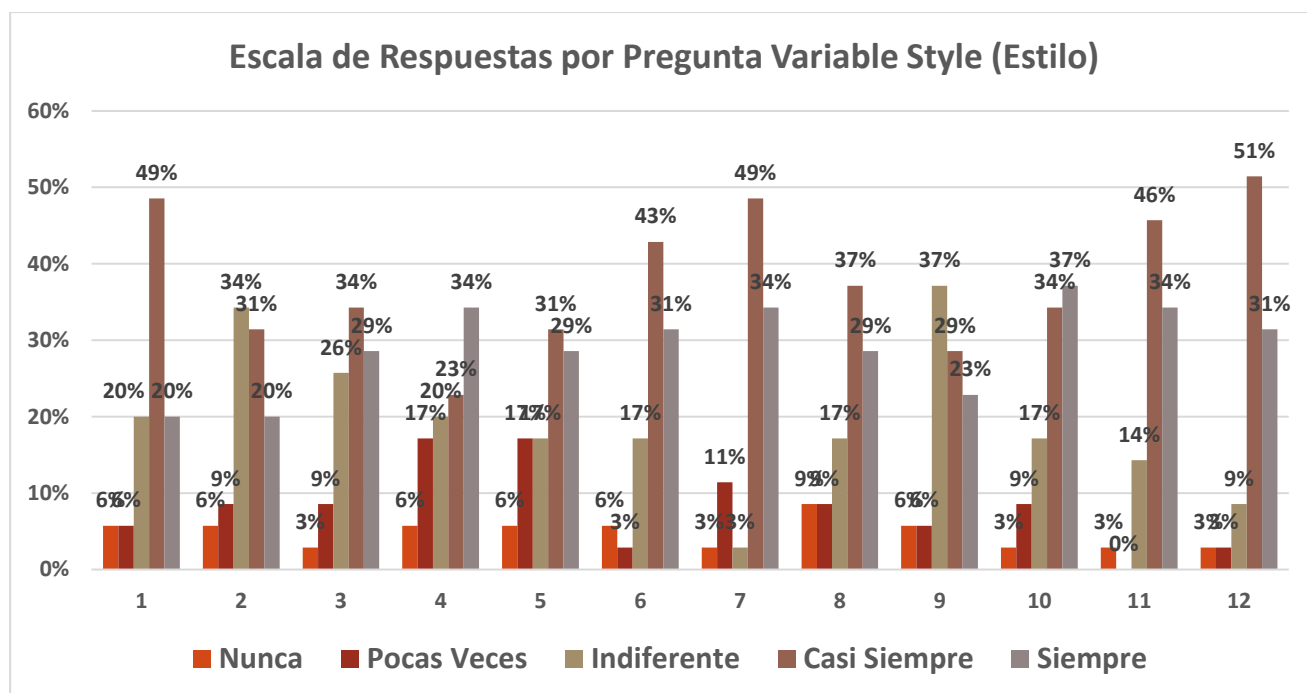
En cuanto al proceso de toma de decisiones, un 49 % de los encuestados considera que casi siempre es efectivo, y un 20 % que siempre lo es, lo cual sugiere un nivel aceptable de eficiencia. Sin embargo, un 34 % se mantiene indiferente respecto a si este proceso se desarrolla de manera integral, lo que evidencia una posible limitación en la inclusión de diferentes perspectivas o áreas en la toma de decisiones.

Respecto a la participación de los cargos gerenciales, un 34 % considera que casi siempre realizan unánimemente el proceso de toma de decisiones y un 29 % que siempre lo hacen. Del mismo modo, un 34 % indica que siempre y un 23 % que casi siempre la dirección comunica las metas fijadas, y un 31 % que casi siempre y un 29 % que siempre comunica las prioridades estratégicas.

En lo referente a la delegación de autoridad y autonomía laboral, un 43 % de los encuestados señala que casi siempre y un 31 % que siempre la dirección y los jefes de área delegan autoridad, mientras que un 49 % y un 34 % afirman que casi siempre y siempre, respectivamente, los subordinados tienen libertad para organizar su trabajo. No obstante, el análisis del manejo de conflictos y la resolución de problemas revela debilidades. Un 37 % de los encuestados se mantiene indiferente, un 29 % considera que casi siempre y un 23 % que siempre el proceso es adecuado. En cuanto a las relaciones jerárquicas y el estilo de dirección, un 37 % considera que siempre y un 34 % que casi siempre las relaciones entre directivos y miembros son armoniosas. Asimismo, un 46 % señala que casi siempre y un 34 % que siempre la dirección impone normas, establece la estrategia, planifica el trabajo y define responsabilidades. Además, un 51 % considera que casi siempre y un 31 % que siempre los jefes de área diseñan, planifican y asignan el trabajo.

En síntesis, el análisis de la variable Style muestra importantes coincidencias con la literatura en aspectos como la comunicación de metas, la delegación de autoridad y el fomento del empoderamiento, elementos que contribuyen a una gestión efectiva. Sin embargo, también se evidencian diferencias relevantes relacionadas con la integralidad en la toma de decisiones, la gestión de conflictos y el predominio de un estilo jerárquico que puede limitar la participación y la innovación. Estos hallazgos constituyen un aporte valioso, pues evidencian que, aunque el liderazgo en la DEP FECA muestra fortalezas importantes, requiere evolucionar hacia un modelo más participativo, inclusivo y orientado al desarrollo de capacidades colectivas, en línea con las recomendaciones teóricas contemporáneas sobre liderazgo organizacional.

Figura 4. Escala de Respuestas por Pregunta Variable Style (Estilo)



Nota. Elaboración propia

Variable staff (personal)

En la variable Staff (personal), los resultados evidencian (ver figura 6), un alto nivel de orientación del trabajo hacia el logro de la estrategia institucional, ya que un 61 % de los encuestados indicó que siempre y un 31 % que casi siempre sus funciones contribuyen directamente a este propósito. Asimismo, el 44 % afirmó que siempre y el 39 % que casi siempre realiza mejor su labor trabajando en equipo, lo que confirma la importancia de la cooperación como elemento esencial de la gestión de recursos humanos. No obstante, el hecho de que un 31 % perciba que realiza mejor su labor individualmente sugiere la coexistencia de enfoques de trabajo diversos, lo que puede constituir tanto una fortaleza como un desafío para la consolidación de equipos.

En cuanto a la motivación y compromiso laboral, un 61 % afirmó que siempre y un 31 % que casi siempre el personal se siente motivado y comprometido con sus funciones. Sin embargo, el reconocimiento al desempeño sobresaliente parece ser un área de oportunidad, ya que únicamente un 17 % considera que siempre recibe algún tipo de reconocimiento cuando es creativo o alcanza los objetivos, lo cual difiere de la literatura, que enfatiza la importancia de los incentivos como mecanismos para fortalecer la motivación y la productividad.

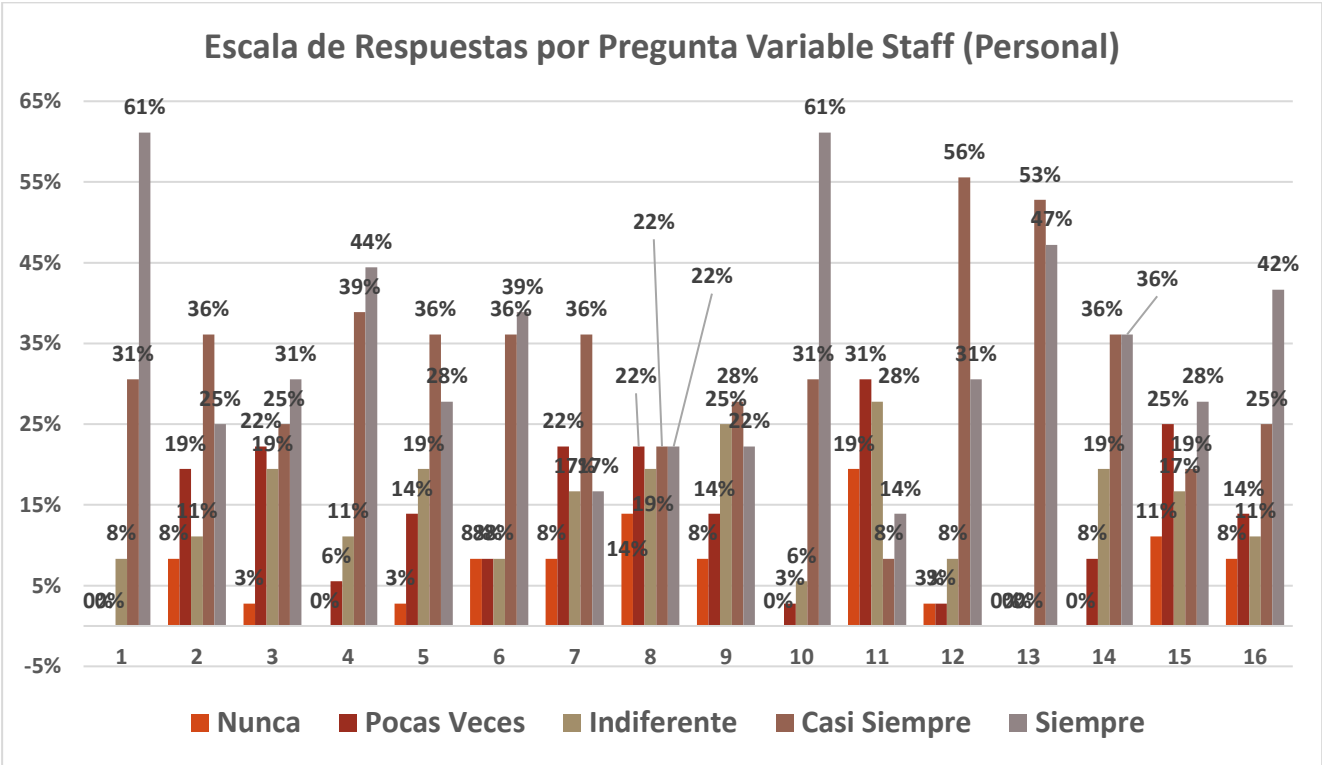
En el ámbito del desarrollo profesional, se observan debilidades significativas: solo un 36 % indicó que casi siempre y un 25 % que siempre reciben programas de capacitación, mientras que un 19 % opinó que pocas veces. Asimismo, la percepción sobre el salario como factor motivacional presenta resultados divididos: apenas un 22 % considera que siempre es un incentivo, y un 25 % se muestra indiferente, lo que puede influir en el compromiso a largo plazo.

En cuanto al ambiente laboral, los resultados son positivos: un 56 % indicó que casi siempre y un 31 % que siempre predomina la armonía y el compañerismo, y un 47 % y 53 % respectivamente coincidieron en que las relaciones con los superiores son armoniosas. Además, un 42 % señaló que siempre y un 25 % que casi siempre ha logrado ascender desde su vinculación en la institución, lo que representa un aporte significativo, ya que la literatura considera las oportunidades de crecimiento como un elemento motivador crucial.

Finalmente, la rotación de personal es percibida como baja, con un 31 % que indicó que pocas veces y un 19 % que nunca se ha observado, lo cual puede interpretarse como una fortaleza institucional en términos de retención del talento. Sin embargo, aspectos como la percepción de justicia salarial muestran opiniones divididas (28 % siempre, 25 % pocas veces), lo que sugiere un área de mejora importante para alinear la compensación con el esfuerzo y las responsabilidades asumidas.

En síntesis, los resultados reflejan una coherencia considerable con la literatura en aspectos como la motivación, el trabajo en equipo, la orientación estratégica y el clima laboral. Sin embargo, existen diferencias notables en elementos críticos como la capacitación continua, el reconocimiento al desempeño y la percepción salarial, los cuales, según el modelo 7S, forman parte esencial de la gestión integral del personal. El abordaje de estos aspectos representa un aporte práctico relevante, ya que podría potenciar el desempeño organizacional y fortalecer la alineación entre las capacidades del personal y los objetivos estratégicos de la institución.

Figura 5. Escala de Respuestas por Pregunta Variable Staff (Personal)



Nota. Elaboración propia

Variable shared values (valores compartidos)

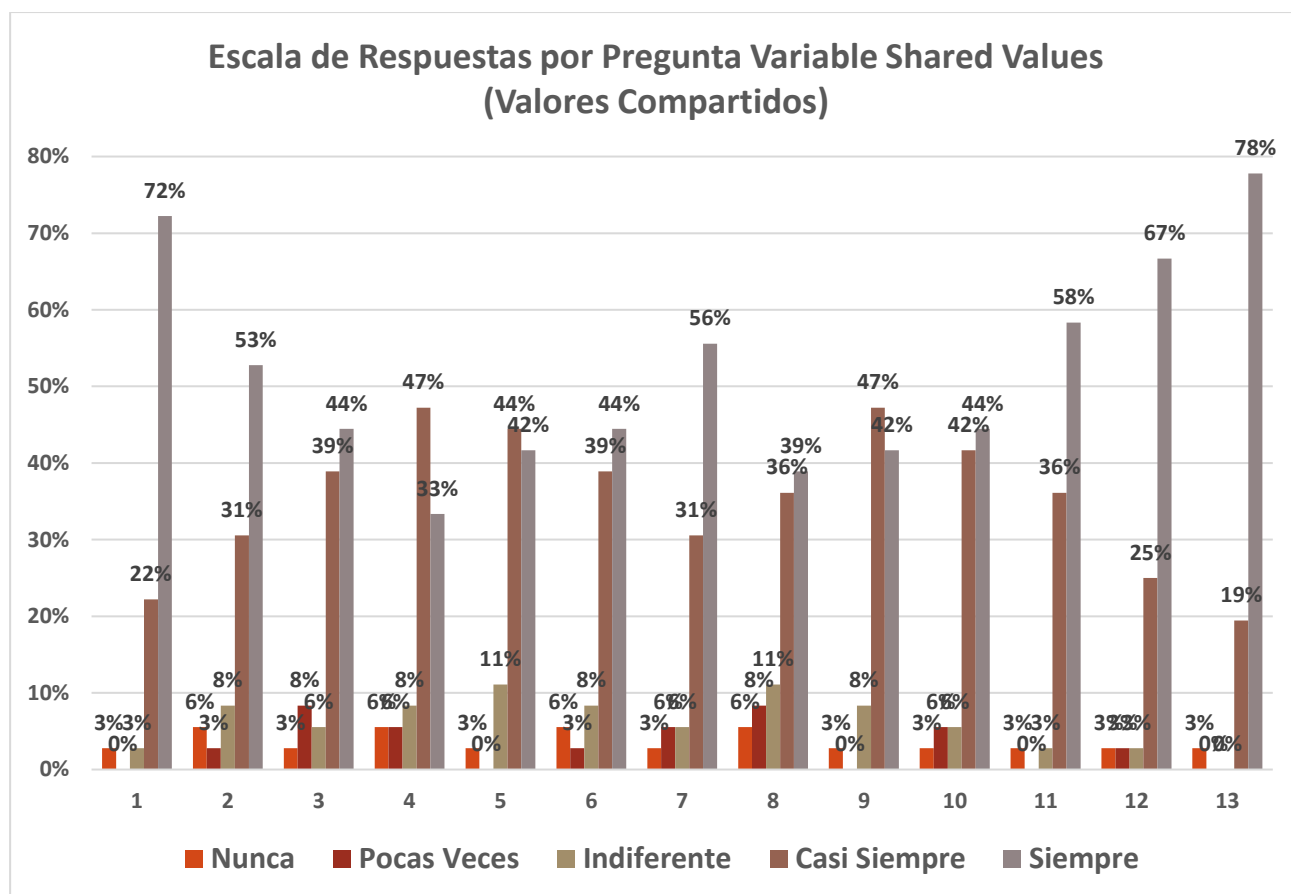
El análisis de la variable Shared Values, se revela (ver figura 7) una cultura organizacional sólidamente construida y compartida entre los miembros de la institución. Los resultados muestran un alto nivel de orgullo institucional, con un 72% de los participantes que siempre y un 22% que casi siempre manifiestan sentirse orgullosos de pertenecer a la organización. Asimismo, se evidencia una integración positiva del personal, con un 53% que siempre y un 31% que casi siempre perciben un ambiente integrador. Además, el conocimiento de la misión, visión y objetivos institucionales se encuentra ampliamente difundido, con un 44% que siempre y un 39% que casi siempre, lo que indica una alineación estratégica efectiva. Este aspecto resulta fundamental, ya que, según el modelo 7S de McKinsey, los valores compartidos son el eje central que orienta a las demás dimensiones organizacionales.

En cuanto al cumplimiento normativo, un 42% siempre y un 44% casi siempre reconocen que se respetan las normas internas, lo cual refuerza la idea de que los valores organizacionales no solo son conocidos, sino también aplicados. Además, un 44% siempre y un 39% casi siempre consideran que las relaciones interpersonales son cordiales y abiertas, mientras que un 56% siempre percibe que se practican valores como el respeto, la tolerancia y la responsabilidad.

En el ámbito de la gestión de conflictos, un 39% siempre y un 36% casi siempre afirma que estos se abordan de forma justa e imparcial, mientras que un 42% siempre y un 47% casi siempre manifiestan sentirse con la libertad de expresarse de manera clara y oportuna. Finalmente, la priorización de los objetivos institucionales sobre los individuales (44% siempre y 42% casi siempre), el reconocimiento de los aportes de los demás (58% siempre) y la existencia de un sentido de pertenencia (67% siempre) consolidan un panorama organizacional en el que los valores compartidos son el motor del comportamiento colectivo. El 78% que siempre mantiene una buena imagen de la institución y se siente agradecido con ella, lo cual refleja un alto nivel de compromiso emocional.

En conclusión, la variable Shared Values muestra una fuerte coherencia entre los valores declarados y los valores practicados dentro de la organización. Los resultados son consistentes con la literatura especializada, que sostiene que los valores compartidos constituyen el núcleo del modelo 7S y desempeñan un papel fundamental en la cohesión, la identidad institucional y la orientación estratégica. Aunque se podrían reforzar algunos procesos relacionados con la gestión de conflictos y la comunicación interna, el panorama general evidencia una cultura organizacional sólida que favorece el logro de los objetivos institucionales.

Figura 6. Escala de Respuestas por Pregunta Variable Shared Values (Valores Compartidos)



Nota. Elaboración propia

Variable skills (habilidades)

El análisis de la variable Skills, (ver tabla 8), refleja que la organización posee un alto nivel de desarrollo de habilidades y competencias laborales, las cuales contribuyen significativamente al logro de sus objetivos estratégicos. Los resultados evidencian que el 69% de los participantes siempre y el 25% casi siempre consideran que se procura desarrollar habilidades en el trabajo de manera auténtica y diferente, orientadas a fortalecer la competitividad institucional.

Asimismo, un 72% siempre y un 25% casi siempre manifiestan que se facilita la comprensión de las consignas y tareas asignadas, lo que indica la existencia de canales de comunicación interna eficaces que favorecen la claridad en los procesos operativos. Además, un 61% siempre y un 28% casi siempre aseguran que se cumple con las tareas dentro de los plazos establecidos, lo que refleja disciplina y responsabilidad organizacional.

La disposición al aprendizaje continuo también es un aspecto relevante, pues un 69% siempre y un 25% casi siempre expresan interés por la capacitación, desarrollo y superación. De igual forma, un 53%

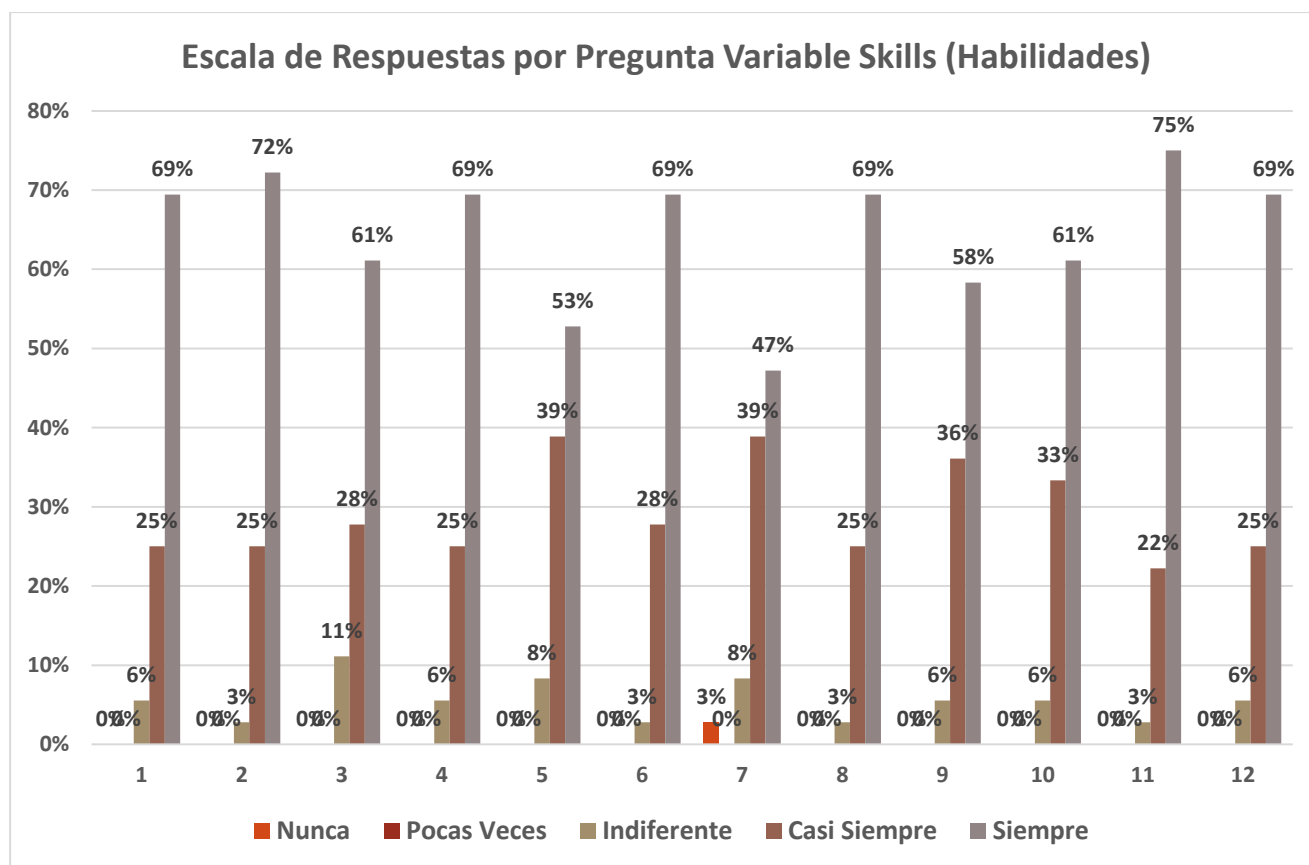
siempre y un 39% casi siempre afirman que suelen aportar ideas o soluciones que benefician a la institución, lo que evidencia un clima propicio para la creatividad y la participación.

En relación con las habilidades cognitivas, un 69% siempre y un 28% casi siempre perciben que los trabajadores son lógicos y analíticos, mientras que un 47% siempre y un 39% casi siempre consideran que son creativos e innovadores. Estos datos confirman la existencia de un equilibrio entre pensamiento crítico e innovación, un binomio clave en el desempeño organizacional contemporáneo. Además, un 69% siempre y un 25% casi siempre reconocen que el personal integra conocimientos, habilidades, experiencias y actitudes, lo que indica un enfoque integral en el desarrollo de competencias. El 58% siempre y el 36% casi siempre sostienen que los trabajadores conocen y practican conjuntamente los elementos del ser, saber y saber hacer, mientras que un 61% siempre y un 33% casi siempre afirman contar con la capacidad para ejecutar acciones, emplear eficientemente los recursos y tomar decisiones oportunas. Estos hallazgos reflejan un nivel avanzado de autonomía y toma de decisiones dentro de la organización, aspectos que, según Senge, son fundamentales para la construcción de organizaciones inteligentes.

Un aspecto destacable es el compromiso con la calidad del servicio, ya que un 75% siempre y un 22% casi siempre reconocen la importancia de identificar y comprender las necesidades y expectativas de los alumnos, lo que demuestra una orientación al usuario final coherente con los enfoques actuales de gestión educativa centrada en el estudiante. Finalmente, un 69% siempre y un 25% casi siempre indican que, cuando se desconoce un procedimiento, se busca adquirir nuevos conocimientos, lo cual refuerza la existencia de una cultura organizacional de aprendizaje continuo.

En conclusión, la variable Skills evidencia un sólido desarrollo de competencias técnicas, cognitivas y actitudinales dentro de la organización. Los resultados se asemejan ampliamente a lo planteado por la literatura especializada, que considera las habilidades organizacionales como un elemento estratégico para la innovación, la eficiencia y la competitividad. Aunque la creatividad podría fortalecerse aún más para alcanzar niveles más altos de innovación, el panorama general muestra un capital humano altamente competente y comprometido con los objetivos institucionales.

Figura 8. Escala de Respuestas por Pregunta Variable Skills (Habilidades)



Nota. Elaboración propia

Conclusiones

La aplicación del modelo 7S de McKinsey permitió identificar de manera integral las fortalezas y áreas de oportunidad existentes en la División de Estudios de Posgrado de la FECA-UJED, evidenciando un nivel organizacional favorable sustentado principalmente en las dimensiones de habilidades y valores compartidos. Los hallazgos demuestran que el capital humano, el sentido de pertenencia institucional y la cohesión organizacional constituyen los principales activos estratégicos de la institución.

No obstante, el estudio también revela debilidades relevantes en dimensiones estructurales y operativas, particularmente en los sistemas de seguimiento, comunicación estratégica, evaluación del desempeño y estandarización de procesos, aspectos que limitan la consolidación de una gestión organizacional plenamente eficiente e innovadora. Esta situación confirma que el fortalecimiento institucional no depende únicamente de contar con personal competente, sino de la articulación equilibrada entre estrategia, estructura, liderazgo, tecnología y cultura organizacional.

Desde una perspectiva metodológica, el estudio aporta evidencia empírica sobre la utilidad del modelo 7S como herramienta de diagnóstico organizacional en instituciones de educación superior pública,

permitiendo generar información estratégica para la toma de decisiones y la mejora continua. Asimismo, los resultados contribuyen al análisis de los procesos de gestión universitaria en contextos latinoamericanos, donde persisten desafíos relacionados con la transformación organizacional, la calidad educativa y la modernización administrativa.

Finalmente, se recomienda que futuras investigaciones incorporen análisis inferenciales, enfoques longitudinales y comparaciones interinstitucionales que permitan profundizar en la relación entre las dimensiones organizacionales y el desempeño académico-administrativo, fortaleciendo así la generación de evidencia científica en el ámbito de la gestión universitaria.

Referencias

- Chiavenato, I. (2009). Comportamiento organizacional: La dinámica del éxito en las organizaciones (2.ª ed.). McGraw-Hill.
- George, D., & Mallery, P. (2003). SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference (11th ed.). Allyn & Bacon.
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2023). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta (2.ª ed.). McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Guízar Montúfar, R. (2013). Desarrollo organizacional: Principios y aplicaciones (4.ª ed.). McGraw-Hill.
- Gutiérrez Muñoz, I. I. (2022). La práctica del proceso administrativo. Grupo de Ediciones y Publicaciones Xalapa (GREPXA). <https://grepxa.mx>
- Peters, T. J., & Waterman, R. H. (1982). In search of excellence: Lessons from America's best-run companies. Harper & Row.
- Rodríguez M., D. (2015). Diagnóstico organizacional (8.ª ed.). Ediciones Universidad Católica de Chile.
- UNESCO. (2023). Global education monitoring report 2023: Technology in education – A tool on whose terms? UNESCO Publishing. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386147>
- Schein, E. H. (2017). Organizational culture and leadership (5th ed.). Wiley.

Diseño e Implementación de un Modelo Integral de Apicultura Sostenible como Estrategia de Desarrollo Económico, Ambiental y Social en el Departamento de Caldas, Colombia.

Design and Implementation of a Comprehensive Sustainable Beekeeping Model as an Economic, Environmental, and Social Development Strategy in the Department of Caldas, Colombia.

Gloria Sorany Pérez Bedoya

Corporación para el Desarrollo de Caldas

soranyperéz@cpdcaldas.org

<https://orcid.org/0009-0009-0447-7061>

Daniel Tabares Peralta

Universidad de Manizales

daniel@umanizales.edu.co

<https://orcid.org/0009-0007-4829-2099>

Resumen

La actividad productiva apícola se consolida en el departamento de Caldas, Colombia, como una alternativa posible para cuidar el medio ambiente, promoviendo a su vez el desarrollo sostenible de los territorios rurales, logrando la participación comunitaria, el liderazgo femenino y el relevo generacional (Miella Montaña de Oro Dulce, s.f.). El presente estudio propone un modelo integral para promover y consolidar la apicultura sostenible en 13 municipios del departamento de Caldas, Colombia, mediante la implementación de buenas prácticas apícolas con enfoque ambiental, el fortalecimiento organizativo de las asociaciones de productores y el diseño de estrategias de comercialización diferenciada que genere un valor agregado con participación de recursos públicos y privados. La investigación adopta un enfoque aplicado con metodología mixta, combinando diagnóstico social y productivo de las asociaciones de productores apícolas presentes en el territorio, lo que contribuyó a estructurar un modelo de apicultura sostenible escalable. Se espera que la implementación del modelo contribuya al incremento de la productividad apícola, generación de ingresos rurales, fortalecimiento asociativo y mejora de servicios ecosistémicos como la polinización. Se espera que los resultados posicionen la apicultura como herramienta estratégica de desarrollo rural en el departamento de Caldas, Colombia, integrándola dentro de la bioeconomía territorial y la sostenibilidad rural.

Palabras clave: apicultura sostenible, desarrollo rural, bioeconomía, asociatividad, sostenibilidad territorial.

Abstract

Beekeeping production activity is consolidated in the department of Caldas, Colombia, as a viable alternative to care for the environment, promoting sustainable development of rural territories, achieving community participation, female leadership, and generational succession (Miella Montaña de Oro Dulce, n.d.). This study proposes a comprehensive model to promote and consolidate sustainable beekeeping in 13 municipalities of the department of Caldas, Colombia, through the implementation of environmentally oriented good beekeeping practices, organizational strengthening of producer associations, and the design of differentiated marketing strategies that generate added value with the participation of public and private resources. The research adopts an applied approach with a mixed methodology, combining social and productive diagnostics of beekeeping producer associations in the territory, which contributed to structuring a scalable sustainable beekeeping model. The implementation of the model is expected to contribute to increased beekeeping productivity, rural income generation, associative strengthening, and improvement of ecosystem services such as pollination. The results are expected to position beekeeping as a strategic tool for rural development in the department of Caldas, Colombia, integrating it within territorial bioeconomy and rural sustainability.

Keywords: sustainable beekeeping, rural development, bioeconomy, associativity, territorial sustainability.

Introducción

En Colombia, el departamento de Caldas presenta condiciones agroecológicas favorables para el desarrollo apícola; sin embargo, enfrenta limitaciones relacionadas con baja tecnificación, debilidad organizativa y acceso restringido a mercados diferenciados. Desde la perspectiva de la administración y la economía sostenible, la consolidación de cadenas productivas rurales requiere integrar variables productivas, institucionales y ambientales bajo un enfoque sistémico. En este sentido, la apicultura sostenible no solo representa una actividad agropecuaria, sino también un instrumento de dinamización económica territorial y restauración ecosistémica.

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2025), los polinizadores desempeñan un papel fundamental en la seguridad alimentaria, la conservación de la biodiversidad y la sostenibilidad de los sistemas agrícolas. Asimismo, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente señala que las abejas son esenciales para el equilibrio ecológico y para el sostenimiento de múltiples actividades económicas rurales (PNUMA, 2022).

La presente investigación plantea un modelo integral de intervención orientado a fortalecer la cadena apícola en 13 municipios del departamento de Caldas, articulando sostenibilidad productiva, gobernanza asociativa y estrategias de mercado con identidad territorial. Hablar de apicultura en Caldas es hablar de sostenibilidad ambiental y social, donde las comunidades rurales han encontrado en las abejas una aliada silenciosa para transformar su entorno.

En los últimos años, la pérdida de cobertura vegetal, el cambio climático y la disminución de polinizadores han generado una alerta ambiental en el territorio. Frente a este panorama, la

articulación entre apicultura, reforestación y educación ambiental ha demostrado ser una alternativa viable para contribuir a la recuperación de los ecosistemas y fortalecer la economía rural, especialmente mediante la participación activa de mujeres campesinas empoderadas, quienes asumen mayores roles de liderazgo y toma de decisiones dentro de sus comunidades.

Aunque la apicultura ha mostrado un crecimiento progresivo en el departamento de Caldas, aún persisten desafíos relacionados con la integración entre producción apícola, conservación ambiental y generación de ingresos sostenibles para las familias rurales. En Colombia, la Ley 2193 de 2022 y su reglamentación mediante el Decreto 874 de 2025 reconocen la apicultura como una actividad estratégica para la conservación de la biodiversidad y el desarrollo rural sostenible (República de Colombia, 2025).

En este contexto, la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA, 2019) destaca que la zonificación y planificación territorial permiten identificar áreas con alto potencial productivo y ambiental para fortalecer la cadena apícola en Colombia. Por ello, el presente proceso investigativo busca formular un proyecto de desarrollo apícola departamental, para lo cual se seleccionaron 13 municipios de los 27 que conforman el departamento de Caldas, siendo estos los únicos municipios que contemplan explícitamente la actividad apícola dentro de sus planes de desarrollo territorial.

El proyecto será ejecutado en tres fases: diagnóstico, implementación, monitoreo y evaluación, en un horizonte de tiempo de cuatro años. La financiación estará a cargo del sector público, mediante recursos departamentales y municipales, así como del sector privado y aliados estratégicos.

Entre los resultados esperados se proyecta la realización de un mapeo de las áreas ambientales protegidas con potencial apícola en los 13 municipios intervenidos; el incremento del 30% en la cobertura vegetal en zonas con colmenas activas; el aumento del 20% en la producción de miel y derivados apícolas en las áreas intervenidas; la creación de al menos dos líneas de bioproductos derivados de la miel; la consolidación de asociaciones con visión empresarial y comunitaria; y el fortalecimiento de marcas apícolas sostenibles que representen al departamento de Caldas a nivel regional y nacional.

Área Problemática

Oportunidad de Negocio Identificada en Colombia

Colombia cuenta con la capacidad para almacenar hasta tres millones de colmenas, posicionándose como un potencial líder en la exportación de productos apícolas en Latinoamérica. Sin embargo, la realidad actual muestra una gran disparidad: según el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2023), el país solo tiene aproximadamente 163.215 colmenas. Este déficit no solo impide satisfacer la demanda interna, sino que también obliga a recurrir a importaciones para cubrir el consumo nacional. Tan solo entre enero de 2022 y junio de 2023, las importaciones de miel superaron los USD 1,6 millones, provenientes de Argentina, México, Italia y China (TRIDGE, 2023).

El consumo per cápita de miel en Colombia es de tan solo 78 gramos anuales, una cifra baja en comparación con otros países. A pesar de este modesto consumo, la producción interna es insuficiente.

Esta brecha entre oferta y demanda representa una clara oportunidad para expandir la capacidad productiva y fomentar el consumo interno. Uno de los principales retos que enfrenta la apicultura en el país es la baja tecnificación y el uso de métodos empíricos, factores que limitan la competitividad y la calidad de la producción apícola.

Colombia posee un alto potencial para el desarrollo de la apicultura debido a sus condiciones climáticas, biodiversidad y disponibilidad de flora melífera. De acuerdo con la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA, 2019), el país tiene capacidad para albergar aproximadamente tres millones de colmenas, lo que permitiría consolidar una cadena apícola competitiva y con proyección exportadora en América Latina.

La apicultura en el departamento de Caldas ha sido una actividad productiva de gran relevancia para las comunidades rurales, principalmente enfocada en la producción de miel. Sin embargo, la diversificación de productos apícolas, como el polen y el propóleo, representa una oportunidad significativa para mejorar la sostenibilidad económica, ambiental y social de las unidades productivas. A pesar de su potencial, muchos apicultores en la región desconocen las técnicas para la extracción y procesamiento de estos subproductos, lo que limita su capacidad para aprovechar estas oportunidades.

Con una estrategia integral que articule sostenibilidad ambiental, innovación tecnológica, fortalecimiento organizacional y acceso a mercados diferenciados, Colombia puede mejorar su posicionamiento en el mercado internacional y consolidarse como uno de los principales referentes apícolas de América Latina.

Pregunta Orientadora

¿Puede la apicultura sostenible consolidarse como un modelo de bioeconomía territorial capaz de generar valor económico, resiliencia organizativa y sostenibilidad ambiental en el departamento de Caldas, Colombia?

Justificación

La apicultura aporta de manera significativa a la mitigación del cambio climático mediante la polinización, un proceso biológico esencial que favorece la reproducción de plantas, la conservación de los ecosistemas y el aumento de la cobertura vegetal, lo que mejora la captura de carbono en suelos y biomasa (FAO, 2021). Este equilibrio ecológico es indispensable para la sostenibilidad de los ecosistemas naturales y agrícolas, especialmente aquellos afectados por la expansión de áreas de explotación agrícola, pecuaria y minera.

La integración de la apicultura con prácticas sostenibles como la agroforestería y la reforestación permite fortalecer los servicios ecosistémicos, optimizar el uso del suelo, reducir la erosión, mejorar la infiltración del agua y disminuir la dependencia de agroquímicos (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA], 2022). Estos beneficios contribuyen a una producción más limpia y resiliente, alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente con el ODS 13: acción urgente para combatir el cambio climático y sus efectos.

Desde la perspectiva económica y social, la apicultura representa una alternativa viable y sostenible de generación de ingresos para las comunidades campesinas. Los productos derivados de la colmena — miel, propóleo, jalea real y cera— poseen una baja huella ambiental y alta demanda en los mercados locales y nacionales. Pueden ser transformados en bioproductos con valor agregado, fortaleciendo los emprendimientos rurales y fomentando la participación de mujeres como agentes de cambio del emprendimiento colectivo, promoviendo la asociatividad, el arraigo al territorio y la transmisión cultural.

Además, la apicultura sostenible fortalece la seguridad alimentaria al mejorar la productividad agrícola mediante la polinización dirigida, incrementando el rendimiento y la calidad de los cultivos frutales, hortícolas y forestales. Esta interacción entre abejas, flora, árboles y comunidades rurales genera un círculo virtuoso donde la conservación ambiental se traduce en beneficios económicos y sociales tangibles, fortaleciendo la identidad territorial y la corresponsabilidad ecológica (FAO, 2023).

Es así como la apicultura y la meliponicultura sostenible, articuladas con procesos de reforestación y polinización controlada, se consolidan como una estrategia integral de restauración ecológica y desarrollo rural sostenible. Su implementación en el departamento de Caldas permite recuperar ecosistemas degradados, cuidar las fuentes hídricas, mejorar la seguridad alimentaria, diversificar las fuentes de ingresos y fortalecer la resiliencia de las comunidades campesinas, promoviendo una cultura productiva responsable basada en la armonía con la naturaleza.

Objetivos

Objetivo General

Promover y consolidar la apicultura sostenible en el departamento de Caldas, mediante la implementación de buenas prácticas apícolas ambientalmente responsables, el fortalecimiento organizativo y agroempresarial de las asociaciones de productores de 13 municipios y la estructuración de estrategias de comercialización diferenciada, con el fin de contribuir al desarrollo económico, social y ambiental de las comunidades rurales, con participación de recursos públicos y privados, en un horizonte de cuatro años.

Objetivos Específicos

Derivados del objetivo general (Corporación para el Desarrollo de Caldas, s.f.), se establecen los siguientes objetivos específicos:

- **Caracterizar técnica, productiva, organizativa y ambientalmente a los productores apícolas de 13 municipios del departamento de Caldas:** mediante la aplicación de instrumentos diagnósticos estructurados, con el propósito de identificar brechas, oportunidades de mejora y niveles de sostenibilidad actuales.
- **Implementar un modelo integral de buenas prácticas apícolas ambientalmente responsables:** enfocado en el manejo sanitario preventivo, nutrición estratégica, mejoramiento genético, tecnificación de apiarios y control de calidad.

- **Integrar la apicultura como estrategia de restauración y sostenibilidad ecosistémica:** promoviendo la polinización dirigida, la conservación de biodiversidad, la protección de fuentes hídricas y la articulación con procesos de reforestación y agricultura sostenible.
- **Fomentar la asociatividad y fortalecer la gobernanza del modelo agroempresarial:** mediante procesos de formación en gestión administrativa, planificación financiera, formalización jurídica, cumplimiento normativo (ICA, INVIMA) y estructuración de modelos de negocio sostenibles.
- **Diseñar e implementar estrategias de comercialización diferenciada:** basadas en agregación de valor, identidad territorial, certificaciones de sostenibilidad, transformación de bioproductos y generación de alianzas estratégicas público-privadas que amplíen el acceso a mercados.
- **Estructurar un esquema de articulación interinstitucional con recursos públicos y privados:** orientado a garantizar inversión sostenible en infraestructura, asistencia técnica especializada y fortalecimiento comercial del sector apícola departamental.
- **Evaluar el impacto económico, social y ambiental del modelo propuesto:** mediante indicadores de productividad, generación de ingresos, fortalecimiento asociativo, resiliencia ecosistémica y desarrollo rural.

Marco Teórico de Referencia

El marco teórico de este estudio se basa en la economía ecológica, una nueva disciplina que considera la actividad económica como interdependiente de los sistemas social y ambiental (Common y Stagl, 2008). Además, se apoya en el concepto de economía a escala humana (Max-Neef, 1991) y de desarrollo sostenible (CEPAL, 2018), los cuales resaltan la importancia de satisfacer las necesidades actuales basándose en las capacidades humanas y del medio ambiente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras (Gómez, 2021).

A nivel global, las Naciones Unidas han establecido los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS); en particular, el ODS 12 promueve la producción y el consumo responsables, buscando reducir la huella ecológica mediante un cambio en los métodos de producción y consumo de bienes y servicios (Hoballah y Averous, s.f.).

Posteriormente, en 1990, el holandés Peter Nijkamp resumió el concepto de sostenibilidad en un esquema denominado "Triángulo de Nijkamp", donde describe los tres ejes principales: equidad social, sustentabilidad ambiental y crecimiento económico, actualmente conocido como triple balance (Zarta, 2018). La teoría sostiene que la sostenibilidad se logra cuando los tres ejes se alcanzan de manera armónica y simultánea (Artaraz, 2002).

La apicultura sostenible se entiende como el conjunto de prácticas de manejo de abejas (*Apis mellifera* y otras especies sociales) que maximizan beneficios productivos y ecológicos, minimizando impactos

ambientales y fortaleciendo medios de vida locales. Integra buenas prácticas apícolas (sanidad, nutrición, genética, bioseguridad), enfoques ecosistémicos (conservación de hábitats, oferta floral y agua) y criterios socioeconómicos (ingresos, valor agregado, equidad de género y juventud).

La FAO define la apicultura como todas las actividades de gestión práctica de abejas sociales y subraya su rol en sistemas agroecológicos, destacando que cerca del 75% de los cultivos que producen frutos y semillas para consumo humano dependen en alguna medida de polinizadores (FAO, 2025). Desde el enfoque de medios de vida sostenibles, la apicultura moviliza capital natural (abejas, flora), humano (conocimiento), físico (equipos), social (asociatividad) y financiero (ingresos), con barreras de entrada relativamente bajas (FAO, s.f.).

La apicultura fortalece la seguridad alimentaria por dos vías: indirecta, mediante la polinización, que mejora el rendimiento, estabilidad y calidad de cultivos; y directa, a través de la producción de alimentos con alto valor nutricional (miel, polen) y la generación de ingresos para los hogares rurales. La FAO (2021) y la IPBES (2016) advierten que la pérdida de polinizadores compromete la disponibilidad y diversidad de alimentos, afectando dietas saludables y sostenibles.

Evidencia empírica reciente en América Latina muestra impactos positivos en ingreso y empleo. Meza et al. (2023) destacan que la apicultura incrementa el bienestar económico de las familias rurales y contribuye a reducir la pobreza alimentaria. En Colombia, Castro Fajardo y Otálora Gómez (2024) proponen un modelo de apicultura sostenible para asociaciones del departamento de Caldas, resaltando el potencial de la formalización, la innovación y el fortalecimiento organizativo.

La bioeconomía promueve el uso sostenible de recursos biológicos para generar valor agregado, innovación y desarrollo local (OCDE, 2019). En este marco, la apicultura se configura como actividad estratégica al generar productos primarios y transformados con alto potencial de diferenciación. La teoría de cadenas de valor (Porter, 1985) y los enfoques de gobernanza rural destacan que el fortalecimiento organizativo incrementa la competitividad, reduce costos de transacción y facilita el acceso a mercados especializados.

Marco Normativo

En Colombia, la Ley 2193 de 2022 establece los mecanismos para incentivar el fomento y desarrollo de la apicultura y sus actividades complementarias, reconociéndola como un componente estratégico para la protección y preservación de la biodiversidad, conservación agrícola y adaptación al cambio climático en el territorio nacional.

En el capítulo segundo de la Ley 2193 de 2022, el artículo 5° establece que, para fomentar y desarrollar la apicultura, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, en coordinación con sus entidades adscritas, los ministerios respectivos y las asociaciones gremiales apícolas que integran la Cadena Productiva de las Abejas y la Apicultura (CPAA), deberá expedir la política pública de fomento y desarrollo de la apicultura. Entre sus acciones se contemplan:

- Desarrollar un sistema de registro de apiarios.
- Realizar el censo apícola y establecer los mecanismos de actualización permanente.
- Implementar mecanismos de financiación favorables para los apicultores.
- Fomentar el incremento de la producción y el consumo de productos apícolas.
- Implementar programas que garanticen la sanidad de las abejas y la inocuidad de los productos apícolas en el eslabón primario.
- Impulsar programas de capacitación técnica y tecnológica en el sector apícola, en coordinación con el SENA y con el apoyo técnico de AGROSAVIA.
- Fomentar la investigación y la creación de empresas apícolas con valor agregado.

Según el ICA (2023), la certificación en Buenas Prácticas Apícolas (BPAP), establecida mediante la Resolución 8390 de 2023, fortalece el acceso de los productos apícolas al mercado nacional e internacional y establece los requisitos para garantizar la sanidad e inocuidad de los productos de la especie *Apis mellifera*.

En Caldas, el Plan de Desarrollo Departamental 2024-2027, adoptado mediante la Ordenanza 974 de 2024, prioriza acciones orientadas al desarrollo rural sostenible, la competitividad agropecuaria y la conservación ambiental. En su línea estratégica tres, el programa "Caldas con agricultura productiva, rentable y sostenible" apoya a los productores agropecuarios alineados con las cadenas productivas priorizadas por la Ordenanza 734 de 2014, lo que representa una gran oportunidad para el fortalecimiento de la cadena apícola departamental (Asamblea Departamental de Caldas, 2024).

Metodología

La investigación adopta un enfoque mixto con diseño aplicado y alcance descriptivo-propositivo. La metodología utilizada es predominantemente de corte cualitativo, con una integración cuantitativa de los datos obtenidos, lo que implica metodológicamente la producción de datos descriptivos a partir de las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable.

Se utilizó la entrevista semiestructurada como medio para el conocimiento de la realidad de vida y socioeconómica de los entrevistados. Esta técnica consistió en obtener en campo el conocimiento de los actores acerca del tema de la apicultura, partiendo de su experiencia. Las categorías de análisis incluyeron: datos básicos, atención en salud y condiciones sociales de existencia, composición del hogar y estructura familiar, estudios, unidad productiva, herramientas administrativas, tenencia de la unidad productiva, empleo generado, marketing, articulación, bancarización, compromisos, uso de tecnologías de información e intereses en términos de acompañamiento social.

Estrategia Metodológica

La investigación está estructurada para ser desarrollada en tres fases:

- Fase 1: Diagnóstico territorial y diseño del programa de intervención.
- Fase 2: Implementación y puesta en marcha del programa de intervención.
- Fase 3: Seguimiento, monitoreo y evaluación.

Este proyecto está contemplado para ser ejecutado en un horizonte de cuatro años con financiación del sector público (recursos departamentales y municipales) y del sector privado, con el acompañamiento permanente de la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad de Manizales y la Corporación para el Desarrollo de Caldas.

Desarrollo Metodológico

Fase 1: Diagnóstico Territorial y Diseño de una Ruta de Intervención

El propósito de esta fase, que se desarrollará durante el primer año, es identificar las condiciones productivas, organizativas, técnicas, comerciales, asociativas y sociales, con el fin de establecer una línea base sólida que permita diseñar las estrategias de intervención pertinentes. Se aplicará un instrumento en campo en 13 municipios del departamento de Caldas: Marmato, Viterbo, Anserma, Riosucio, Samaná, Palestina, Pensilvania, Salamina, Pácora, Norcasia, Filadelfia, Chinchiná y Victoria.

Los instrumentos para recoger la información primaria y secundaria incluyen herramientas tecnológicas para la aplicación de formularios, entrevistas a apicultores, técnicos y líderes ambientales, y observaciones de campo en apiarios.

Fase 2: Diseño e Implementación

Con base en los resultados de la fase diagnóstica, se implementará el programa denominado "Ruta Apícola Sostenible", estructurado en cuatro componentes:

- **Productor agrícola:** basado en el diagnóstico, permite identificar las necesidades de los apicultores y sus unidades productivas con el objetivo de diseñar una ruta de intervención que permita solucionar dichas necesidades.
- **Capacitaciones y mentorías:** se realizarán capacitaciones certificadas por entidades especializadas —Universidad Nacional de Colombia, SENA Caldas y Corporación para el Desarrollo de Caldas— en transformación de productos, manejo de colmenas, aspectos de negocios, administrativos, financieros y normatividad legal y ambiental.
- **Certificaciones y registros:** centrado en aspectos sanitarios, Buenas Prácticas de Manejo de Alimentos (BPM) e higiene, diseño de imagen y marca.
- **Gestión integral:** relacionado con aspectos específicos de explotación de colmenas, articulación con proveedores y compradores y cuestiones relacionadas con la asociatividad y encadenamientos productivos.

Fase 3: Seguimiento, Monitoreo y Evaluación

Durante el cuarto año se realizará el seguimiento periódico, en campo, al cumplimiento de las distintas actividades programadas, mediante instrumentos estructurados para recoger información a través de fuentes primarias y secundarias. Se realizarán evaluaciones periódicas con el fin de ir realizando ajustes donde se requieran. La evaluación final tendrá como punto de partida la información obtenida en la primera fase, que será la línea base para evaluar los logros y resultados esperados.

Resultados Esperados

- Generación de ingresos sostenibles a partir de productos apícolas diferenciados.
- Consolidación de la apicultura como motor del desarrollo rural sostenible.
- Incremento en el número de colmenas y en el volumen de ventas y canales de comercialización.
- Implementación de estrategias de transformación y mercadeo verde.
- Aumento del rendimiento promedio de miel por colmena/año.
- Diversificación de productos (miel, propóleo, cera, polen y bioproductos).
- Mapeo del número de hectáreas intervenidas por los efectos polinizadores de la apicultura.
- Creación y/o fortalecimiento de marcas locales y sellos de origen.
- Incremento de los beneficiarios directos e indirectos.
- Número de personas capacitadas en la producción de miel y sus subproductos, y en buenas prácticas agrícolas, alimenticias, comerciales y administrativas.
- Mejoras en la indumentaria e infraestructura física para la producción apícola.
- Incremento en el número de asociados y asociaciones de apicultores en el departamento de Caldas.
- Obtención de los registros de sanidad INVIMA y registros ICA que permitan operar la apicultura en un entorno de legalidad.
- Incremento de la participación de mujeres y jóvenes en las actividades apícolas.
- Comunidades más cohesionadas con liderazgo local en apicultura sostenible y mayor conciencia ambiental sobre los polinizadores.

Conclusiones

La apicultura sostenible en Caldas puede consolidarse como una estrategia integral de desarrollo territorial cuando se articula bajo un enfoque sistémico que combine buenas prácticas productivas, fortalecimiento organizativo y estrategias de mercado diferenciadas. La integración de la sostenibilidad ambiental con la administración estratégica y la economía rural permite generar impactos económicos, sociales y ecológicos medibles. El modelo propuesto es escalable y replicable en otros territorios con características agroecológicas similares.

El conjunto de normas internacionales, nacionales y territoriales demuestra que la apicultura y la protección de los polinizadores son actividades estratégicas para la restauración ecológica, la seguridad alimentaria y el desarrollo rural sostenible. La articulación de estos marcos normativos favorece la implementación de políticas integrales en el departamento de Caldas, consolidando la apicultura como un eje de conservación y productividad.

La apicultura en Caldas se desarrolla de forma artesanal, de ahí la importancia de realizar una actividad productiva que reconcilie al ser humano con la naturaleza. A través de la polinización, las abejas restauran el equilibrio de los ecosistemas, fortalecen la seguridad alimentaria y abren caminos de desarrollo económico para las familias campesinas.

El trabajo articulado entre la comunidad y las instituciones demuestra que es posible construir una economía basada en el respeto por la vida. La educación ambiental, el fortalecimiento de capacidades locales y el acceso a mercados sostenibles son pilares para consolidar una cadena apícola regenerativa que sirva de modelo replicable en todo el país.

Referencias

- Artaraz, M. (2002). Teoría de las tres dimensiones de desarrollo sostenible. *Ecosistemas*, 11(2). <https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/614>
- Asamblea Departamental de Caldas. (2024). *Ordenanza 974 de 2024: Por medio de la cual se adopta el Plan de Desarrollo Departamental "Caldas 2024-2027"*. Gobernación de Caldas. <https://caldas.gov.co>
- Camargo, E. R., Bermúdez, L. T., & Colmenares, M. (2015). *Implementación de buenas prácticas apícolas y mejoramiento genético para la producción de miel y polen*. Universidad Nacional de Colombia. <http://hdl.handle.net/20.500.12324/13301>
- Castro Fajardo, H., y Otálora Gómez, L. M. (2024). Apicultura sostenible: propuesta de modelo para Apicaldas. *Visión Empresarial*, 2(4), 138–168. <https://doi.org/10.24267/24629898.1370>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas.
- Common, M., y Stagl, S. (2008). *Introducción a la economía ecológica*. Editorial Reverté.
- Congreso de la República de Colombia. (2022). *Ley 2193 de 2022: por la cual se establecen mecanismos para el fomento y desarrollo de la apicultura y sus actividades complementarias en Colombia*. Diario Oficial No. 52.174.
- Convenio sobre la Diversidad Biológica [CBD]. (2018). *Plan de acción actualizado para 2018-2030 de la iniciativa internacional para la conservación y utilización sostenible de los polinizadores*. Naciones Unidas. <https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-14/cop-14-dec-06-es.pdf>
- Corporación para el Desarrollo de Caldas. (s.f.). *Caldas fortalece sus procesos apícolas en 16 municipios del departamento*. <https://www.cpdcaldas.org/caldas-fortalece-sus-procesos-apicolas-en-16-municipios-del-departamento/>
- Gómez, A. (2021). *Economía ecológica y desarrollo sostenible: Fundamentos teóricos y aplicaciones*. Editorial Académica.
- Hoballah, A., y Averous, S. (s.f.). Objetivo 12—Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles: un requisito esencial para el desarrollo sostenible. *Crónica ONU*. Naciones Unidas. <https://www.un.org/es/chronicle/article/objetivo-12-garantizar-modalidades-de-consumo-y-produccion-sostenibles-un-requisito-esencial-para-el-desarrollo-sostenible>
- Instituto Colombiano Agropecuario [ICA]. (2023). *Resolución 8390 de 2023: por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para obtener la certificación en Buenas Prácticas Apícolas (BPAP) en los predios dedicados a la producción de la especie Apis mellifera*. Diario Oficial No. 52.456. <https://www.ica.gov.co/normatividad/normas-ica/resoluciones-oficinas-nacionales/2023/2023r00008390>
- Instituto Colombiano Agropecuario [ICA]. (s.f.). *Programa Sanitario Apícola*. Gobierno de Colombia. <https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/enfermedades-animales/programa-apicola>
- Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services [IPBES]. (2016). *Evaluación temática sobre polinizadores, polinización y producción de alimentos: Resumen para responsables de políticas*. IPBES. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3402856>
- Klein, A. M., Vaissière, B. E., Cane, J. H., Steffan-Dewenter, I., Cunningham, S. A., Kremen, C., y Tscharntke, T. (2007). Importance of pollinators in changing landscapes for world crops.

Proceedings of the Royal Society B, 274(1608), 303–313.
<https://doi.org/10.1098/rspb.2006.3721>

- Max-Neef, M. (1991). *Human scale development: Conception, application and further reflection*. Apex Press.
- Meza, J., Cantos, M., González, D., y Mejía, P. (2023). La influencia de la apicultura al crecimiento económico multisectorial. *Ideas y Voces*, 3(3), 74–95.
- Miella Montaña de Oro Dulce. (s.f.). *Nosotros*. <https://miella.com.co/nosotros/>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2023). *Cadena productiva de las abejas y la apicultura en Colombia*. Gobierno de Colombia.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2014). *Sobre polinización (i3547s)*. FAO.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. FAO.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2018). *The future of food and agriculture: Alternative pathways to 2050*. FAO.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2021). *El papel de las abejas en la biodiversidad y la seguridad alimentaria*. FAO.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2023). *Seguridad alimentaria y polinización: estrategias integradas para el desarrollo rural sostenible*. FAO.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2025). La importancia de las abejas y otros polinizadores. FAO. <https://www.fao.org/pollination/es>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2025). Mucho más que miel: cómo AGRIS apoya la apicultura sostenible y diversa en el mundo. FAO. <https://www.fao.org/agris/es/news/mucho-mas-que-miel-como-agris-apoya-la-apicultura-sostenible-y-diversa-en-el-mundo>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (s.f.). *La apicultura y los medios de vida sostenibles (Y5110S)*. FAO. <https://www.fao.org/4/y5110s/y5110s00.htm>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE]. (2019). *The bioeconomy to 2030: Designing a policy agenda*. OECD Publishing.
- Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. Free Press.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA]. (2022). Por qué las abejas son esenciales para las personas y el planeta. UNEP. <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/por-que-las-abejas-son-esenciales-para-las-personas-y-el-planeta>
- República de Colombia. (2025). *Decreto 874 de 2025: por el cual se reglamenta la Ley 2193 de 2022 sobre el fomento y desarrollo de la apicultura en Colombia*. Diario Oficial. https://normograma.sena.edu.co/compilacion/docs/decreto_0874_2025.htm
- TRIDGE. (2023, 26 de septiembre). Importaciones de miel superan USD 1,6 millones de dólares, entre enero de 2022 y junio de 2023. TRIDGE. <https://www.treid.co/post/importaciones-de-miel-superan-1-6-millones-de-dolares-entre-enero-de-2022-y-junio-de-2023>
- Unidad de Planificación Rural Agropecuaria [UPRA]. (2019). *Zonificación de aptitud para la cadena productiva de las abejas y la apicultura en Colombia*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. https://upra.gov.co/sites/default/files/publicaciones/documentos/01_ZonifApicultura.pdf

- Vásquez, R. E., Carvajal, M., y Pineda, J. (2021). *Conceptos fundamentales de producción apícola*. Universidad Nacional de Colombia. <http://hdl.handle.net/20.500.12324/36591>
- Zarta, P. (2018). La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para la humanidad. *Tabula Rasa*, (28), 409–423. <https://doi.org/10.25058/20112742.n28.18>

Comparativo entre licenciatura e ingeniería, sobre impacto educativo-cognitivo de la responsabilidad social universitaria.

Comparison between undergraduate degree and engineering, on the educational-cognitive impact of university social responsibility.

María Juana Hernández Flores

maría.hf@ixtapaluca.tecnm.mx

Tecnológico Nacional de México - Tecnológico de Estudios Superiores de Ixtapaluca

<https://orcid.org/0000-0002-1179-1966>

Eduardo Nieves Alegre

eduardo.na@ixtapaluca.tecnm.mx

Tecnológico Nacional de México - Tecnológico de Estudios Superiores de Ixtapaluca

<https://orcid.org/0009-0005-1811-2953>

Oscar Uriel Torres Páez

oscar.torres@hraei.gob.mx

Tecnológico Nacional de México - Tecnológico de Estudios Superiores de Ixtapaluca

/Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca

<https://orcid.org/0000-0001-6637-4978>

Guadalupe Jiménez González

guadalupe.j.g@huixquilucan.tecnm.mx

Tecnológico Nacional de México - Tecnológico de Estudios Superiores de Ixtapaluca

<https://orcid.org/0009-0003-4115-732X>

Resumen

El enfoque integral de educación universitaria implica evaluar el impacto de los métodos cognitivos y educativos en la formación profesional, centro de la responsabilidad social universitaria (RSU). El estudio comparativo en estudiantes de Licenciatura en Administración e Ingeniería en Gestión Empresarial adopta un enfoque mixto mediante un estudio de caso. Se aplicaron 89 encuestas a estudiantes, con una validación, con un alfa de Cronbach de 0.845, en concordancia con la Agenda 2030 y su objetivo de garantizar una educación de calidad. La investigación analiza enfoques cognitivos y educativos, su influencia en la formación integral-social del estudiantado. Los resultados muestran impactos en cuatro áreas: educativa, que se refiere a la formación académica; cognitiva, que conecta la investigación con la epistemología; organizacional, que está relacionada con el trabajo y el ambiente; y social, que se centra en la extensión, transferencia y proyección social. Aunque los estudiantes demuestran competencias académicas y laborales, se detecta la necesidad de orientación para su integración social y profesional. En este contexto, los programas gubernamentales desempeñan un papel relevante al fortalecer habilidades duras, blandas y emocionales. La hipótesis confirma que usar

estos enfoques de manera organizada afecta la RSU, que debe fortalecerse desde un punto de vista humanista y de varios campos para fomentar un desarrollo completo y sostenible.

Palabras clave: Cognitivo; Educativo; Ético; Impacto; Responsabilidad.

Introducción

En la actualidad nos encontramos en un proceso de transformación social, tecnológica y económica, impulsado por la globalización, la digitalización de los procesos productivos y el cambio acelerado en las dinámicas laborales y organizacionales. Este contexto plantea nuevos desafíos para las instituciones de educación superior. Ya no pueden limitarse únicamente a la transmisión de conocimientos técnicos y disciplinares. Deben asumir un papel activo en la formación de profesionales integrales, capaces de responder ética y responsablemente a las demandas de su entorno. En este sentido, la educación superior se configura como un espacio estratégico para el desarrollo de capital humano con conciencia social, pensamiento crítico y compromiso con el desarrollo sostenible.

En este marco, la Responsabilidad Social Universitaria (RSU) se consolida como un eje estratégico integral que orienta la misión educativa y de vinculación social hacia la formación integral del estudiante, promoviendo valores, pensamiento crítico, conciencia social, participación constante y activa en la solución de problemáticas de su entorno. La RSU no se ve solo como un grupo de acciones de apoyo o de expansión, sino como un modelo de gestión ética y completa que se integra en los procesos académicos, organizacionales y sociales de la institución. Desde esta perspectiva, la formación universitaria debe propiciar no solo el desarrollo cognitivo del estudiante, sino también la construcción de valores, actitudes y competencias sociales que favorezcan su participación en la solución de problemáticas locales, regionales y globales.

En el contexto actual, las universidades están llamadas a asumir la responsabilidad social desde una perspectiva humanista que integre los saberes académicos y sociales en la formación estudiantil. Esta articulación favorece el desarrollo integral de los universitarios y su participación en la transformación del entorno, promoviendo aprendizajes pertinentes y comprometidos con las necesidades sociales (Vallaes, 2021; Hernández Alcaraz et al., 2024). Dándoles las competencias que deben tener al finalizar su formación e integrarse al contexto del mundo laboral.

El presente estudio tiene como objetivo evaluar la relevancia de la responsabilidad social en el ámbito educativo, la cual es incorporada por la institución mediante la enseñanza y la integración completa de los saberes en el proceso de aprendizaje. Determinar el impacto que tienen los enfoques cognitivos y educativos en los estudiantes universitarios de la zona oriente del Estado de México, como parte de la responsabilidad social universitaria, representa para la comunidad académica un valor (R Core, Team, 2021); porque mediante esto es posible identificar las áreas que necesitan fortalecerse para que los enfoques académicos tengan un impacto productivo.

Se busca aportar evidencia académica que contribuya al fortalecimiento de estrategias institucionales orientadas a una educación superior socialmente responsable. De esta manera, se pretende ofrecer un

referente para la mejora continua de los programas educativos, favoreciendo una formación profesional que responda de manera integral a las demandas actuales del entorno.

La RSU es un enfoque de gestión ética e integral que orienta a las instituciones de educación superior a asumir de manera consciente los impactos que generan en su entorno social, económico y ambiental. Implica la incorporación de principios de sostenibilidad, equidad, transparencia y compromiso social en las funciones sustantivas universitarias: docencia, investigación, extensión y gestión institucional. (Gómez, 2020)

Pocas veces la responsabilidad social se ha enfocado en las universidades; sin embargo, las universidades hacen una aportación formativa de capital intelectual (Revelle, W, 2019). Lo que se refleja en el ámbito organizacional y social; por esta razón, la relevancia de los efectos que tienen las universidades, que de manera integral y transversal preparan profesionales de calidad. Los efectos universitarios, por un lado, se relacionan con el impacto educativo (formación académica). Mientras que también abarcan el impacto cognitivo (investigación, epistemología), que se puede visualizar esquemáticamente en horizontal. A su vez, con el mismo esquema en vertical, se observan los impactos organizacionales (laborales y ambientales) y sociales (extensión, transferencia, proyección social).

Aunque la responsabilidad social ha sido ampliamente asimilada en organizaciones del ámbito empresarial, pocas veces se ha enfocado de manera sistemática hacia las organizaciones públicas, específicamente las instituciones de educación superior. Sin embargo, estas poseen una responsabilidad fundamental en la formación de ciudadanos críticos, éticos y comprometidos con el desarrollo social. Los efectos universitarios pueden analizarse desde diferentes dimensiones. Por un lado, el impacto educativo, relacionado con la formación académica. Por otro, el impacto cognitivo, vinculado con la investigación y la generación de conocimiento. Y, de manera complementaria, los impactos organizacionales y sociales, asociados con la proyección profesional, la extensión universitaria y la transferencia del conocimiento.

Se pretende explorar de qué manera los enfoques cognitivos y educativos de los estudiantes influyen en la responsabilidad social universitaria. Por lo tanto, la búsqueda de una educación de calidad y creatividad facilitará la transferencia del conocimiento de forma teórica y práctica. La hipótesis de investigación sugiere que si los estudiantes universitarios tienen un enfoque claro en su aprendizaje y educación, tendrán un impacto en la universidad que estará dirigido hacia la responsabilidad social.

La hipótesis de investigación plantea que, si los estudiantes universitarios desarrollan un enfoque cognitivo y educativo definido, entonces producirán un impacto positivo en la universidad, el cual se traducirá en una mayor orientación hacia la responsabilidad social. De esta forma, la investigación busca aportar evidencia académica que contribuya al fortalecimiento de estrategias institucionales orientadas a una educación superior socialmente responsable. Ofrece un referente para la mejora continua de los programas educativos y favorece una formación profesional integral, pertinente y comprometida con las demandas actuales del entorno.

Materiales y métodos

La metodología se fundamenta en un enfoque de estudio de caso, centrado en examinar cómo los estudiantes del sexto semestre en la Licenciatura en Administración e Ingeniería en Gestión Empresarial de dos universidades perciben el efecto educativo y cognitivo que les genera la representación académica e institucional en relación con la responsabilidad social en la universidad y su integración al entorno laboral.

La estructura metodológica se divide en dos variables a estudiar: 1) la variable independiente y 2) la dependiente; la primera intenta entender la esencia de cómo el estudiante adquiere y aplica diferentes conocimientos, los cuales se consideran fundamentales cuando se relacionan con el entorno académico, mientras que la segunda complementa a la primera al investigar qué habilidades debe tener el estudiante de manera integral para su desarrollo profesional y su integración laboral. Ambas variables nos conducen a usar una metodología mixta, que cuenta con un componente cualitativo. Este se organiza en dos tipos de impactos, divididos en ítems, lo que ayuda a definir la parte cuantitativa. Esta última se basa en la recolección de datos de los estudiantes universitarios de los sextos y octavos semestres, quienes al elegir una opción crean una parte numérica que puede ser presentada en gráficos para analizar el impacto del tema en cuestión.

Como se puede observar en la tabla 1, se presenta la dirección de las variables a través de la matriz que mide dichas variables.

Matriz			
Tabla 1			
Título MATRIZ DE MEDICIÓN DE LAS VARIABLES.			
VARIABLE	ESPECIFICACIÓN POR RUBRO DE LA VARIABLE	TIPO DE VARIABLE ALEATORIA (DISCRETA Ó CONTINUA)	VALORES POSIBLES DE LAS VARIABLES ALEATORIAS
Independiente (causal)	Impacto educativo-cognitivo • Impactos educativos • Impactos Cognitivos	Discreta / Ordinal	0 Ninguno 1 R1 2 R2 3 R3 4 R4
Dependiente (intermedia)	Responsabilidad social universitaria • Impactos organizacionales • Impactos sociales	Discreta / Ordinal	0 Ninguno 1 R1 2 R2 3 R3 4 R4

Fuente: Elaboración Propia

Ecuación para determinar la muestra:

$$n = \frac{N * z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Sustitución de la formula muestral

n = Muestra ¿?

N = Población o Universo 117

z = Nivel de confianza 95% = 1.96

p = Probabilidad de que ocurra el evento (éxito) 50% = 0.5

q = (1 - p) Probabilidad de que No ocurra el evento estudiado 50% = 0.5

e = Margen de error 5% = 0.05

n= 89

n= 89 Encuestas

La identificación se realiza según la fórmula mencionada anteriormente, que define la muestra, la cual está compuesta por un total de 117 estudiantes universitarios de dos tecnológicos descentralizados de licenciatura e ingeniería como carreras a fin. Esta muestra se divide para lograr una determinación precisa, utilizando una selección aleatoria estratificada y considerando una exclusión semestral, enfocándose en el sexto semestre, que corresponde a aquellos estudiantes que están en la parte intermedia. Así, se toma como base de análisis a 117 universitarios de las 2 carreras afines enfocadas a este comparativo.

Por lo tanto, del 27 de mayo al 3 de julio de 2025, se aplica una encuesta a 89 estudiantes universitarios, a través de la plataforma Microsoft Forms. El cuestionario estará compuesto por una escala de Likert que incluye 10 ítems y 3 preguntas, lo que suma un total de 13 consultas por cada encuesta, abarcando tanto datos generales como información específica para la investigación.

De esta manera se logra el procesamiento de datos por medio de dos softwares: el primero, jamovi.org (The jamovi project, 2022), el cual se utiliza para evaluar la validez y fiabilidad del estudio, y Excel para facilitar la creación de gráficos transversales y establecer la relevancia de los efectos que producen las universidades y la responsabilidad social de estas instituciones.

Contexto 1: Educación universitaria

John Dewey es otro filósofo que estuvo profundamente interesado en la teoría educativa. Sus principios filosóficos proponían que la educación no debía ser exclusivamente una preparación para la vida futura, sino que debía proporcionar elementos para la realización cotidiana del individuo. Su trabajo y sus escritos influyeron significativamente en los profundos cambios experimentados en la pedagogía mundial en los inicios del siglo XX. Estos cambios se manifestaron en el cambio del énfasis de lo institucional y burocratizado a la realidad personal del alumno. Se esforzó en demostrar cómo este planteamiento práctico puede actuar en los asuntos de la vida diaria. (Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública, 2006)

La enseñanza cambia y fortalece al ser humano para permitir el surgimiento de un individuo diferente. Lo hace sabio, inteligente, conocedor, industrial, prudente, independiente, seguro,

indagador, amoroso, disciplinado, honesto, alegre, ético, sabiendo la diferencia entre el bien y el mal, proclive al bien, a la ciencia y al conocimiento; así entenderá la justicia y la equidad y se acercará al bien y se alegrará de lo que es virtuoso, y físicamente fuerte para soportar las inclemencias del tiempo y la exigencia del trabajo. (León, 2007)

Contexto 2: Responsabilidad Social Universitaria

Función central de la formación estudiantil y producción de conocimientos, para asumir la verdadera exigencia de la Responsabilidad Social Universitaria. (Ayala, 2011)

Exige, desde una visión holística, articular las diversas partes de la institución en un proyecto de promoción social de principios y desarrollo social equitativo y sostenible, para la promoción y transmisión de saberes responsables y la formación de profesionales ciudadanos igualmente responsables. (Ayala, 2011)

La RSU es la respuesta de universidades para formar ciudadanos con acciones éticas con su entorno. Estas acciones deben generar ideas nuevas para ayudar a resolver problemas sociales y ambientales. (Vallaey, 2009)

Contexto 3: Objetivos de la Agenda 2030

De aquí a 2030, asegurar el acceso igualitario de todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria (Organización de las Naciones Unidas, 2024)

De aquí a 2030, aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento. (ONU, 2024)

Resultados del análisis de impacto educativo-cognitivo RSU

En el análisis de caso, se busca evaluar cómo influyen los enfoques cognitivos y pedagógicos en los alumnos universitarios del oriente del Estado de México. Esto se integra en el contexto de la responsabilidad social de las universidades y se define la secuencia estructural de la investigación; dicho enfoque se realiza a través de un comparativo sobre el cual se estudian universitarios de licenciatura e ingeniería.

Determinación de los impactos de manera cualitativa.

Como es bien sabido, la responsabilidad social se enfoca en diversas vertientes; para el caso de esta investigación, el rumbo serán los estudiantes universitarios, ya que en la actualidad representan la cifra de 49,329 según el ANUIES (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior) plasmado en el Anuario de Educación Superior 2022-2023. Dichos estudiantes misionan un compromiso basado en la competitividad humanista y creativa, mientras que el panorama visionado se basa en obtener una formación integral sustentable e innovadora. Es por ello que a partir de esto se destaca lo cualitativo de los estudiantes enmarcado en los impactos universitarios, como se observa en la figura 1, en donde se explica la composición

de los impactos. Con ello se requiere, para la generación de una responsabilidad universitaria, la integración de aspectos como lo son:

- 1) Fase 1 Cognitivos: Se fundamentan en toda la información que el alumno ha adquirido durante su desarrollo vital mediante la experiencia, la cual le permite concebir un proyecto de vida.
- 2) Fase 2 Educativos: incluye toda la educación que el alumno ha recibido durante su desarrollo profesional y que contribuye a su trayecto profesional.

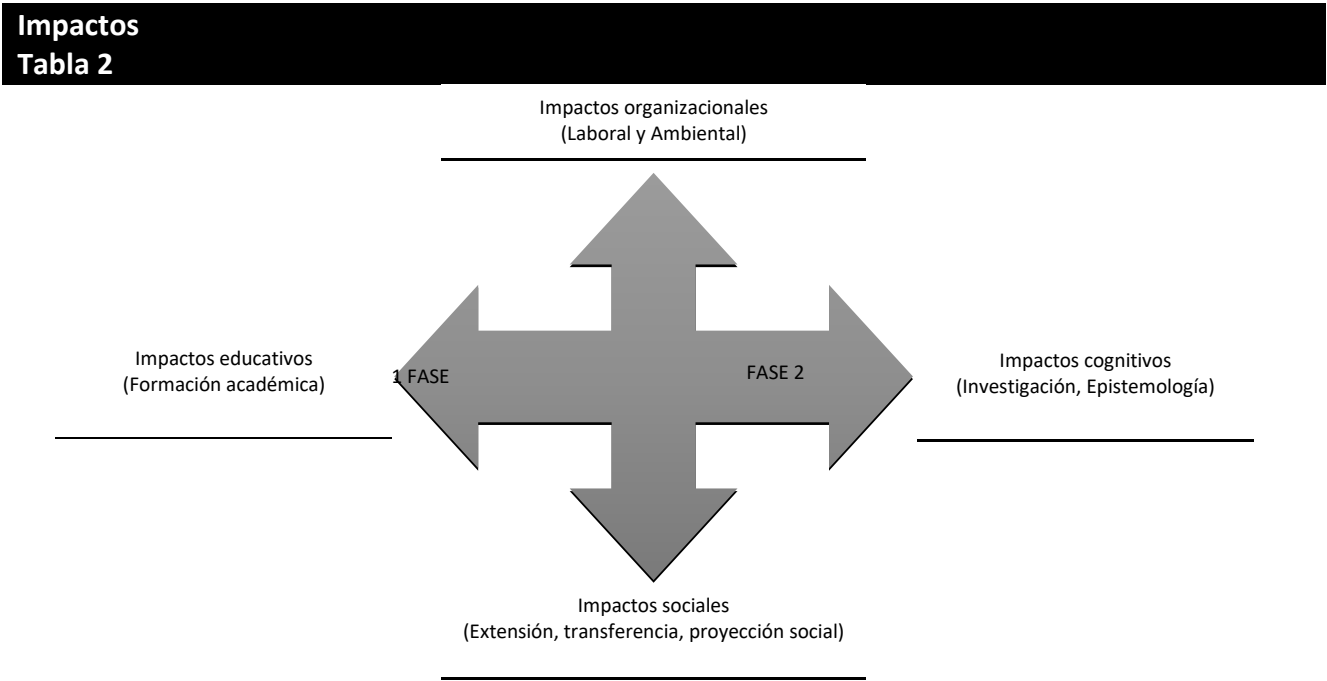


Figura 1

Título [TIPOS DE IMPACTOS UNIVERSITARIOS]

Fuente: [François Vallaeys, (2009). Responsabilidad Social Universitaria, Manual de Primeros Pasos. Editorial Mc Graw Hill.]

La estructura propuesta por el autor ayuda a determinar la vertiente que se dará a esta investigación, la misma que se puede visualizar en la siguiente tabla 2. Partiendo del objetivo de que a través de la responsabilidad social en las organizaciones se determina la responsabilidad social universitaria en las instituciones educativas, la cual se compone de dos vertientes clave: lo educativo y lo social, a su vez subdividiéndose en cuatro, donde lo educativo se distingue por medio de los impactos educativos-cognitivos y lo social por medio de los impactos organizacionales sociales.

De esta manera se estructura la metodología de la investigación en busca de recopilación de datos bajo la directriz para determinar el impacto que genera el ser como organizaciones educativas con una RSE, lo que influye en el enfoque de una educación de calidad y con aporte al crecimiento de

organizaciones públicas y privadas, así como el fomento creativo e impulso al pensamiento crítico de parte de los estudiantes.

En tanto, esto llevará a las contribuciones de:

- Contribución de apreciación sobre cómo el impacto educativo-cognitivo toma relevancia.
- Contribución social-laboral, que emerge de la responsabilidad social.

Logrando de esta manera fomentar la congruencia en la responsabilidad social desde una perspectiva de institución educativa, de formación profesional y de aporte a conocimiento científico y laboral.

Se establece una línea horizontal para las dos fases mencionadas, lo que muestra una relación entre la ética y el impacto de la filosofía de la institución. Esto se puede ver en la matriz llamada composición de los impactos, que se encuentra en la tabla 3.

Matriz

Tabla 3

Título **COMPISIÓN DE LOS IMPACTOS.**

Enfoque Ético Impacto	Cognitivo	Educativo
Misión	• <i>Visión humanística</i> • <i>Educación creativa de calidad</i>	• <i>Desarrollo económico, político, social y cultural</i> • <i>Desarrollo de los sectores productivo y social</i>
Visión	• <i>Formación integral e innovadora</i> • <i>Transferencia del conocimiento para la investigación aplicada y desarrollo tecnológico</i>	• <i>Programas de calidad certificados y acreditados</i> • <i>Cobertura de igualdad y no discriminación</i>

Fuente: Elaboración Propia

Al intentar unir los enfoques con los efectos, es crucial tener una clara comprensión del futuro de los alumnos. Esto implica que deben estar al tanto del campo laboral en el que se integrarán y, sobre todo, qué contribución teórico-práctica puede ofrecer el estudiante universitario. De esta manera, se podrá cumplir con los efectos, así como con la responsabilidad social.

El diagrama que ilustra la figura 2, respecto a la representatividad de los efectos, presenta de manera conjunta en la base los impactos educativos y cognitivos. En la parte superior del diagrama se encuentran los impactos sociales, que serán los que guiarán a los estudiantes hacia su inserción en el mundo laboral.

Representatividad e Impactos

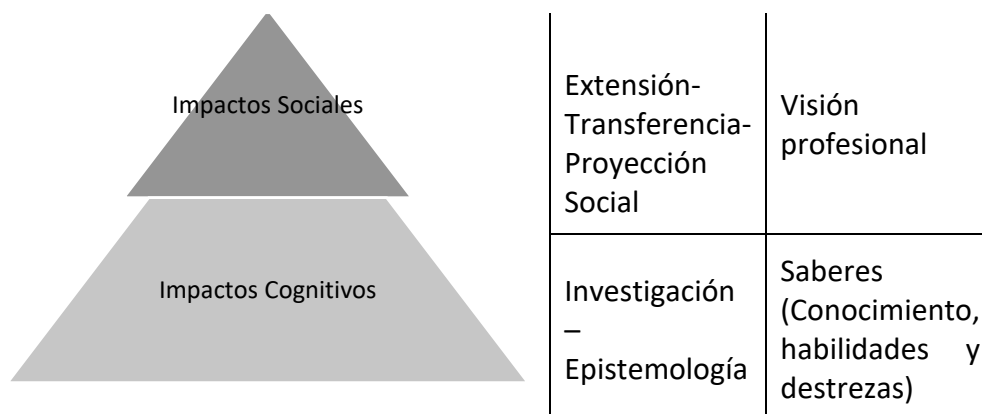


Figura 2

Título [TIPOS DE IMPACTOS UNIVERSITARIOS Y SU REPRESENTATIVIDAD EN EL CONOCIMIENTO]

Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, al organizar de manera piramidal la representación de los impactos, se pueden observar de forma clara las contribuciones que hace cada individuo, integrando así los requisitos que un estudiante debe cumplir para ser socialmente responsable, los cuales ya están estructurados por la institución educativa. Además, se tiene conocimiento de las demandas del sector productivo.

En la tabla 4 se puede ver la validación de las variables para determinar la viabilidad de la investigación. Según el alfa de Cronbach, se establece que tiene una puntuación de 0.845, ya que evalúa un solo constructo de manera homogénea. De este modo, el alfa de Cronbach revisará cada uno de nuestros ítems, dado que hay más de dos respuestas que permiten esta evaluación. El resultado del alfa de Cronbach consiste en un valor que varía entre 0 y 1. Una puntuación de confiabilidad aceptable es aquella que es igual o superior a 0.7, por lo que, al ser 0.845, la confiabilidad se considera aceptable para esta investigación.

Fiabilidad

Tabla 4

<i>Estadísticas de Fiabilidad de Escala</i>	
<i>Alfa de Cronbach</i>	
<i>Escala</i>	<i>0.845</i>
<i>Nota: Los elementos 1 y 2 se correlacional negativamente con la Escala total</i>	

Fuente: Elaboración Propia

Como se observa en el estudio de confiabilidad, se concluye que la investigación se centra en elementos que verifican su fiabilidad. Así, la recolección de datos realizada a través de un cuestionario en Microsoft Forms contribuye a identificar la información necesaria para el estudio.

Análisis gráfico de los resultados obtenidos

Matriz				
Tabla 5				
Título MATRIZ DE MEDICIÓN DE VARIABLES POR CUESTIONAMIENTO.				
VARIABLE	ESPECIFICACIÓN POR RUBRO DE LA VARIABLE	TIPO DE VARIABLE ALEATORIA (DISCRETA Ó CONTINUA)	VALORES POSIBLES DE LAS VARIABLES ALEATORIA	PREGUNTA / ORACIÓN
Independiente (causal)	Impacto educativo-cognitivo - Impactos educativos - Impactos Cognitivos	Discreta / Ordinal	0 ninguno 1 R1 2 R2 3 R3 4 R4	- Tener una visión humanística - Formase una educación creativa de calidad - Contar con una formación integral e innovadora - Generar una transmisión del conocimiento para la investigación aplicada y desarrollo tecnológico - Contar con una retroalimentación constructiva ¿Qué tanto las habilidades y destrezas que posee le pueden ayudar a complementar mi conocimiento, para ser más competitivo/o laboralmente?
Dependiente (intermedia)	Responsabilidad social universitaria - Impactos organizacionales - Impactos sociales	Discreta / Ordinal	0 Ninguno 1 R1 2 R2 3 R3 4 R4	- Pertenecer a un programa de calidad (acreditado) - Pertenecer a un programa de calidad (certificación) - Poseer oportunidad académica igualitaria ¿Cuán capaz se siente, para colocarse laboralmente en el ámbito de su profesión? ¿Qué tanto reconoce el sector productivo-laboral en el que me puedo ubicar? ¿Qué tanto se le facilita reconocer y aplicar solución a los problemas de la comunidad? ¿Qué tanto conozco el valor económico que representa mi formación? - Conoces ¿qué tanto puede beneficiarte un programa gubernamental como beca o financiamiento? ¿Qué tanta relevancia tiene para tú incorporación laboral, la cultura organizacional?

Fuente: Elaboración Propia

Como parte de los resultados obtenidos, se presentan las variables discutidas y utilizadas en este estudio, las cuales se ilustran previamente en la tabla 5, llamada matriz de medición de variables por cuestionamiento. Esto incluye las variables independientes (causales) y dependientes (intermedias), junto con las respuestas proporcionadas a través de la escala de Likert y de respuestas discretas ordinales.

En la figura 3, que corresponde al gráfico 1, se puede ver la representación de la variable causal, donde los estudiantes expresan que es esencial contar con habilidades y destrezas para lograr una adecuada evaluación en el proceso de transmisión del conocimiento en el ámbito de la investigación aplicada por medio de la retroalimentación y del desarrollo tecnológico a través de una formación integral basada en habilidades duras y blandas.

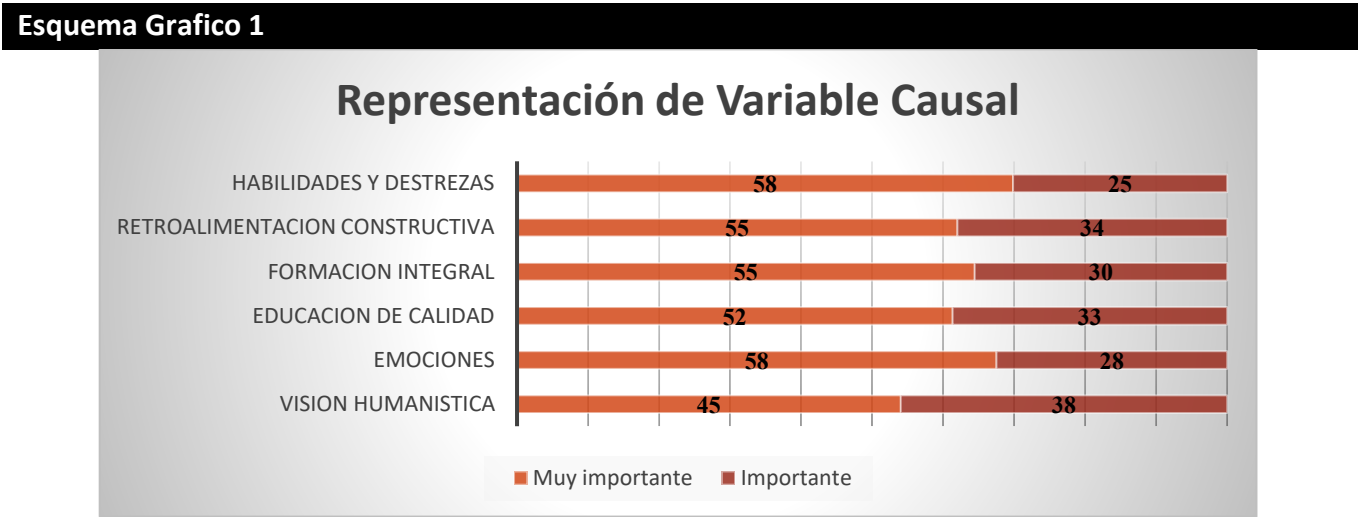
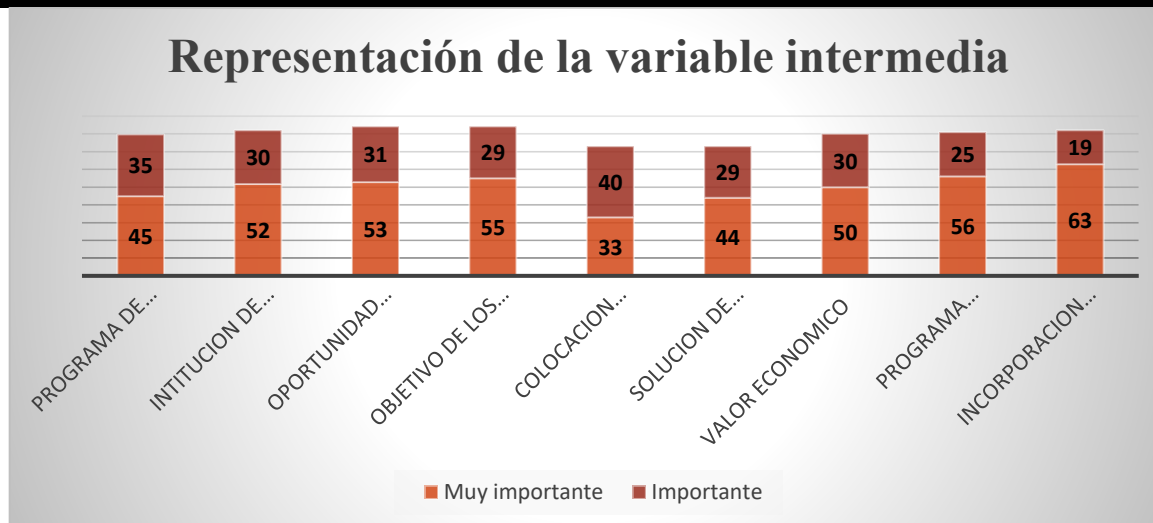


Figura 3
Título [ESQUEMA GRAFICO DONDE SE VIASUALIZA EL COMPORTAMIENTO DE LA VARIABLE CAUSAL]
Fuente: [Elaboración propia]

También en el gráfico 1 se puede notar que la educación creativa y de calidad es esencial para el estudiante, ya que le permitirá recibir una formación integral e innovadora, y que será consciente para desarrollar una perspectiva humanística, como se observa en las tres escalas centrales inferiores.

La variable intermedia se muestra en el gráfico 2 de la figura 4, donde se resalta cómo los enfoques sociales influirán en la responsabilidad social en las universidades.

**Figura 4**

Título [ESQUEMA GRAFICO DONDE SE VASUALIZA EL COMPORTAMIENTO DE LA VARIABLE INTERMEDIA]

Fuente: [Elaboración propia]

La variable intermedia que se muestra en el gráfico 2 establece el orden general de contribución social y laboral respecto a la incorporación laboral. También incluye los beneficios que les aportan los programas gubernamentales a los estudiantes para conseguir un empleo en su área profesional y dar cumplimiento a los objetivos de adquisición y aplicación de conocimiento.

En la tabla 6 se observa un comparativo entre Licenciatura e Ingeniería. Este comparativo muestra el impacto educativo-cognitivo de la responsabilidad social universitaria en las organizaciones educativas, que surge de la responsabilidad social. En consecuencia, el desarrollo de la responsabilidad social universitaria, que se articula en dos aspectos fundamentales: lo educativo y lo social, se subdivide en cuatro dimensiones, en las que lo educativo se diferencia por sus impactos pedagógicos y cognitivos, mientras que lo social se distingue por sus efectos organizacionales comunitarios.

El impacto educativo-cognitivo, que es la interacción entre los efectos educativos y cognitivos, aparece en aspectos importantes como habilidades y destrezas, formación completa, retroalimentación útil y claridad en los objetivos de aprendizaje.

Comparativo

Tabla 6

COMPARATIVO ENTRE LICENCIATURA E INGENIERIA SOBRE EL IMPACTO EDUCATIVO-COGNITIVO DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA

	Habilidades y destrezas	Formación integral	Retroalimentación constructiva	Objetivo de los conocimientos	Incorporación laboral	Emociones	Programa gubernamental	Oportunidad académica
	Impacto educativo-cognitivo (Impactos educativos / Impactos Cognitivos)				Responsabilidad social universitaria (Impactos organizacionales / Impactos sociales)			
Ingeniería en Gestión Empresarial	26	19	19	19	26	23	23	16
Licenciatura en Administración	74	66	63	63	81	66	72	62

Fuente: Elaboración Propia

En conjunto, la gráfica confirma que el impacto educativo-cognitivo y la RSU no son homogéneos, sino que dependen del enfoque curricular y de las estrategias pedagógicas implementadas. También se puede notar que el estudiante necesita un fortalecimiento institucional para aprender a identificar la finalidad de aplicar sus conocimientos, lo que contribuirá a tener una oportunidad académica equitativa; esto le permitirá manejar y reconocer sus emociones como parte de sus habilidades interpersonales.

Se recogen datos significativos, en los que se observa que los estudiantes poseen los conocimientos académicos necesarios para su desarrollo profesional, pero les falta asesoramiento social para situarse en su entorno laboral, lo cual se refleja en el gráfico 3 de la figura 4 en los puntos de intersección. Por esta razón, se concluye que no son conscientes del valor económico que se deriva de su formación educativa y social y, en algunos casos, tampoco conocen el ámbito laboral.

Esquema Grafico 3

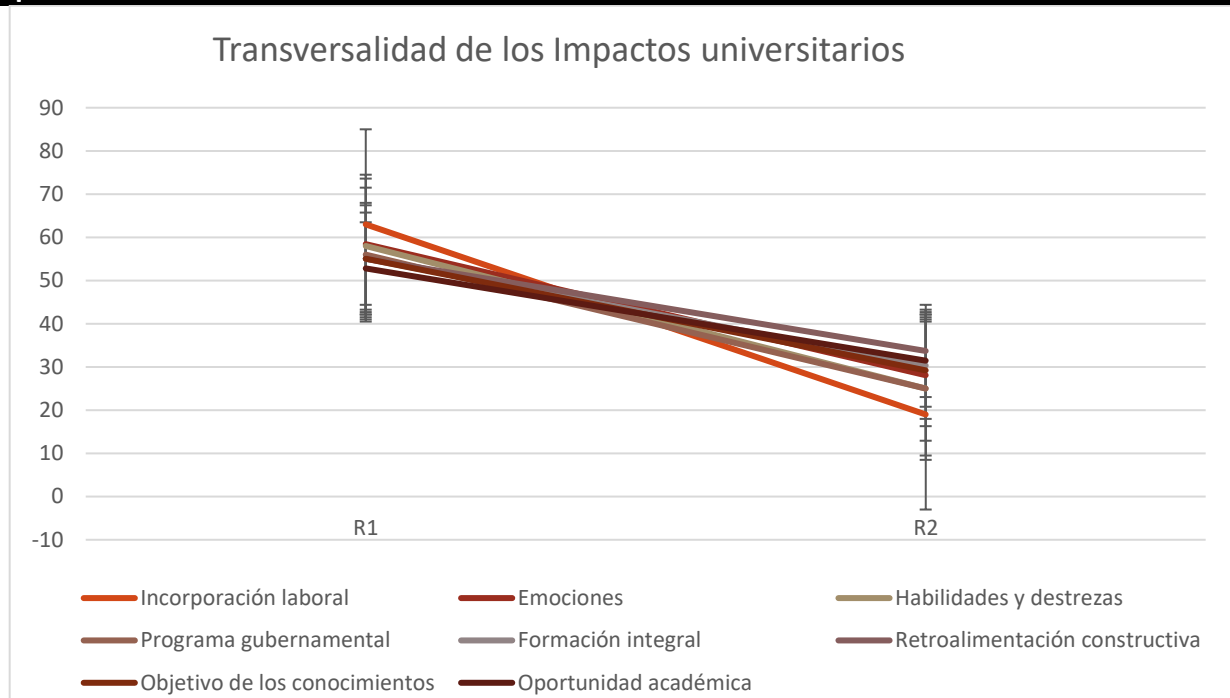


Figura 4

Título [ESQUEMA GRAFICO DONDE SE VIASUALIZA EL COMPORTAMIENTO DE LA VARIABLE CAUSAL]

Fuente: [Elaboración propia]

Los puntos de encuentro relacionados con el empleo muestran que los individuos tienen la capacidad de contar con habilidades laborales y los conocimientos requeridos; esto indica que las capacidades y conocimientos necesarios son esenciales para que los estudiantes se sientan seguros a la hora de ubicarse en su ámbito profesional.

Esquema Grafico 4

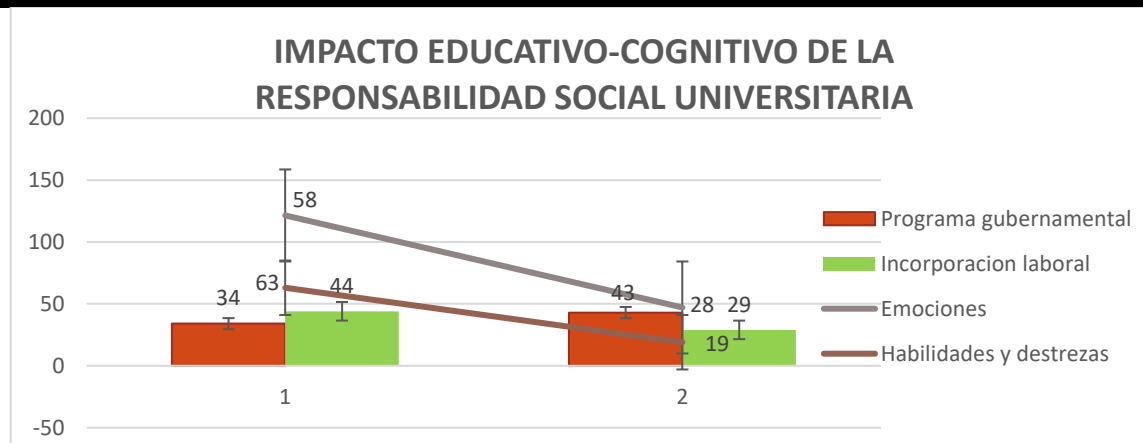


Figura 5

Título [ESQUEMA GRAFICO IMPACTO EDUCATIVO – COGNITIVO DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA]

Fuente: [Elaboración propia]

En el esquema gráfico 4 de la figura 5 se puede observar cómo se comporta la capacidad de resolver problemas, así como la importancia que cada alumno le otorga a su empleo y su integración en el sector productivo. Como se puede ver en las gráficas del gráfico 4, las habilidades y destrezas con las que cuentan los estudiantes son impulsadas por los programas gubernamentales, demostrado por un 63% de los encuestados que destaca en habilidades duras y blandas. Esto es relevante para los aprendizajes; sin embargo, también los programas gubernamentales abonan significativamente a las emociones, para que los estudiantes puedan incorporarse al ámbito laboral.

El gráfico 5 ilustra una comparación educativo-cognitiva sobre la responsabilidad social universitaria entre dos carreras: Licenciatura en Administración (línea naranja) e Ingeniería en Gestión Empresarial (línea azul). El eje horizontal representa ocho factores o dimensiones que influyen en la responsabilidad social universitaria, mientras que el eje vertical indica una puntuación (posiblemente escala porcentual) que mide el nivel de impacto o logro en cada factor. Los factores evaluados son: Incorporación laboral, emociones, habilidades y destrezas, programa gubernamental, formación integral, retroalimentación constructiva, objetivo de los conocimientos y oportunidad académica.

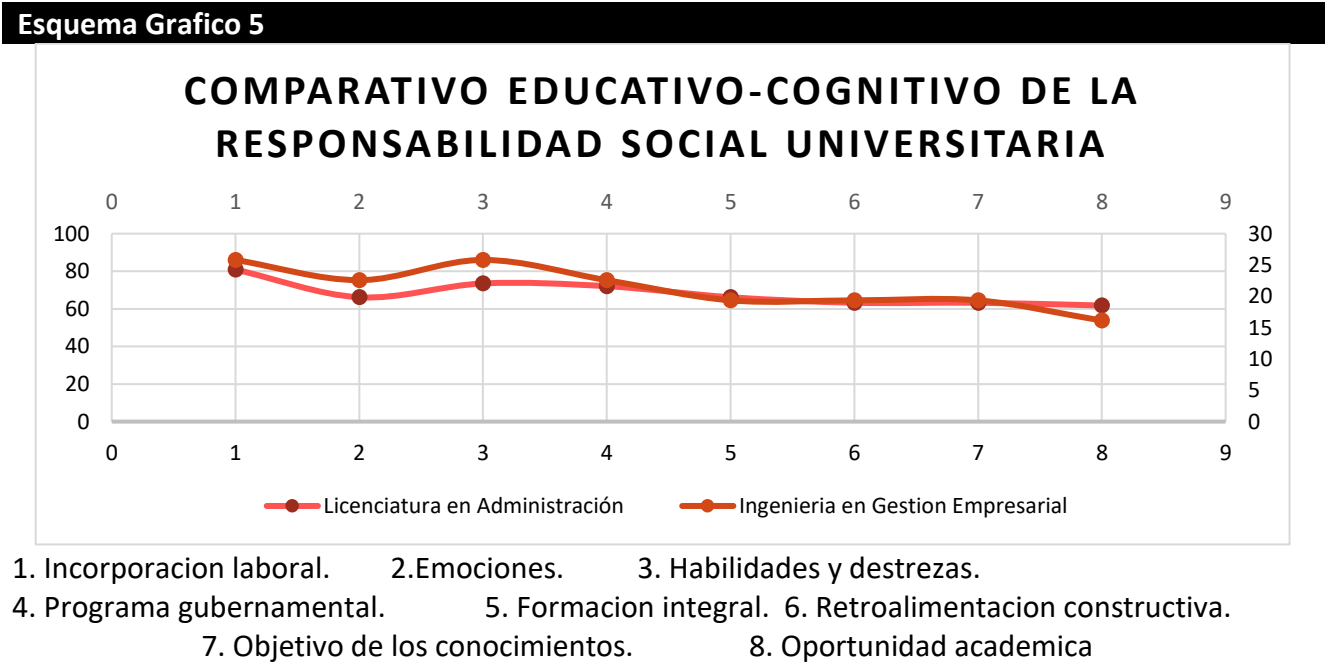


Figura 6
Título [ESQUEMA GRAFICO COMPARATIVO ENTRE LICENCIATURA E INGENIERIA SOBRE EL IMPACTO EDUCATIVO-COGNITIVO DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA]
Fuente: [Elaboración propia]

Resultado de la Figura 6: Se genera el análisis de tendencias por medio del gráfico 5, donde se genera una similitud general, en donde ambas carreras presentan tendencias similares, aunque la Licenciatura en Administración mantiene puntuaciones ligeramente superiores en la mayoría de los factores evaluados. Las puntuaciones iniciales altas muestran que ambos programas comienzan con valores altos en el primer factor (Incorporación laboral), lo que indica una percepción positiva en la empleabilidad resultante de ambas carreras. La estabilidad media: Entre los factores 2 a 6, hay cierta

estabilidad en las puntuaciones; sin embargo, la Licenciatura en Administración tiende a mantener puntuaciones un poco por encima de Ingeniería. En tanto la disminución en los factores finales: A partir del factor 7 (Objetivo de los conocimientos) y sobre todo en el 8 (Oportunidad académica), se observa una disminución más marcada en ambas carreras, siendo más pronunciada en Ingeniería en Gestión Empresarial.

Representatividad e Impactos

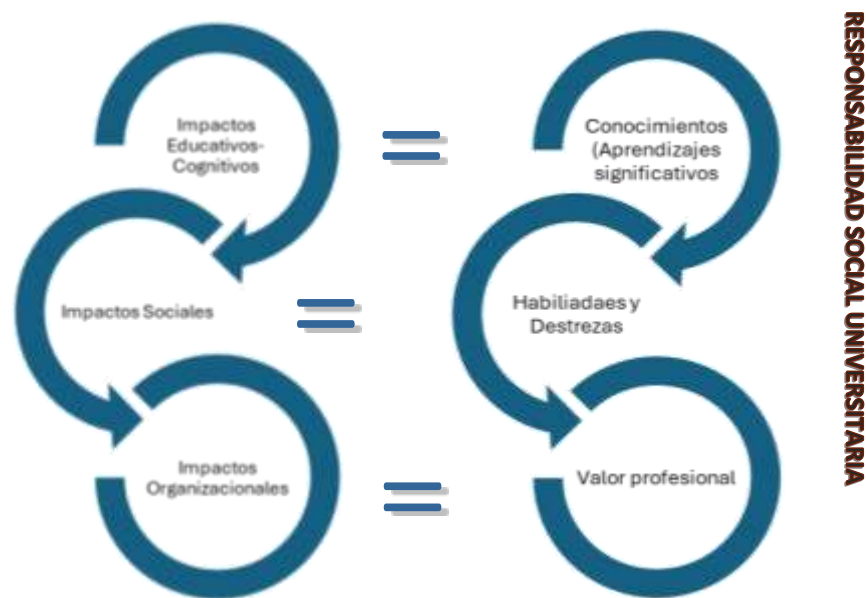


Figura 7

Título [REPRESENTATIVIDAD DEL CONOCIMIENTO EN EL CAMPO LABORAL]

Fuente: [Elaboración propia]

En el modelo que se ilustra en la figura 7, se establece como fundamento de esta investigación la estructura más adaptada para este particular escenario. Esto es porque, al recopilar datos y combinar las variables, se puede entender dónde es necesario fortalecer la conciencia del estudiante. Esto se logra mediante la validación de la hipótesis de investigación, que propone que, si los estudiantes en educación superior tienen un enfoque cognitivo y educativo, entonces generan un impacto en el ámbito universitario, el cual se orientará hacia la responsabilidad social de la universidad. Esto implica que ellos comprenden dónde pueden integrarse en el ámbito laboral y dónde pueden aplicar su conocimiento de forma eficaz, permitiéndoles así contar con un valor profesional que les conducirá hacia la Responsabilidad Social Universitaria.

Discusión

Los resultados obtenidos permiten identificar que los programas gubernamentales han adquirido un papel relevante en el fortalecimiento de las habilidades y destrezas de los estudiantes, además de representar un importante apoyo emocional durante la formación académica. En este sentido, la preparación profesional no solo se orienta al desarrollo de conocimientos teóricos, sino también a favorecer una futura incorporación laboral más sólida, concibiendo la educación superior como un elemento clave para el desempeño profesional y social.

Asimismo, el análisis cualitativo evidencia una ligera ventaja de la licenciatura en Administración en ambas instituciones participantes, ya que representa mejores resultados en la mayoría de los factores evaluados, aunque las diferencias observadas son mínimas. Esto sugiere que ambas carreras mantienen niveles favorables de contribución a la responsabilidad social universitaria (RSU), pero también comparten áreas susceptibles de fortalecimiento.

Los resultados del factor 8 muestran puntuaciones más bajas en administración e ingeniería, lo que indica que las oportunidades académicas siguen siendo un área que necesita atención para mejorar la percepción de la responsabilidad social en las universidades. De igual manera, el énfasis otorgado a dimensiones como la formación integral, la retroalimentación y el desarrollo de habilidades refleja el interés institucional por generar un impacto social que trascienda el conocimiento estrictamente técnico.

Por tanto, ambas licenciaturas contribuyen significativamente a la RSU, aunque persisten desafíos relacionados con el fortalecimiento de las oportunidades académicas y la alineación de los objetivos formativos con la responsabilidad social. No obstante, la licenciatura en Administración presenta un desempeño global ligeramente superior de acuerdo a los resultados obtenidos mediante el instrumento de evaluación.

Conclusiones

Aunque las instituciones educativas se enfocan en la formación profesional, se busca que, mediante un enfoque de responsabilidad social universitaria, se traten de manera conjunta los factores académicos, profesionales, sociales y laborales. También es necesario fortalecer la responsabilidad social universitaria, haciendo hincapié en una visión humanista. Por lo tanto, los conocimientos generales y específicos, ya sean académicos o sociales, son fundamentales para que los estudiantes adquieran las competencias, habilidades y capacidades necesarias al finalizar su formación y al incorporarse al mundo laboral.

Este análisis de caso que se ha llevado a cabo sobre los efectos educativos y cognitivos de la responsabilidad social universitaria pretende ofrecer una perspectiva desde la educación, con el fin de identificar áreas de mejora y lo que la universidad puede potenciar. Por otra parte, pretende valorar la importancia que la institución educativa le otorga a la responsabilidad social a partir de la enseñanza y del aprendizaje integral de conocimientos.

Al identificar cómo los enfoques cognitivos y educativos afectan a los estudiantes universitarios de la región oriente del estado de México, se resalta la importancia académica e institucional en la comunidad universitaria, lo que constituye una parte de la responsabilidad social universitaria. Esto permite determinar en qué aspectos es necesario fortalecer la labor universitaria para que los enfoques de responsabilidad social logren efectivamente su impacto.

Cuando se considera cómo pueden las universidades contribuir a la responsabilidad social, se suele pensar que esto se limita a aspectos ambientales o sociales. Sin embargo, su contribución es mucho más amplia de lo que parece. Esta colaboración se basa en el desarrollo de capital intelectual, el cual se refleja tanto en el ámbito organizacional como en el social a través de la formación profesional. Por lo tanto, la relevancia de los impactos generados por las universidades radica en su capacidad para formar integralmente profesionales de alta calidad.

El contenido de este artículo se centra en los impactos que generan las universidades. Por un lado, se examina el impacto educativo, que se refiere a la formación académica. Además, se aborda el impacto cognitivo relacionado con la investigación y la epistemología, que se muestra en uno de los esquemas de manera horizontal. En el mismo esquema, pero de forma vertical, se presentan los impactos organizacionales, tanto en el ámbito laboral como ambiental, así como los impactos sociales que incluyen extensión, transferencia y proyección social.

Cada uno de los resultados que se muestran puede ofrecer datos que fomentan la retroalimentación de la responsabilidad social, ya que las instituciones de educación superior rara vez centran su atención en este ámbito. Es necesario que exista una influencia integrada en el impacto universitario, dado que juntos combinan la investigación-epistemología mediante el conocimiento (competencias, habilidades y pericias) y la perspectiva profesional a través de la extensión, la transferencia y la proyección social. Esto permite validar la hipótesis planteada: si los estudiantes de educación superior tienen un enfoque cognitivo educativo, entonces crean un impacto universitario que se orientará hacia la responsabilidad social en la universidad. Esta hipótesis surge de la problemática que pone de relieve la pregunta: ¿Cómo la responsabilidad social universitaria es impactada por los enfoques cognitivos y educativos de los estudiantes? Esto contribuye a facilitar una transferencia de conocimientos mediante una educación de calidad que reciba un reconocimiento profesional valioso.

Recomendaciones o líneas futuras

A partir del análisis comparativo entre estudiantes de Licenciatura en Administración e Ingeniería en Gestión Empresarial sobre el impacto educativo-cognitivo de la Responsabilidad Social Universitaria (RSU), se pueden direccionar algunas líneas futuras de investigación que ayuden a fortalecer la formación profesional y el compromiso social de los egresados:

- Responsabilidad Social Universitaria como estrategia en, evaluación de métodos cognitivos y su influencia en el desempeño profesional y social. Relacionando los métodos pedagógicos empleados, determinando el impacto en la incorporación laboral y la transferencia social de conocimiento.

- Impacto de los programas gubernamentales en el fortalecimiento de la Responsabilidad Social Universitaria. Analizar el rol que cumplen los apoyos o iniciativas gubernamentales en la formación de los estudiantes universitarios.
- Formación integral y desarrollo de competencias multidisciplinarias, como parte de la Responsabilidad Social Universitaria. Buscando reconocer cómo los programas curriculares pueden potenciar competencias tanto duras como blandas de los estudiantes universitarios.
- Responsabilidad Social Universitaria clima universitario, y su impacto organizacional. Evaluar cómo el entorno organizacional y las acciones de responsabilidad social, potencian el sentido de pertenencia y el compromiso institucional.

Agradecimientos

Al Tecnológico Nacional de México (TecNM), mediante la institución académica Tecnológico de Estudios Superiores de Ixtapaluca (TESI), así como al Tecnológico de Estudios Superiores de Chicoloapan (TESCH), quienes han contribuido en brindar las facilidades para la recopilación de la información, así como las facilidades académicas y de colaboración para la realización y efectuar esta investigación Tecnológico de Estudios Superiores de Huixquilucan (TESH) y a la Subdirección de Investigación del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca;. Asimismo, expresamos nuestro agradecimiento de manera particular a las personas que, con su calidez, aporte, disposición y apoyo, han aportado información fundamental para alcanzar este objetivo.

Referencias

- Ayala, G. M. (2011). Responsabilidad social universitaria. *Realidad y Reflexión*. 11(33), 1–10. Obtenido de <http://redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/91/1/Responsabilidad%20social%20universitaria.pdf>
- Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. (2006). *Educación. Cámara de Diputados*. Obtenido de https://archivos.diputados.gob.mx/Centros_Estudio/Cesop/Comisiones/d_educacion.htm
- Gómez, L. (2020). Universidad y desarrollo sostenible: La responsabilidad social universitaria en acción. . Editorial Académica Española.
- León, A. (2007). ¿Qué es la educación? *Educere*, 11(39), 595–604. Obtenido de https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102007000400003
- Organización de las Naciones Unidas. (2024). *Objetivo 4: Educación de calidad*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>
- R Core, Team. (2021). *R: A language and environment for statistical computing (Version 4.1)*. Obtenido de <https://cran.r-project.org>
- Revelle, W. (2019). *psych: Procedures for psychological, psychometric, and personality research [R package]*. Obtenido de <https://cran.r-project.org/package=psych>
- The jamovi project. (2022). *jamovi (Version 2.3) [Software]*. Obtenido de <https://www.jamovi.org>
- Vallaes, F. (2009). *Responsabilidad social universitaria: Manual de primeros pasos*. McGraw-Hill Interamericana.

Gestión de residuos sólidos urbanos en hoteles de Mazatlán: diagnóstico comparativo hacia el desarrollo regional sustentable

Urban solid waste management in Mazatlán hotels: a comparative diagnosis towards sustainable regional development.

Cynthia Lora Rosales

Universidad Autónoma de Sinaloa
Universidad Juárez del Estado de Durango
cynthialora@uas.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0003-4701-2060>

Nancy Merary Jiménez Martínez

Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias
Universidad Nacional Autónoma de México
njimenez@crim.unam.mx
<https://orcid.org/0000-0002-2403-5211>

Leonardo Vázquez Rueda

Universidad Autónoma de Sinaloa
leovazrue@uas.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0002-4666-5839>

Resumen

La industria hotelera es un componente esencial del desarrollo regional en destinos turísticos como Mazatlán, Sinaloa. Sin embargo, conlleva desafíos ambientales relacionados con los residuos sólidos urbanos (RSU), entre ellos destacan: el uso intensivo de materiales desechables, el aprovechamiento limitado de residuos orgánicos, y limitada infraestructura para su separación y valorización. Este estudio presenta un diagnóstico comparativo sobre la composición, magnitud y estacionalidad de los RSU generados durante 2024 en dos hoteles de 4 y 5 estrellas, a fin de proponer estrategias de gestión sustentable y economía circular que fortalezcan la competitividad ambiental del destino. El diseño metodológico fue descriptivo y comparativo con análisis temporal. Se utilizaron registros semanales y mensuales del Departamento de Gestión Ambiental de ambos hoteles, sistematizados conforme a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2018) y la SEMARNAT (2020). Los residuos se clasificaron en orgánicos, inorgánicos y valorizables, y se calcularon proporciones, razón orgánico/inorgánico (O/I) y patrones estacionales. Los resultados muestran una generación total de 371.8 toneladas anuales, concentradas principalmente en el hotel de mayor escala (83.5 %). Predomina la fracción inorgánica en HB (62.4 %), mientras que el hotel urbano alcanzó mayor proporción relativa de valorizables (44.4 %), principalmente vidrio y cartón. La estacionalidad turística determina picos en julio y diciembre, asociados al incremento de la actividad gastronómica. Se concluye que la gestión diferenciada por escala y temporada, junto con la valorización de materiales y la trazabilidad de residuos, puede

fortalecer la economía circular y consolidar una estrategia de desarrollo regional sustentable para Mazatlán.

Palabras clave: Residuos sólidos urbanos; Gestión ambiental hotelera; Economía circular; Desarrollo regional sustentable; Estacionalidad turística.

Abstract

The hotel industry represents a strategic driver of regional development in coastal tourist destinations such as Mazatlán, Sinaloa. Nevertheless, it generates significant environmental pressures associated with municipal solid waste (MSW), particularly the intensive use of disposable materials, limited recovery of organic waste, and insufficient infrastructure for waste separation and material recovery. This study provides a comparative diagnosis of the composition, magnitude, and seasonality of MSW generated during 2024 in both 4 and 5 star hotels belonging to the same chain, with the aim of identifying sustainable management and circular economy strategies to enhance the destination's environmental competitiveness. A descriptive and comparative research design with temporal analysis was employed. Weekly and monthly waste records from the Environmental Management Departments were systematized in accordance with Mexico's General Law for the Prevention and Integrated Management of Waste (LGPGIR, 2018) and SEMARNAT (2020) guidelines. Waste streams were categorized into organic, inorganic, and recoverable fractions. Proportional distributions, the organic-to-inorganic ratio (O/I), and seasonal generation patterns were calculated. Results show a total annual generation of 371.8 metric tons, with 83.5% concentrated in the larger-scale resort. The inorganic fraction predominated in HB (62.4%), whereas the urban hotel achieved a higher relative proportion of recoverable materials (44.4%), mainly glass and cardboard. Peak generation occurred in July and December, reflecting tourism seasonality and intensified food-service operations. Findings suggest that scale- and season-adjusted waste management, improved material recovery, and enhanced traceability can strengthen circular economy practices and support sustainable regional development in Mazatlán.

Keywords: Municipal solid waste; Hotel environmental management; Circular economy; Sustainable regional development; Tourism seasonality.

Introducción

La industria hotelera se presenta como un eje económico estratégico en el desarrollo regional de destinos turísticos de alto dinamismo, como es el caso de Mazatlán, Sinaloa. Estos establecimientos generan impactos positivos en el empleo, la infraestructura y el turismo, pero también crecientes desafíos de carácter ambiental que, en la práctica, suelen atenderse con menor prioridad que otros problemas más visibles para el huésped. Entre ellos, uno de los retos más relevantes es la gestión de los residuos sólidos urbanos (RSU) que resultan de su operación intensiva y estacional. Esto ejerce una presión significativa sobre el sistema interno de las organizaciones, pero también sobre los sistemas locales de recolección, separación, disposición final y valorización.

A nivel global, la generación de residuos sólidos urbanos se ha convertido en uno de los desafíos ambientales más urgentes. De hecho, se proyecta que aumente de 2,010 millones de toneladas anuales

en 2016 a 3,400 millones en 2050, impulsada principalmente por la urbanización, el turismo y los patrones actuales de consumo (Kaza et al., 2018). En México, esta situación también se refleja en la presión sobre los sistemas municipales y en los sectores de servicios como el hotelero. En destinos de sol y playa, como se pudo observar en visitas a los hoteles que aborda este estudio, esta presión aumenta en temporadas altas en las que la operación masiva de los hoteles genera grandes cantidades de residuos orgánicos e inorgánicos e intensifican esta problemática.

Diversos estudios coinciden en que las instalaciones turísticas (en particular los hoteles) constituyen grandes generadores de residuos. Un ejemplo de ello es un estudio realizado en Vietnam donde se analizó la composición media de residuos de 120 hoteles y se encontró que 58.5 % correspondía a materiales biodegradables, 25.8 % de reciclables y 15.7 % a otros tipos de residuos (Pham Phu et al., 2018; Tran et al., 2022), lo que es consistente con lo observado en las bitácoras revisadas para este estudio. Con base en este tipo de evidencias se podría decir que en un destino costero como Mazatlán, el cual se caracteriza por ser muy demandado por los turistas, los flujos de RSU pueden ser considerables y estar fuertemente influenciados por la estacionalidad, el tamaño del hotel y la variedad y tipos de servicios que ofrece. De acuerdo con un estudio realizado en la isla de Ibiza, la generación de residuos sólidos municipales (RSM) se comporta de forma distinta entre la temporada alta (≈ 47 % del año) y la baja (≈ 21 %), lo que evidencia la influencia directa de la temporalidad turística sobre los volúmenes de residuos (Arbulú et al., 2024).

Desde la gestión sustentable, la transición hacia modelos de Economía Circular se ha vuelto un referente importante para el sector hotelero. La literatura muestra que la incorporación de principios como la reducción, reutilización, reciclaje y rediseño contribuye a disminuir la huella ambiental y, al mismo tiempo, mejorar aspectos operativos y de competitividad. Diversas revisiones críticas señalan que el turismo todavía funciona bajo un esquema lineal de “extraer–producir–consumir–desechar”, lo que hace urgente avanzar hacia sistemas donde los materiales y residuos vuelvan a integrarse al ciclo productivo (Rodríguez et al., 2020; Santamarina-Campo et al., 2023). Además, estudios recientes en el ámbito hotelero indican que los establecimientos de mayor tamaño tienden a comprometerse más con estrategias de circularidad que aquellos más pequeños o con menos recursos (Santamarina-Campos et al., 2023; Fonseca y Dias, 2025).

Además del volumen, es importante considerar tanto el tipo de residuos que se generan en los hoteles (orgánicos, inorgánicos y valorizables) como la forma en que la organización los gestiona. A pesar de no ser el objetivo de este estudio, es relevante mencionar el papel del Comportamiento Ecológico de los Empleados (CBE, por sus siglas en inglés) como eje de la sostenibilidad ambiental en las organizaciones (Zacher, Rudolph y Katz, 2023), así como el impacto de las prácticas institucionales que no se limita al cumplimiento de normas. Estas acciones y actitudes coadyuvan como facilitadores para lograr una gestión de residuos más eficiente y sostenible.

Por otra parte, la integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) fortalece el marco teórico desde un enfoque práctico para orientar esta investigación. El ODS 11 y el ODS 12 hacen hincapié en la necesidad de gestionar adecuadamente los residuos durante todo su ciclo y de reducir su generación mediante prácticas como la prevención, el reciclaje y la reutilización. Por su parte, el ODS 13 vincula la operación turística con la acción climática, al reconocer que la eficiencia en el manejo de residuos y la

adopción de modelos circulares ayudan a disminuir el consumo de recursos y las emisiones de gases de efecto invernadero.

En este contexto, el presente estudio tiene por objetivo describir la composición, magnitud y estacionalidad de los RSU en dos hoteles en Mazatlán en el año 2024, a fin de proponer estrategias de gestión sustentable y economía circular que fortalezcan la competitividad ambiental del destino. Para guiar este propósito, las preguntas de investigación son las siguientes:

- ¿Qué proporción de los RSU generados en los hoteles corresponde a residuos valorizables, orgánicos e inorgánicos?
- ¿Cómo influye la estacionalidad turística en la composición de los residuos?
- ¿Qué diferencias estructurales y operativas explican la variabilidad en la generación de RSU entre ambos complejos?
- ¿Cómo pueden las estrategias derivadas de la gestión de residuos hoteleros fortalecer la economía circular y la gobernanza ambiental en el marco del desarrollo regional sustentable de Mazatlán?

Los hoteles, al ser grandes generadores de residuos sólidos urbanos (RSU) y actores estratégicos del desarrollo regional sustentable se convierten en el foco de este estudio. Al centrar el análisis en establecimientos de alta categoría en un destino costero como Mazatlán, se aporta a la comprensión de la relación entre la actividad turística, la gestión ambiental y la sostenibilidad regional. El contar con datos reales, desagregados por tipo de residuo y por periodo, permite identificar momentos críticos de generación, oportunidades de valorización y áreas donde es necesario fortalecer la logística inversa, así como orientar la capacitación del personal.

Los resultados de este diagnóstico permiten avanzar hacia planes de manejo hotelero más diferenciados y replicables, mejorar el desempeño ambiental del destino y vincular la operación turística con los ODS 11, 12 y 13. Con ello, la investigación no solo amplía el conocimiento sobre la gestión de RSU en hoteles, sino que también aporta elementos para fortalecer la gobernanza ambiental y la competitividad sustentable del desarrollo regional en Mazatlán.

Objetivo general:

Describir la composición, magnitud y estacionalidad de los RSU en dos hoteles en Mazatlán en el año 2024, a fin de proponer estrategias de gestión sustentable y economía circular que fortalezcan la competitividad ambiental del destino.

Objetivos específicos:

- Caracterizar la generación y composición de los residuos sólidos urbanos en los complejos hoteleros analizados, identificando las diferencias estructurales y estacionales que inciden en los volúmenes de residuos orgánicos, inorgánicos y valorizables.
- Evaluar las oportunidades de valorización y reducción de residuos en el contexto de la economía circular y la sustentabilidad regional, proponiendo acciones que integren criterios ambientales y de competitividad en el sector hotelero.

Metodología

Para este estudio se empleó un diseño descriptivo y comparativo con análisis temporal, con el objetivo de caracterizar cómo se generan los residuos sólidos urbanos (RSU) en dos hoteles del destino Mazatlán, Sinaloa, durante 2024. Este enfoque permitió observar la magnitud, la composición y la estacionalidad de los residuos en el Hotel A (HA) y el Hotel B (HB), ambos pertenecientes a la misma cadena y con categorías similares. El uso de un diseño descriptivo resulta pertinente porque permite analizar fenómenos ambientales tal como ocurren en la operación cotidiana, sin manipular variables y centrando la atención en los patrones que emergen en el registro de datos (Hernández-Sampieri y Medoza Torres, 2023).

El ámbito del estudio se definió a partir de dos hoteles seleccionados por su contraste operativo y por la relevancia que tienen dentro del destino Mazatlán. Según el Sistema de Clasificación Hotelera, ambos pueden considerarse establecimientos de 4 y 5 estrellas (Secretaría de Turismo, 2024). El HB destaca por ser un resort de gran escala, con amplias áreas naturales, múltiples centros de consumo y servicios de lujo diseñados para estancias prolongadas. Por su parte, el HA es un hotel urbano más pequeño y compacto, orientado a turistas de corta estancia y con alta conectividad con la zona urbana. Este contraste permitió analizar casos con características muy distintas en términos de tamaño, ubicación y ocupación, lo cual facilitó comparar la magnitud, la composición y la estacionalidad de los RSU durante 2024, considerando las fracciones orgánica, inorgánica y valorizable, que son determinantes en su gestión (SEMARNAT, 2020). El periodo de observación comprendió de enero a diciembre de 2024, definido a partir de la disponibilidad de las fuentes internas de los hoteles. Estas incluían bitácoras de pesaje semanales y mensuales, reportes de disposición final y consolidados elaborados por el Departamento de Gestión Ambiental, área que registra de manera sistemática los volúmenes de residuos generados por cada sección operativa. Los hoteles se eligieron mediante un muestreo intencional, principalmente por la accesibilidad de sus registros y por el contraste operativo entre ellos (escala, ubicación y estructura funcional). La información se organizó conforme a la clasificación de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (2018) y el Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de los Residuos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT, 2020), que distingue tres fracciones: residuos orgánicos, inorgánicos y valorizables.

Figura 1 Etapas del procedimiento metodológico.



Fuente: Elaboración propia.

El procedimiento metodológico se desarrolló en cinco etapas (Figura 1). En la primera, se realizó una depuración y sistematización de los registros correspondientes a la generación de residuos sólidos urbanos (RSU) en ambos hoteles, con el fin de asegurar la confiabilidad de la información. En este paso se revisaron las unidades de medida, se eliminaron duplicados y se identificaron registros incompletos o atípicos que pudieran alterar los resultados estadísticos (Hernández-Sampieri y Mendoza Torres, 2018). Incluso, en algunos casos se tuvo que verificar manualmente reportes que presentaban inconsistencias. Posteriormente, los datos depurados se organizaron en bases mensuales y semanales para facilitar su análisis temporal y comparativo.

Una vez sistematizados los datos, cada registro fue clasificado en su fracción correspondiente (orgánica, inorgánica o valorizable) conforme a los criterios técnicos establecidos en la LGPGIR (2018) y el Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de los Residuos (SEMARNAT, 2020). Esta etapa, alineada con la lógica de la Economía Circular, hizo posible detectar oportunidades concretas de reducción, reutilización y reciclaje dentro de las operaciones hoteleras (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2015; PNUMA, 2024).

Después de clasificar la información, se calcularon las proporciones relativas y totales de cada fracción de residuo, tanto en kilogramos como en toneladas métricas. Con esto fue posible conocer el peso porcentual de cada fracción en los registros mensuales y anuales de ambos hoteles, y comparar su comportamiento. El análisis porcentual es una herramienta común en estudios de RSU porque permite estandarizar los datos y entender cómo se distribuyen los materiales generados (SEMARNAT, 2020; Kaza et al., 2018). Estos cálculos también ayudaron a identificar tendencias estacionales y variaciones vinculadas a la ocupación turística, la operación gastronómica y el abastecimiento de insumos.

La cuarta fase consistió en calcular la razón orgánico/inorgánico (O/I), un indicador que permite ver el equilibrio entre los residuos alimentarios y aquellos relacionados con empaques y desechos no orgánicos. Este indicador ayuda a distinguir qué tanto provienen los residuos de la operación gastronómica frente a los generados por áreas de consumo o servicios generales; patrones que pudieron observarse durante visitas operativas en ambos hoteles. Cuando el valor se acerca a 1, las fracciones están equilibradas; si es menor a 0.5 predomina lo inorgánico, y si supera 1, los orgánicos son más representativos. Este indicador es útil en destinos turísticos con fuerte estacionalidad, ya que ayuda a relacionar los picos de generación con temporadas de alta ocupación (Kaza et al., 2018; Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), 2024).

Finalmente, se llevó a cabo un análisis comparativo de los materiales valorizables generados en ambos hoteles, considerando los tipos de materiales recuperables y su comportamiento a lo largo del año. Este análisis permitió identificar patrones asociados a la estacionalidad turística y a las prácticas de consumo, así como estimar la capacidad de valorización según la infraestructura disponible en la cadena. Dado que los dos hoteles son representativos de su categoría, estos resultados pueden servir como referencia para proyectar la generación de residuos en establecimientos con condiciones similares, tanto en temporada alta como en temporada baja. De esta forma, el diagnóstico aporta información valiosa para la planificación ambiental del sector hotelero y para estimar el volumen potencial de RSU en Mazatlán.

Para el procesamiento de datos se emplearon cálculos, análisis porcentuales y gráficos comparativos, elaborados en hojas de cálculo (Microsoft Excel) con el fin de visualizar la estacionalidad y los cambios mensuales en la generación de residuos. La interpretación de los resultados se realizó con base en los principios de gestión sustentable y Economía Circular (AGNU, 2015), así como en el enfoque del CBE (Zacher et al., 2023) que destaca el papel del personal y sus prácticas proambientales en este caso en la efectividad del manejo de residuos.

Respecto a los criterios éticos y normativos, el estudio se realizó con apego a los principios de transparencia y uso responsable de la información. Los datos se manejaron siguiendo lo dispuesto por la LGPGIR (2018) y los lineamientos de la SEMARNAT (2020), empleándose exclusivamente con fines académicos y de mejora ambiental. Toda la información se solicitó de manera formal, mediante un oficio el que se estipuló confidencialidad y anonimato durante el estudio.

Es importante reconocer algunas limitaciones, como la posibilidad de subregistros en ciertas fracciones (en especial los metales reportados en el HA) y algunas variaciones en los procedimientos de pesaje y registro entre las distintas áreas operativas. A pesar de ello, la información reunida constituye una base empírica sólida para el diagnóstico comparativo de la gestión de RSU en ambos hoteles y permite generar estrategias orientadas a mejorar la sustentabilidad y el cumplimiento normativo en destinos turísticos.

Resultados

Durante el periodo comprendido de enero a diciembre de 2024, los dos hoteles analizados generaron en conjunto 371,750.6 kilogramos de RSU, equivalentes a 371.8 toneladas métricas. La cifra se obtuvo al integrar las tres fracciones registradas en las bases de cálculo: residuos orgánicos, inorgánicos y valorizables. Este ajuste permite que el total general sea consistente con los subtotales por hotel y con los datos utilizados en las figuras. Los resultados confirman que los hoteles de alta categoría operan como grandes generadores de residuos dentro del contexto turístico de Mazatlán.

Del total generado, el Hotel B (HB) aportó 310,316 kg, equivalentes al 83.5 % de los residuos, mientras que el Hotel A (HA) registró 61,434.6 kg, equivalentes al 16.5 %. Esta diferencia se relaciona con la escala y el funcionamiento de cada establecimiento: el HB opera como un resort de gran capacidad, con múltiples áreas de servicio y mayor diversidad operativa; en contraste, el HA presenta una estructura urbana más compacta y de menor magnitud.

En cuanto a la composición anual, en el HB predominó la fracción inorgánica (62.4 %), seguida de los residuos orgánicos (23.8 %) y los valorizables (13.7 %). Este patrón refleja la intensidad del consumo de productos envasados y desechables propios de la operación de un resort de gran tamaño. En el HA, la distribución fue distinta: 35.9 % inorgánicos, 19.7 % orgánicos y 44.4 % valorizables. La presencia más alta de valorizables en este hotel se pudo ver favorecida por su localización urbana y la cercanía a redes de reciclaje.

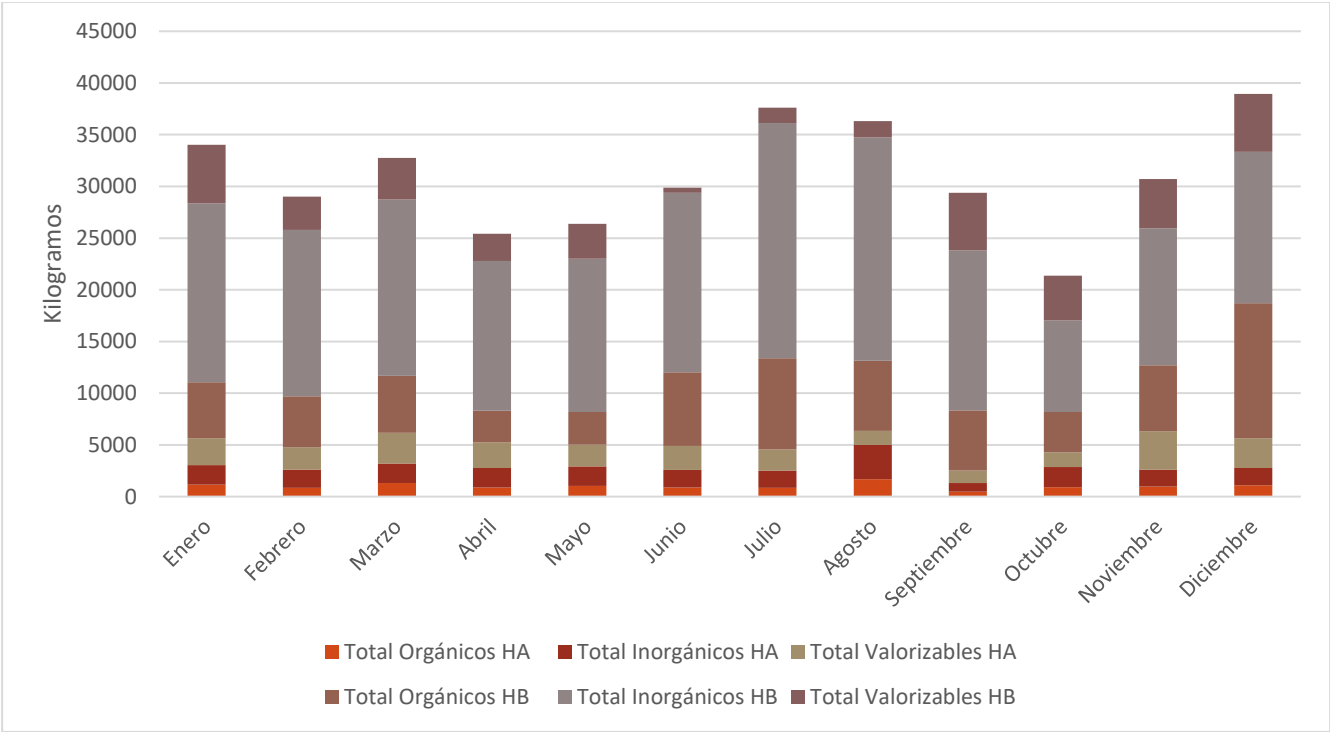
Tabla 1 Síntesis anual de residuos sólidos urbanos por hotel y fracción durante 2024

Hotel	Orgánicos (kg)	Inorgánicos (kg)	Valorizables (kg)	Total anual (kg)	Participación (%)
HA	12,129.0	22,034.0	27,271.6	61,434.6	16.5
HB	73,976.0	193,678.0	42,662.0	310,316.0	83.5
Total	86,105.0	215,712.0	69,933.6	371,750.6	100.0

Fuente: Elaboración propia con base en registros internos del Departamento de Gestión Ambiental, 2024.

Para entender estos patrones desde la estacionalidad, la Figura 2 muestra la generación mensual absoluta de RSU en ambos hoteles durante 2024. Los volúmenes más altos se registraron en enero, julio, agosto y diciembre, alcanzando entre 35,000 y 40,000 kg, lo cual coincide con las temporadas de mayor afluencia turística. Por el contrario, abril y octubre presentaron los valores más bajos, entre 20,000 y 25,000 kg en promedio, característicos de los meses con menor ocupación.

Figura 2 Generación mensual de RSU y valorizables por hotel (kg)

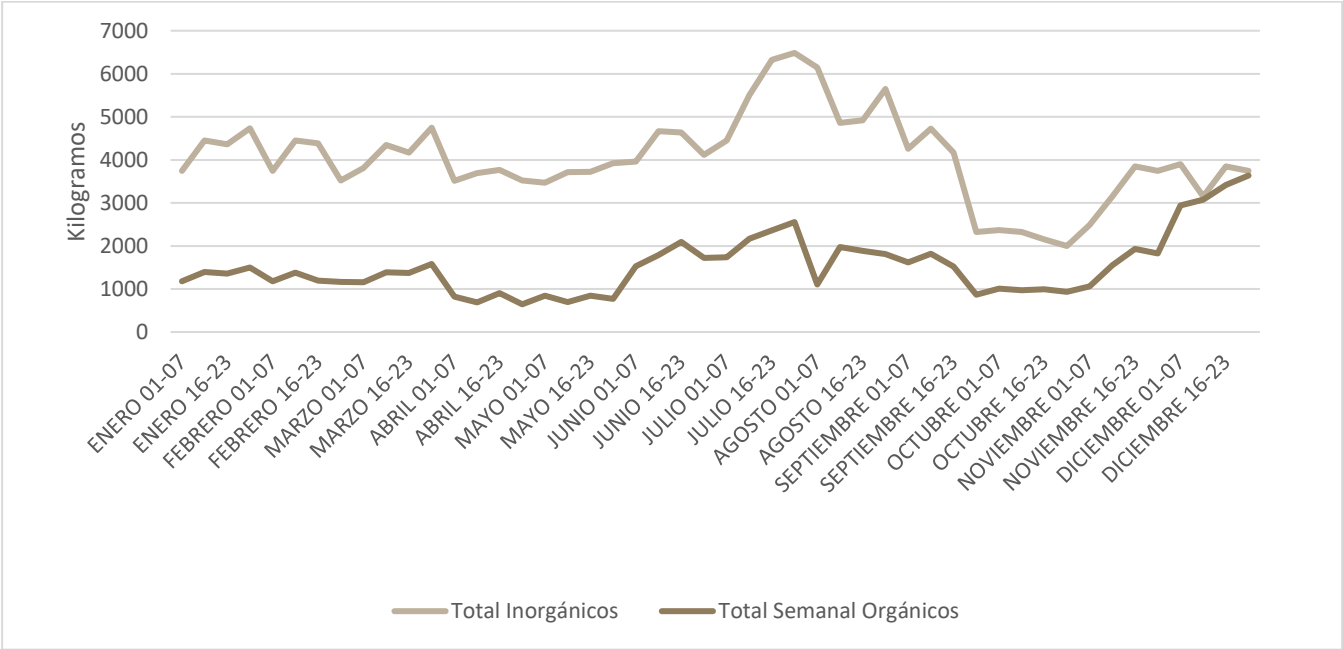


Fuente: Elaboración propia.

En el Hotel A (HA), la generación de residuos tiende a ser más estable y equilibrada a lo largo del año, con una presencia relativamente mayor de materiales valorizables. Estos alcanzan sus picos en enero y diciembre, meses en los que se intensifica la recepción de insumos y bebidas asociadas a eventos y banquetes. La fracción orgánica también crece hacia finales de año debido a la mayor actividad gastronómica y al aumento de turistas internacionales que prolongan su estancia.

En el HB, que hay que recordar que es de mayor tamaño y cuenta con varios centros de consumo, se registran los volúmenes más altos de residuos, especialmente de tipo inorgánico. Esta fracción incluye envases, empaques y desechables propios del servicio de alimentos y bebidas o de los residuos que se generan dentro de las suites y villas, y se mantiene como la predominante durante casi todo el año. Su incremento en verano (julio–agosto) está directamente relacionado con el aumento del turismo nacional, mientras que la baja de octubre refleja la culminación de los periodos de descanso de los visitantes nacionales y el periodo de transición previo al repunte de la temporada de invierno en donde se reciben visitantes estadounidenses y canadienses.

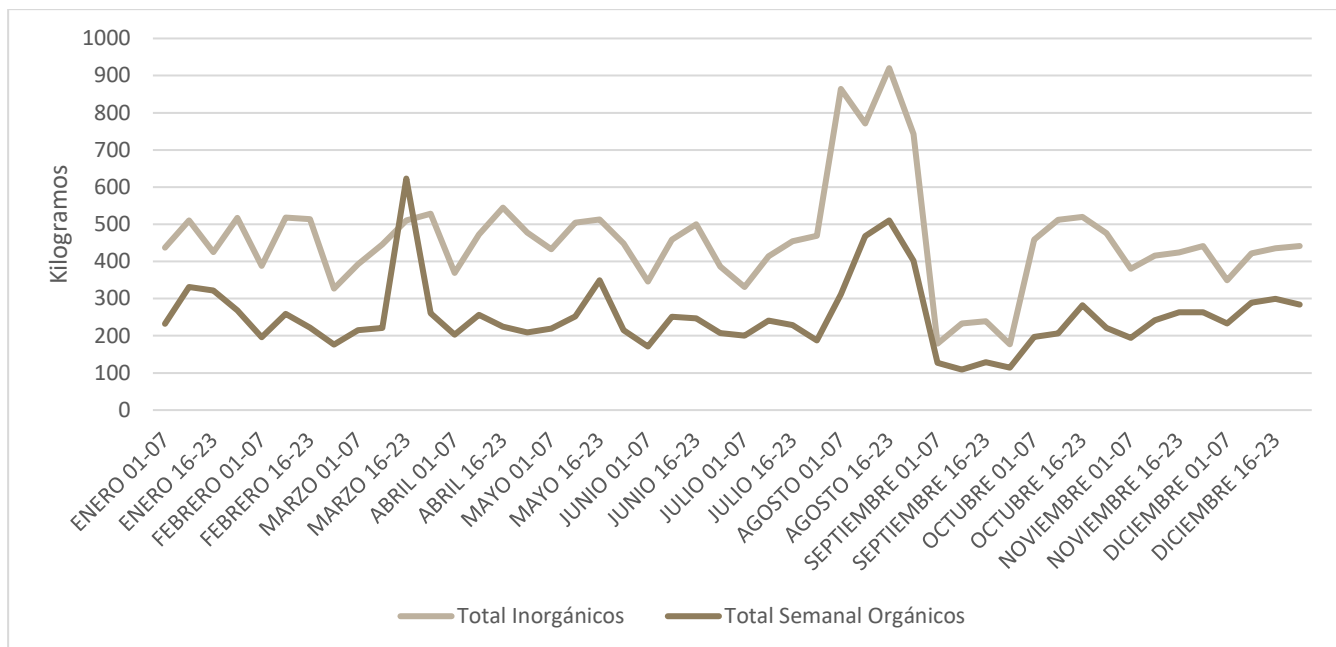
Figura 3. Serie semanal de generación de residuos orgánicos e inorgánicos en HB (kg)



Fuente: Elaboración propia.

La Figura 3 muestra la variación semanal de los residuos orgánicos e inorgánicos generados en HB durante 2024. La serie permite observar fluctuaciones asociadas a la estacionalidad turística y a la intensidad de la actividad gastronómica en eventos representativos del puerto, como el Carnaval, Semana Santa y Semana de la Moto. Los residuos inorgánicos alcanzan su nivel más alto en julio y agosto, con semanas que superan las 6 toneladas, mientras que en octubre se observa una caída marcada, aproximadamente entre 2 y 3 toneladas por semana.

Figura 4. Serie semanal de generación de residuos orgánicos e inorgánicos en HA (kg)

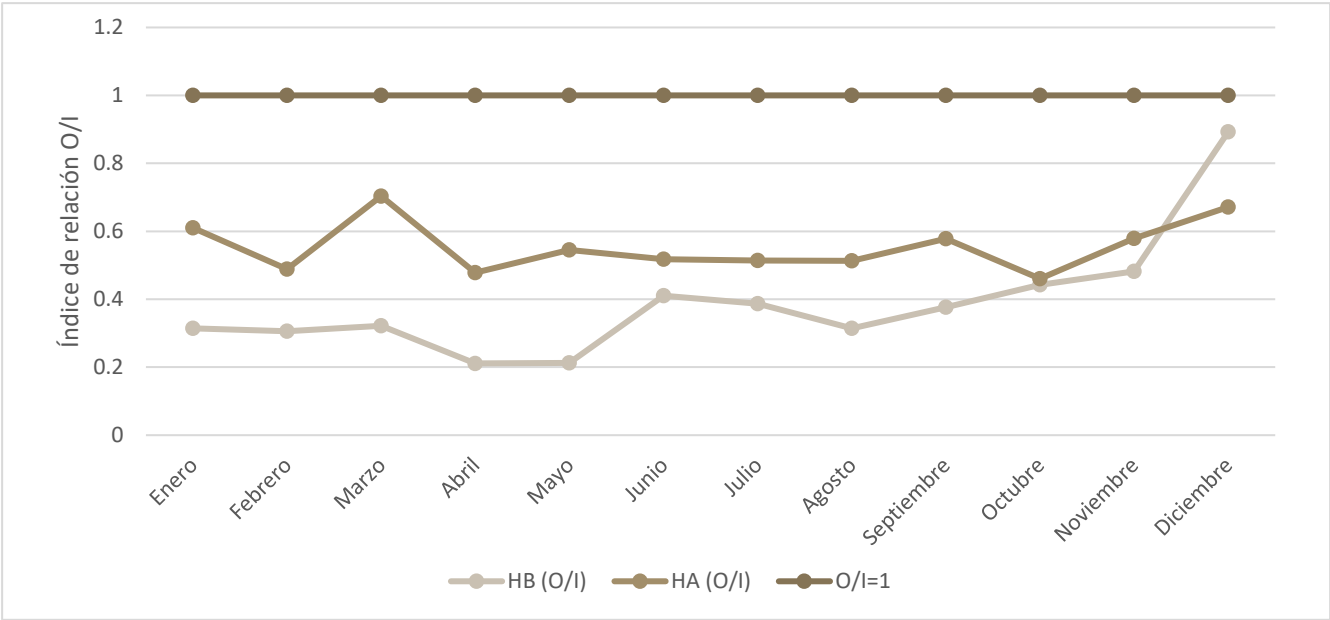


Fuente: Elaboración propia.

La Figura 4 muestra la generación semanal de los residuos orgánicos e inorgánicos en el HA durante 2024. A diferencia de lo observado en el HB, la tendencia en este hotel es más estable y de menor magnitud, lo que se relaciona con su escala operativa y su estructura urbana más compacta. En cuanto a los residuos inorgánicos, estos se mantienen entre los 400 y 600 kg por semana, mientras que los orgánicos oscilan entre los 150 y 400 kg, con fluctuaciones puntuales asociadas a eventos específicos del puerto y el periodo vacacional del turismo nacional.

Esta tendencia confirma que la estacionalidad turística condiciona tanto la cantidad como la composición de los RSU, por lo que la planeación operativa debe adaptarse a los periodos de mayor demanda. En comparación con el HB, los resultados de HA demuestran que la escala y la estructura del establecimiento juegan un papel importante en la magnitud y variabilidad de los RSU. En conjunto, las Figuras 3 y 4 muestran cómo los flujos de residuos responden a los ciclos turísticos del destino, proporcionando información clave para la planificación ambiental diferenciada y para el fortalecimiento del desarrollo regional sustentable en Mazatlán.

Figura 5. Comportamiento de la razón orgánico/inorgánico (O/I) en los hoteles durante 2024

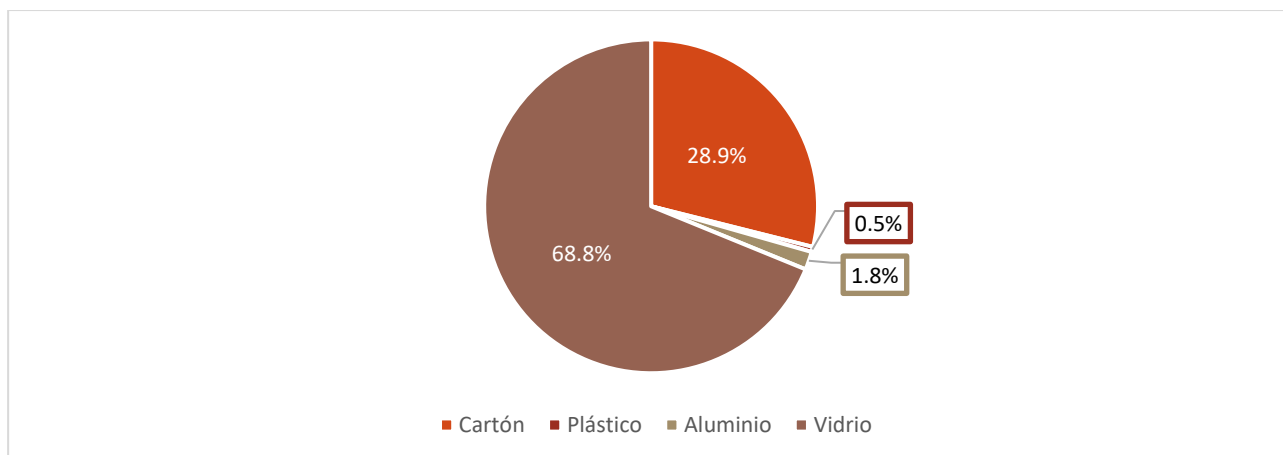


Fuente: Elaboración propia.

La Figura 5 presenta la evolución mensual de la razón orgánico/inorgánico (O/I) para ambos hoteles durante 2024. En el HA, este indicador se mantiene relativamente estable con valores que oscilan entre 0.4 y 0.7, e incrementos puntuales en marzo y al cierre de diciembre. En el HB, la razón O/I permanece por debajo de 0.6 durante la mayor parte del año, lo que confirma el predominio de los residuos inorgánicos. Sin embargo, se observa un incremento constante desde junio, hasta aproximarse al equilibrio en diciembre (O/I $\approx$ 0.89).

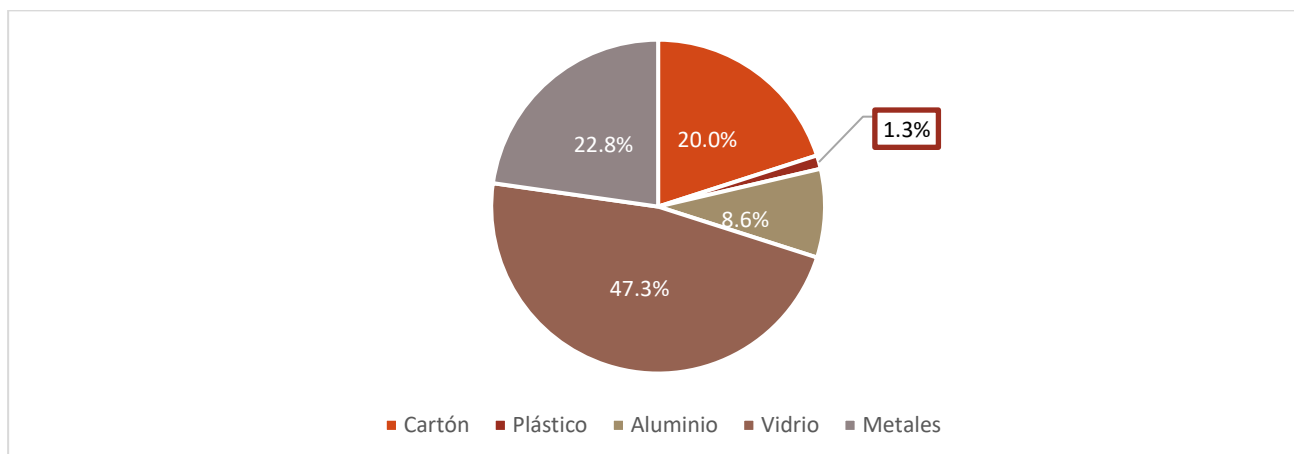
También es importante mencionar que la Figura 5 confirma que la razón O/I es sensible a las variaciones estacionales y al tipo de operación de cada hotel. Mientras que en HB, el predominio inorgánico se mantiene durante casi todo el año, asociado a empaques, envases y desechables de una operación de gran escala. En HA, los valores más altos de la razón O/I indican momentos en los que los orgánicos ganan mayor presencia relativa, especialmente durante periodos de mayor actividad gastronómica. Esto evidencia que la composición de los RSU está influida tanto por la temporada como por la escala y funcionamiento de cada establecimiento.

Figura 6. Residuos valorizables por tipo de material de HA (%)



Fuente: Elaboración propia.

Figura 7. Residuos valorizables por tipo de material de HB (%)



Fuente: Elaboración propia.

Las Figuras 6 y 7 presentan la distribución porcentual de los residuos valorizables por tipo de material en HA y HB durante 2024. En ambos casos, el vidrio y el cartón concentran una parte importante del potencial de valorización, aunque las proporciones difieren por las características operativas de cada hotel. Es relevante destacar que en el HA no aparecen metales en los registros consolidados, por lo que se recomienda revisar la ruta de disposición y el criterio de registro, ya que podría tratarse de subregistro o de materiales gestionados fuera del sistema actual de cuantificación.

En el HA, el vidrio es la fracción valorizable con mayor peso relativo, seguido por el cartón. Esta composición se vincula con la rotación de envases de bebidas en áreas de consumo, suites, bares y restaurantes, aspecto que también fue observado en campo. En contraste, las fracciones de aluminio y plástico son mínimas. La marcada presencia del vidrio sugiere condiciones favorables para su

recuperación. Incluso la predominancia del vidrio se apreciaba claramente al revisar los acopios de cada hotel. Además, de que se ve favorecido por la ubicación del hotel y su cercanía con recicladores locales.

En el caso del HB, la composición de los valorizables es más variada, aunque el vidrio sigue siendo la fracción que predomina, seguido del cartón y los metales. Este último material (los metales) difiere al HA ya que sus residuos pueden ser producto de los trabajos de restauración y mantenimiento que se llevan a cabo en el taller de carpintería, el cual, es un área que destinan a la reparación de mobiliario, lo que refleja la complejidad operativa del resort, el cual contempla centros de consumo y áreas técnicas. También se observa una ligera participación del aluminio y el plástico, materiales que, aunque en menor proporción, requieren atención porque son materiales frecuentes en el servicio al huésped y en actividades operativas que deben registrarse de manera consistente.

Discusión

Los resultados de este estudio confirman que los hoteles de alta categoría pueden operar como grandes generadores de residuos sólidos urbanos; sin embargo, el patrón encontrado difiere parcialmente de la literatura previa. De acuerdo con Pham Phu et al. (2018) y Tran et al. (2022) una presencia importante de residuos biodegradables en hoteles costeros de Vietnam, en el caso analizado predominó la fracción inorgánica, especialmente en HB (62.4 %). Esta diferencia sugiere que la composición de los RSU hoteleros no depende únicamente de la categoría del establecimiento, sino también del modelo operativo, la intensidad del servicio de alimentos y bebidas, el uso de envases y empaques, y la forma en que cada hotel registra y separa sus fracciones.

Desde la perspectiva de la estacionalidad turística, los picos observados en verano y al final del año coinciden con la evidencia de Arbulú et al. (2024), quienes muestran que la temporada alta modifica de manera significativa la generación de residuos en destinos turísticos. No obstante, en este estudio la estacionalidad no solo incrementa el volumen total, sino que también altera la relación entre residuos orgánicos e inorgánicos. Esto es relevante porque obliga a pasar de una gestión anual uniforme a una gestión diferenciada por temporada, en la que se anticipen necesidades de recolección, almacenamiento temporal, valorización y coordinación con proveedores o recicladores locales.

Desde el enfoque de la gestión sustentable, los hallazgos muestran oportunidades concretas para avanzar hacia prácticas de economía circular, principalmente mediante la valorización de vidrio, cartón y metales. A diferencia de una lectura meramente descriptiva, los datos evidencian que el potencial circular no es homogéneo entre hoteles: HA presenta mayor proporción relativa de valorizables, mientras que HB concentra mayor volumen absoluto y mayor complejidad operativa. Esta diferencia coincide con la discusión de Fonseca y Dias (2025), al plantear que la adopción de economía circular en hospitalidad depende de capacidades internas, coordinación operativa y rutinas de registro. Por ello, la mejora no debe limitarse al reciclaje, sino incluir trazabilidad, estandarización de bitácoras, capacitación del personal y acuerdos estables con actores externos.

Las implicaciones para la gobernanza ambiental local son relevantes. Los datos generados por los hoteles pueden convertirse en insumos para la planeación municipal de residuos, especialmente en un

destino donde la presión turística se concentra por temporadas. En este sentido, el diagnóstico no solo tiene utilidad interna para la cadena hotelera, sino que también puede fortalecer esquemas de corresponsabilidad entre hoteles, autoridades municipales, recicladores, prestadores de servicios y organismos turísticos. Esto amplía la discusión planteada por Pulido Fernández y Pulido Fernández (2014), al mostrar que la gobernanza turística requiere información verificable, coordinación interactoral y mecanismos de seguimiento que conecten la operación privada con objetivos públicos de sustentabilidad.

Finalmente, el estudio contribuye a la discusión sobre Desarrollo Regional Sustentable (DRS) al mostrar que la eficiencia ambiental hotelera puede escalar hacia beneficios territoriales cuando se articula con cadenas locales de valorización y con políticas de destino. La capacitación ambiental del personal, los convenios con recicladores locales, la compactación de materiales y la estandarización de registros no solo reducen impactos internos, sino que fortalecen la competitividad ambiental de Mazatlán y su alineación con los ODS 11, 12 y 13 (AGNU, 2015; PNUMA, 2024). En consecuencia, la gestión de RSU debe entenderse como un componente de gobernanza ambiental local y no solo como una actividad operativa de disposición final.

Conclusión

El diagnóstico permitió identificar patrones de generación, composición y estacionalidad de los residuos sólidos urbanos en dos hoteles de Mazatlán durante 2024. Se confirmó que la fracción inorgánica predomina en el hotel de mayor escala, mientras que el hotel urbano presenta una mayor proporción relativa de residuos valorizables. Estos resultados muestran que la gestión de RSU en hoteles no puede abordarse de forma homogénea, ya que depende de la escala operativa, la estructura de servicios, la localización y la temporada turística.

Además, los resultados evidencian la necesidad de implementar planes de manejo ajustados a la estacionalidad, al tamaño de cada hotel y a la forma en que operan sus áreas de servicio. Entre las acciones clave destacan la separación en fuente, la compactación de cartón, la recuperación constante de vidrio y metales, así como la organización de la logística inversa durante los periodos de mayor generación de residuos. Estas acciones deben acompañarse de registros estandarizados que permitan dar seguimiento a los flujos y evitar discrepancias entre los datos operativos y los reportes de gestión. Asimismo, los hallazgos también muestran la importancia de contar con un plan de acción específico para materiales valorizables que se generan en menor proporción. Aunque el vidrio y el cartón son los más representativos, se detectaron áreas de mejora en el seguimiento de plásticos, aluminio y metales, particularmente cuando existen posibles subregistros o rutas de disposición no integradas al sistema de cuantificación. Por ello, es necesario unificar los protocolos de registro y control interno para asegurar una valorización más completa.

La principal contribución del estudio consiste en ofrecer un modelo diagnóstico replicable para analizar la gestión hotelera de RSU a partir de tres elementos integrados: clasificación por fracción, análisis temporal y razón orgánico/inorgánico (O/I). Esta combinación permite pasar de una descripción general de residuos a una lectura operativa útil para la toma de decisiones, ya que identifica cuándo, dónde y qué tipo de residuo requiere mayor atención.

Desde una perspectiva territorial, el estudio demuestra que los diagnósticos ambientales pueden funcionar como herramientas estratégicas para fortalecer la gobernanza local. Al aportar datos sobre estacionalidad, composición y potencial de valorización, los hoteles pueden vincular su gestión interna con programas municipales, redes de reciclaje y estrategias de turismo sustentable. De esta manera, la gestión de residuos deja de ser un asunto aislado de operación hotelera y se convierte en un componente de desarrollo regional sustentable.

En conjunto, los resultados aportan evidencia empírica para comprender cómo la gestión hotelera de residuos puede contribuir a la economía circular, a la competitividad ambiental del destino y a la planeación regional sustentable. Este enfoque puede ser útil para otros destinos turísticos con dinámicas similares, siempre que se adapte a su escala operativa, capacidad institucional y redes locales de valorización.

Referencias

- Arbulú, I., Rey-Maqueira, J., & Sastre, F. (2024). The impact of TOURISM and seasonality on different types of municipal solid waste (MSW) generation: The case of Ibiza. *Heliyon*, 10(13), e33894. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e33894>
- Fonseca, D. B., & Dias, Á. (2025). Adopting Circular Economy in Hospitality: a Grounded Theory Approach. *Circular Economy and Sustainability*, 5(4), 2653–2677. <https://doi.org/10.1007/s43615-025-00562-y>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (2.ª ed.). McGraw-Hill.
- Pham Phu, S. T., Fujiwara, T., & Hoang Minh Giang. (2018). Analyzing solid waste management practices for the hotel industry. *Global Journal of Environmental Science and Management*, 4(1), 19–30. <https://doi.org/10.22034/gjesm.2018.04.01.003>
- Pulido Fernández, M. C., & Pulido Fernández, J. I. (2014). ¿Existe gobernanza en la actual gestión de los destinos turísticos?: Estudio de casos. *PASOS Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 12(4), 685–705. <https://doi.org/10.25145/j.pasos.2014.12.050>
- Rodríguez, C., Jacob, M., & Florido, C. (2020). Socioeconomic Profile of Tourists with a Greater Circular Attitude and Behaviour in Hotels of a Sun and Beach Destination. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(24), 9392. <https://doi.org/10.3390/ijerph17249392>
- Santamarina-Campos, V., de-Miguel-Molina, M., de-Miguel-Molina, B., & Segarra-Oña, M. (2023). Transición del sector turístico a la economía circular. Necesidades, retos y mejoras. *Zenodo*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7715608>
- Tran, T. H., Fabres, B., Hoang, N. H., & Tran, H. Le. (2022). Solid waste generation from the hotel industry in the coastal tourism cities of Vietnam. *Ministry of Science and Technology, Vietnam*, 64(3), 82–89. [https://doi.org/10.31276/VJSTE.64\(3\).82-89](https://doi.org/10.31276/VJSTE.64(3).82-89)
- Zacher, H., Rudolph, C. W., & Katz, I. M. (2023). Employee Green Behavior as the Core of Environmentally Sustainable Organizations. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 10(1), 465–494. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-120920-050421>

Páginas web consultadas

- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2018). *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*. Diario Oficial de la Federación. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPGIR.pdf>
- Secretaría de Turismo. (2024). *Lineamientos del Sistema de Clasificación Hotelera*. Diario Oficial de la Federación https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/928546/Lineamientos_del_Sistema_de_Clasificaci_n_Hotelera.pdf
- Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P., & Van Woerden, F. (2018). *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1329-0>
- Asamblea General de las Naciones Unidas (AGNU). (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible* (Resol

ución A/RES/70/1). https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2020). Diagnóstico básico para la gestión integral de los residuos. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/diagnostico-basico-para-la-gestion-integral-de-los-residuos-2020>
Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2024). Perspectiva Mundial de la Gestión de Residuos 2024. PNUMA <https://www.unep.org/es/resources/perspectiva-mundial-de-la-gestion-de-residuos-2024>

Evaluación del impacto de tecnologías digitales y apoyo de monitores en un curso magistral de cálculo integral para ingenieros

Evaluation of the Impact of Digital Technologies and Monitor Support in a Lecture-Based Integral Calculus Course for Engineers

José Luis Cuauhtémoc García Rodríguez

Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Durango

ktmoc@itdurango.edu.mx

<https://orcid.org/0009-0000-7557-359X>

Luz Briseida Rivera Martínez

Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de Durango

luz.briseida@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-8725-9397>

Yadira María González Mercado

Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de Durango

yadis.gm@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-9863-6055>

Resumen

Esta investigación analiza la implementación de un curso de cálculo integral en el Instituto Tecnológico de Durango, cuyo propósito fue evaluar la efectividad de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje a nivel superior. Desarrollado en el Centro de Innovación Tecnológica (CIT), contó con una participación de 100 estudiantes de distintas ingenierías y 15 monitores académicos durante tres sesiones magistrales de dos horas. La intervención didáctica combinó el uso de una tableta digital para la proyección interactiva de contenidos con un grupo de WhatsApp como canal bidireccional para la distribución de materiales y resolución de dudas. Metodológicamente, se adoptó un enfoque cuantitativo-descriptivo con diseño pretest–posttest, aplicando un examen de diagnóstico inicial y final, además de un instrumento que evaluó el impacto en el aprendizaje, las competencias docentes, el uso tecnológico y el apoyo de los monitores.

Para el análisis inferencial se utilizó la prueba no paramétrica de Wilcoxon para muestras relacionadas. Los resultados evidenciaron diferencias estadísticamente significativas entre ambas mediciones, destacando que 52 de 53 estudiantes evaluados mejoraron su comprensión conceptual y competencia procedimental en la resolución de ejercicios. Asimismo, se registró un incremento en el interés y la participación activa. Se concluye que este modelo de innovación pedagógica no solo optimizó el aprovechamiento académico y la motivación en contextos de enseñanza masiva, sino que demostró

que la articulación entre recursos tecnológicos y el acompañamiento humano favorece la construcción de aprendizajes significativos y el desarrollo de competencias profesionales en ingeniería.

Palabras clave: Innovación pedagógica, aprendizaje activo, tecnología educativa.

Abstract

This research analyzes the implementation of a Lecture-Based Integral Calculus Course for Engineers at the Technological Institute of Durango, aimed at evaluating the impact of digital technologies and academic mentoring on students' learning outcomes. A total of 100 engineering students and 15 academic monitors participated in three sessions conducted at the Technological Innovation Center (CIT). Resources such as a digital tablet, connected to a wireless projection system, and a WhatsApp group were used for communication, material sharing, and real-time feedback. This quantitative-descriptive study followed a pretest–posttest design, evaluating four dimensions: learning outcomes, teaching competences, technology use, and mentoring support. For the inferential analysis, the Wilcoxon signed-rank non-parametric test for related samples was employed. The results revealed statistically significant differences between the pre-test and post-test, showing that 52 out of 53 students demonstrated improved conceptual understanding in problem-solving, active participation, and collaborative engagement. It is concluded that combining technological resources with human mentoring enhances teaching effectiveness and learning motivation in large-scale engineering contexts.

Keywords: Pedagogical innovation, active learning, educational technology.

Introducción

El cálculo integral constituye una de las asignaturas con mayores índices de reprobación en los programas de ingeniería. A pesar de su relevancia para la formación científica y tecnológica, gran parte de los estudiantes presenta deficiencias en conocimientos matemáticos básicos, particularmente en álgebra, trigonometría y cálculo diferencial, lo que dificulta la comprensión de conceptos relacionados con el cálculo integral y limita su aplicación en la resolución de problemas de ingeniería.

Ante este panorama, surge la necesidad de replantear estrategias de enseñanza mediante la incorporación de tecnologías digitales y apoyos académicos que favorezcan la participación activa y la mediación pedagógica. Tal como señalan Cabero y Llorente (2015), las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) deben entenderse como instrumentos mediadores del aprendizaje y no como simples herramientas de transmisión. Bajo esta visión, el curso magistral de cálculo integral desarrollado en el Instituto Tecnológico se configuró como una experiencia de innovación educativa orientada a vincular la enseñanza magistral con estrategias tecnológicas y colaborativas.

El presente estudio surge con el propósito de contribuir a la mejora de la enseñanza del cálculo integral mediante la exploración de estrategias didácticas que integren tecnología, acompañamiento académico y trabajo colaborativo como elementos clave del aprendizaje. Esta propuesta responde a la necesidad de superar las limitaciones de los enfoques tradicionales y atender las demandas formativas actuales de los estudiantes de educación superior.

La relevancia del cálculo integral radica en su papel fundamental para la modelación, el análisis y la resolución de problemas en la ingeniería y las ciencias aplicadas, impactando tanto el rendimiento académico como el desarrollo del pensamiento matemático. Su dominio permite a los futuros profesionales interpretar fenómenos de cambio continuo, optimizar procesos y traducir situaciones reales a modelos matemáticos, fortaleciendo habilidades analíticas, lógicas y de abstracción esenciales para la innovación tecnológica.

A continuación, se describen los elementos que intervinieron en la planeación, desarrollo y ejecución del curso magistral de cálculo integral impartido en el Centro de Innovación del Instituto Tecnológico de Durango, perteneciente al Tecnológico Nacional de México (TecNM), los días 21, 22 y 23 de mayo de 2025.

Este curso combinó recursos tecnológicos, estrategias de enseñanza innovadoras y una sólida colaboración entre docentes, estudiantes, monitores y personal de apoyo técnico. La experiencia se sustentó en el uso de la tableta digital, el empleo de un grupo de WhatsApp para comunicación académica y la participación de monitores, elementos que en conjunto posibilitaron una mayor interacción, acompañamiento y accesibilidad a los contenidos.

La propuesta se enmarca en el aprendizaje activo, el cual, de acuerdo con Prince (2004), puede ser cualquier método de instrucción que involucre a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, requiriendo que realicen actividades significativas y reflexionen sobre lo que están haciendo, entonces asumen un papel protagónico en la construcción del conocimiento y el elemento central de este tipo de aprendizaje es la actividad y el compromiso del estudiante, en contraste con la recepción pasiva de información de clases tradicionales.

Cabe destacar que todos los estudiantes que participaron como monitores, responsables del registro y apoyo técnico, pertenecen a grupos académicos como cálculo integral y Estática, a quienes el catedrático responsable de estos cursos invitó a formar parte de la administración de este proyecto, que contribuiría a su formación integral. Estos alumnos, provenientes de diversas áreas de la ingeniería, asumieron un papel fundamental en la organización y desarrollo del curso, aplicando sus conocimientos en contextos prácticos y colaborativos. Su intervención no solo garantizó el correcto funcionamiento de los recursos tecnológicos y logísticos, sino que también fortaleció su sentido de responsabilidad, trabajo en equipo y compromiso con la mejora de los procesos educativos dentro del Instituto Tecnológico de Durango.

Es importante resaltar los elementos claves en el desarrollo del curso: capital humano, tecnología y metodología, la descripción de estas categorías se presenta enseguida:

1. Capital humano: Se refiere a todas las personas que participaron activamente en el desarrollo del curso, destacando sus funciones, responsabilidades y aportaciones. Los participantes fueron los siguientes:
 - 1.1. El conductor, como guía académico y diseñador de estrategias didácticas.
 - 1.2. Los monitores, encargados del acompañamiento a los estudiantes, el apoyo técnico y la coordinación logística.

- 1.3. Los estudiantes, quienes representan el eje central del proceso de enseñanza-aprendizaje.
 - 1.4. Los colaboradores de apoyo, como los encargados del registro, difusión y administración del evento.
2. Tecnología: Son los recursos materiales y digitales que hicieron posible la impartición del curso, considerando su función y aportación pedagógica. Aquí se incluyen:
 - 2.1. Tableta digital, cañón proyector, equipo de sonido, micrófonos, pantalla, transmisores y computadoras.
 - 2.2. El software se refiere a las aplicaciones de apoyo como Notes, herramientas de proyección inalámbrica, plataformas de registro y comunicación digital.
3. Metodología: Sigue un modelo educativo híbrido presencial-digital, donde se vinculan elementos humanos y tecnológicos, lo que potenció la enseñanza del cálculo integral y fomentó el desarrollo integral de los futuros ingenieros. Los elementos tecnológicos desempeñaron un papel como mediadores del aprendizaje, facilitando la interacción, la comprensión de contenidos y la innovación educativa. Por otro lado, los elementos humanos propiciaron un trabajo colaborativo e interacción social para el desarrollo de competencias, actitudes y valores que fortalecen la experiencia educativa.

Es importante resaltar que la convocatoria para el curso se realizó de manera abierta, buscando atender a aquellos alumnos con dificultades en el aprendizaje del cálculo integral. La intención pedagógica fue ofrecer, durante tres días intensivos, una inmersión práctica en la resolución de problemas de integración mediante estrategias visuales y colaborativas.

Se emplearon diversas estrategias de difusión:

1. Visitas presenciales: El equipo docente recorrió los edificios de distintas especialidades para invitar personalmente a los estudiantes.
2. Material gráfico: Se elaboró un flyer con el avatar del conductor del curso, buscando generar empatía y cercanía visual, dichos materiales se colocaron en áreas estratégicas dentro del campus.
3. Recomendación entre pares: Los propios alumnos del curso regular de cálculo integral invitaron a otros compañeros.
4. Redes digitales: A través de grupos de WhatsApp y redes sociales institucionales, se amplió la difusión del evento.

Debido a esta variada estrategia de promoción, se logró una participación de 100 estudiantes inscritos, lo cual evidenció la pertinencia del curso y el interés genuino por fortalecer competencias matemáticas.

La creación de una base de datos de los estudiantes fue un componente fundamental del proceso, ya que esto permitió documentar de manera sistemática la participación de los alumnos en el curso. Para ello, se diseñó un registro digital en el que se integraron datos relevantes de los participantes, tales como número de control, especialidad, semestre y antecedentes académicos. Este registro fue administrado por estudiantes colaboradores del responsable del curso, quienes participaron activamente en la conformación de una base de datos que serviría para almacenar los registros de asistencia y posteriormente se complementó con los resultados del examen diagnóstico y las calificaciones obtenidas en la evaluación final. La sistematización de esta información posibilitó un seguimiento académico individualizado y aportó evidencias concretas sobre el impacto formativo del curso.

El conductor del curso utilizó una tableta digital como herramienta central para la exposición de los temas, apoyándose en los apuntes de cálculo integral de Reyes (1998), mediante el uso de la aplicación de Notes, el conductor pudo escribir, hacer anotaciones, resolver ejercicios en tiempo real y resaltar conceptos clave, lo que promovió una presentación dinámica e interactiva. La tableta digital estuvo conectada de forma inalámbrica a un transmisor-receptor enlazado con un proyector (cañón), permitiendo la proyección de los contenidos en una pantalla de gran formato. Esta configuración tecnológica facilitó que el conductor pudiera moverse libremente por el auditorio, interactuando con los estudiantes sin perder visibilidad ni continuidad en la explicación. El uso del equipo de sonido con micrófono principal y uno adicional para los asistentes garantizó una comunicación bidireccional clara, promoviendo la participación activa.

El curso contó con la colaboración de un equipo técnico de apoyo integrado por alumnos de ingeniería, quienes fungieron como monitores técnicos responsables del correcto funcionamiento de los equipos de proyección, sonido y red inalámbrica. Su participación fue fundamental para asegurar la continuidad del evento, pues atendieron la instalación, calibración y mantenimiento del sistema audiovisual. Además, esta labor representó una experiencia formativa valiosa, al vincular sus conocimientos teóricos en electricidad, transmisión de datos y administración de equipos con un contexto práctico y real. De esta manera no solo se fortaleció la logística del curso, sino que promovió el aprendizaje práctico de los futuros ingenieros.

Objetivo

Evaluar el impacto del uso de tecnologías digitales y el acompañamiento académico de monitores en la enseñanza del cálculo integral en contextos masivos, identificando su efecto en la comprensión conceptual, la participación estudiantil, la percepción de las competencias del docente y el fortalecimiento de las habilidades colaborativas en los estudiantes de ingeniería del Instituto Tecnológico de Durango.

Preguntas de investigación

1. ¿En qué medida la integración de tecnologías digitales mejora la comprensión y el desempeño de los estudiantes en cálculo integral?
2. ¿En qué medida el acompañamiento académico proporcionado por los monitores contribuye al aprendizaje y rendimiento de los participantes del curso?
3. ¿Cuál es el nivel de competencias docentes del conductor del curso desde la perspectiva de los estudiantes?

Justificación

La enseñanza de cálculo integral en los programas de ingeniería constituye un desafío pedagógico persistente debido a su alto nivel de abstracción y a la exigencia de un riguroso razonamiento lógico matemático. Tradicionalmente, la enseñanza se ha basado en clases centradas en la exposición del docente, lo que suele limitar la interacción y la atención personalizada, esto no logra responder a las demandas formativas actuales de la educación superior. Ante este escenario, la integración de tecnologías digitales y estrategias colaborativas representa una alternativa pedagógica para dinamizar el proceso de aprendizaje, promover la autonomía estudiantil y diversificar los canales de comunicación dentro del aula.

La búsqueda de entornos de aprendizaje más efectivos para la enseñanza del cálculo integral resulta relevante, dado que esta disciplina constituye una herramienta fundamental para la modelación, el análisis y la resolución de problemas propios de la ingeniería y las ciencias aplicadas. Como señala Stewart (2015), quien afirma que el objetivo del cálculo integral es desarrollar la competencia técnica de los estudiantes, al tiempo que fortalece la capacidad de abstracción, y la traducción de fenómenos físicos a modelos matemáticos; habilidades que son la base de la innovación tecnológica contemporánea. Por lo tanto, fortalecer los procesos de enseñanza de esta asignatura no solo impacta directamente en la reducción de los índices de reprobación, sino que asegura la calidad del perfil de egreso de los futuros profesionales.

En consecuencia, esta investigación se justifica al aportar evidencia sobre la pertinencia de incorporar recursos tecnológicos visuales, medios de comunicación digital y el apoyo de monitores académicos como elementos articuladores del aprendizaje en grupos numerosos. El valor de este estudio trasciende el ámbito didáctico y adquiere una relevancia institucional ya que ofrece un modelo replicable de enseñanza híbrida presencial-digital que articula el componente humano con el tecnológico. De igual manera provee información y datos sistematizados útiles para la toma de decisiones académicas orientadas a la evolución de la práctica docente en los espacios de educación superior.

Marco Referencial

En el contexto de la educación superior, la integración de las TIC ha revolucionado la enseñanza de disciplinas tradicionalmente estructuradas, como el cálculo integral en ingeniería. Estas herramientas no solo facilitan el acceso al conocimiento, sino que promueven la autonomía, la interactividad y la motivación de los estudiantes. En la indagación sobre el tema, se encontraron investigaciones que sirven como base teórica para la evaluación del impacto del uso de tecnologías digitales y el apoyo de monitores en el curso magistral de cálculo integral para ingenieros.

Las investigaciones sobre el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación en la enseñanza de las matemáticas destacan la necesidad de un aprendizaje dinámico, visual y contextualizado. El entorno virtual y los objetivos de aprendizaje digitales facilitan la comprensión de conceptos abstractos, especialmente cuando se combinan con estrategias de monitoreo y acompañamiento docente que fortalecen el aprendizaje colaborativo.

Una investigación de la Universidad Militar Nueva Granada (UMNG) en Colombia, tuvo el propósito de evaluar el impacto del uso de un entorno virtual en el aprendizaje del cálculo integral y determinar las variables que inciden en el rendimiento académico. Gutiérrez et al. (2014), quienes realizaron este estudio de tipo descriptivo con enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo), estructurado en varias fases, como: diseño, aplicación y análisis de información, emplearon bases de datos institucionales, encuestas a estudiantes y análisis estadístico descriptivo con apoyo del SPSS.

Los resultados demostraron que los estudiantes reconocieron que los entornos virtuales y objetos de aprendizaje digitales mejoraron la comprensión de los conceptos, favorecieron el aprendizaje autónomo y promovieron la responsabilidad individual. Sin embargo, se evidenció la necesidad de fortalecer la autonomía y la costumbre de trabajar en ambientes virtuales.

Otra investigación es la de Zamora et al. (2020), de la Universidad Nacional de Costa Rica, sobre el uso de herramientas tecnológicas y su impacto en el rendimiento en el curso de Cálculo II, el cual fue de tipo cuasi-experimental de corte transversal con grupos no equivalentes para evaluar el impacto del uso de videos didácticos y el software matemático en el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Cálculo II.

El estudio contó con tres grupos: dos experimentales (con uso de videos y software) y uno de control (metodología tradicional). Analizaron las calificaciones de la segunda prueba parcial y la percepción de los estudiantes sobre los recursos tecnológicos. Los resultados mostraron mejoras significativas en los grupos que utilizaron herramientas tecnológicas, destacando que los videos y el software facilitaron la comprensión de temas complejos como integrales impropias y series. Aunque el tamaño del efecto fue pequeño, se reportó alta motivación y preferencia de los estudiantes por esta metodología.

Por otro lado, el uso de WhatsApp en la educación superior ha dejado de ser una práctica casual para convertirse en un recurso pedagógico con valor académico. En la indagación sobre el tema, se encontró que existen algunas investigaciones que demuestran cómo esta aplicación, inicialmente diseñada para la comunicación personal, ha logrado transformar las dinámicas de aprendizaje, tutoría y socialización en contextos universitarios.

A continuación, se analizan tres estudios relevantes que abordan su impacto desde distintas perspectivas.

En la Universidad de Murcia (España), Suárez (2017) desarrolló un estudio sobre el uso de WhatsApp como herramienta de apoyo a la tutoría universitaria; fue una experiencia piloto con estudiantes del primer curso del Grado de Educación Primaria, orientada a evaluar la pertinencia del uso de WhatsApp en la acción tutorial.

La metodología, de tipo descriptivo y aplicada, implicó la creación de un grupo en el que tanto la docente como los estudiantes podían plantear dudas y compartir recursos académicos.

Este estudio concluyó que la herramienta mejora significativamente la comunicación profesor-estudiante, fomenta la interactividad constante y aumenta la satisfacción de ambas partes.

Además, Suárez (2017) subraya que WhatsApp responde a las necesidades de los nativos digitales, quienes demandan canales más inmediatos, accesibles y empáticos en el entorno universitario. La

investigación confirma que la tutoría apoyada en TIC fortalece el acompañamiento pedagógico y humaniza la educación superior.

El estudio de Fuentes et al. (2017), realizado en la Universidad de Jaén (España), exploró las dinámicas comunicativas en grupos de clase que utilizaban WhatsApp como medio principal de interacción. Bajo un enfoque cualitativo, basado en grupos de discusión, se analizaron los usos sociales y académicos de la aplicación.

Los resultados revelaron que WhatsApp facilita el proceso de identificación grupal, liderazgo, empoderamiento y participación juvenil. Los estudiantes destacaron su inmediatez y capacidad para crear vínculos interpersonales distintos de los tradicionales. Este estudio concluye afirmando que la plataforma trasciende la simple función informativa para convertirse en un espacio socializador que reconfigura las relaciones cara a cara y potencia la cohesión entre los miembros de la comunidad universitaria.

Por otro lado, en la Universidad Tecnológica de Pereira en Colombia, Trejos (2018) llevó a cabo una investigación de aula sobre el uso de WhatsApp como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje de la programación de computadoras.

El enfoque comparativo y mixto de este estudio, permitió analizar dos grupos, uno con acompañamiento vía WhatsApp y otro con metodología tradicional. Los resultados demostraron una mejora sustancial en la motivación, la comunicación académica y la comprensión conceptual en el grupo que utilizó la aplicación.

Trejos (2018), concluye que la integración de herramientas digitales cotidianas genera aprendizajes más significativos y sostenibles, además de reducir la distancia entre docentes y estudiantes al situar la enseñanza en el mismo ecosistema tecnológico donde los jóvenes socializan y aprenden.

Desde una perspectiva cubana de la Universidad de Pinar del Río, Vigil et al. (2020) realizaron un estudio titulado Mobile Learning y aprendizaje del inglés a través de WhatsApp, bajo el paradigma del mobile learning. El trabajo tuvo como objetivo demostrar la incidencia del uso de WhatsApp en el desarrollo de la competencia comunicativa e intercultural en estudiantes de lenguas extranjeras.

Mediante un diseño experimental y participativo, los investigadores observaron mejoras en las habilidades metacomunicativas y metalingüísticas, así como en la motivación y la autoconfianza para expresarse en inglés.

Sus resultados mostraron que el uso de WhatsApp no solo facilita la práctica lingüística, sino que reduce la ansiedad, promueve la autoobservación crítica y refuerza la interacción social y cultural, incluso en entornos no presenciales.

Entre las ventajas que menciona Vigil et al. (2020) sobre el uso de WhatsApp, está que es una alternativa en la enseñanza en la modalidad no presencial y a distancia y propicia una

retroalimentación inmediata, al mismo tiempo que incrementa la seguridad de los estudiantes con la presencia de un profesor cerca.

Los resultados de estas investigaciones destacan la necesidad de integrar herramientas digitales que promuevan la comprensión conceptual, la motivación y la autonomía, competencias esenciales en la formación de ingenieros. Por otro lado, coinciden en que WhatsApp potencia la interacción educativa, fortalece el sentido de comunidad y rompe las barreras del aprendizaje tradicional.

El valor pedagógico radica en transformar la comunicación en un proceso bidireccional, colaborativo y continuo donde los estudiantes asumen un rol más activo. Así, se consolida como una herramienta de inclusión y acompañamiento adaptable a diversos contextos, desde la tutoría universitaria hasta la enseñanza de idiomas o la programación, reafirmando que la tecnología, cuando se humaniza, amplía las fronteras del conocimiento.

De acuerdo con Flores Moreno et al. (2014), los docentes deben romper esquemas tradicionalistas de las clases de matemáticas y aprovechar las oportunidades que proporcionan las tecnologías para hacer más dinámicas las clases y despertar un mayor interés y motivación en los estudiantes.

Aprendizaje Activo

De acuerdo con Bonwell y Elison (1991, como se citó en Prince, 2004), el aprendizaje activo mejora las actitudes y el pensamiento de los estudiantes. De igual modo, McKeachie (1972, como se citó en Prince, 2004), señala que las discusiones (una forma de aprendizaje activo) superan las clases magistrales en retención y motivación.

El aprendizaje activo, de acuerdo con Prince (2004), se concibe como un enfoque pedagógico que introduce la participación y el compromiso de los estudiantes de la clase tradicional, rompiendo con la pasividad característica de la enseñanza magistral.

Este enfoque se basa en la realización de actividades significativas que invitan al alumno a reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje. En la práctica, se manifiesta mediante estrategias como pausas planificadas durante la exposición del docente, en las que los estudiantes discuten o aclaran sus apuntes con un compañero, promoviendo la interacción, la comprensión profunda y la retención de los contenidos. Así, el aprendizaje activo se configura como un proceso donde la actividad y el involucramiento del estudiante son los ejes centrales del aprendizaje significativo y de la mejora de la efectividad de las clases.

Tecnología Educativa

Tal como Cabero y Llorente (2015) señalan, la tecnología amplía los escenarios de aprendizaje, permitiendo procesos más flexibles, personalizados, colaborativos y con apoyo multimedia. Sin embargo, estos entornos exigen que el estudiante desarrolle habilidades cognitivas superiores y autorregulación para que el aprendizaje sea estructurado y significativo.

Destacan además que las TIC generan cambios y reconfiguraciones que favorecen la creación y el intercambio de conocimiento, además de propiciar nuevas maneras de acceder, gestionar y estructurar los procesos formativos.

Metodología

El estudio se realizó bajo un enfoque cuantitativo, empleando un diseño cuasi-experimental de tipo pretest-posttest con un solo grupo, con el propósito de evaluar el impacto de la aplicación de un curso de cálculo integral mediante un examen diagnóstico inicial y final.

De acuerdo con Creswell (2014), este diseño resulta especialmente útil en contextos educativos, donde las condiciones naturales del aula dificultan la manipulación completa de las variables. Por tanto, el diseño pretest–posttest con un solo grupo constituye una alternativa válida para valorar la eficacia de programas formativos, estrategias didácticas o innovaciones pedagógicas.

Además, para evaluar el curso, se aplicó un cuestionario estructurado mediante una escala tipo Likert de cinco niveles que fueron: totalmente de acuerdo, de acuerdo, parcialmente de acuerdo, en desacuerdo y totalmente en desacuerdo; este instrumento integró 26 ítems, organizados en cuatro dimensiones: impacto del curso en los aprendizajes, competencias docentes del conductor del curso, uso pedagógico de la tecnología y apoyo académico de los monitores.

Es importante señalar que el instrumento pasó por un proceso de validación de expertos, con la participación de ocho especialistas con experiencia en educación superior e investigación educativa, a cada uno se le entregó el cuestionario junto con una guía de valoración por ítem. Los expertos valoraron cada ítem en términos de pertinencia, congruencia, suficiencia y relevancia, con base en sus valoraciones, se calculó el índice de validez de contenido (IVC), obteniéndose valores superiores a .90 en todas las dimensiones, lo que indica un nivel adecuado (Rutherford-Hemming, 2018). Los ítems con observaciones fueron ajustados con base en las recomendaciones previo a su aplicación.

Posteriormente par determinar la fiabilidad del instrumento se aplicó el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de $\alpha = .95$. De acuerdo con los criterios de Nunnally y Bernstein (1994) este resultado evidencia una consistencia interna excelente entre los ítems del instrumento, lo que garantiza estabilidad y confiabilidad en las mediciones realizadas.

Población y muestra

Inicialmente, la población del estudio estuvo conformada por 100 estudiantes inscritos en las ingenierías de Bioquímica, Industrial, Mecánica, Mecatrónica, Química, Sistemas, TIC, Electrónica, Eléctrica y Gestión, durante el ciclo escolar 2024-2025. Estos estudiantes compartían características académicas y curriculares similares, lo que permitió considerarlos como un grupo homogéneo en cuanto a nivel de formación y conocimientos previos sobre matemáticas avanzadas.

De acuerdo con Creswell (2014), la definición de la población y la selección de la muestra deben responder a los propósitos del estudio y a las condiciones del contexto en que se desarrolla la investigación. En este sentido, se trabajó con un muestreo no probabilístico por conveniencia, ya que

se seleccionó al grupo de estudiantes que aplicaron examen diagnóstico y final, quedando una muestra de 53 alumnos.

Resultados

Para el análisis de los datos se empleó el software estadístico SPSS versión 25. En una primera etapa, se verificó la normalidad de los datos mediante la prueba de Kolmogórov-Smirnov, dado que la muestra fue mayor de 50 datos, obteniendo un valor de significancia de $p < .05$ lo que indica que las puntuaciones no siguieron una distribución normal, como se muestra en la Tabla 1.

Por esta razón, se optó por emplear una prueba no paramétrica de rangos con signo de Wilcoxon, adecuada para comparar dos mediciones relacionadas cuando no se cumple el supuesto de normalidad.

Tabla 1. Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a	Shapiro-Wilk				
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Asistencia	.354	131	.000	.733	131	.000
Diagnóstico	.498	131	.000	.467	131	.000
Final	.358	131	.000	.724	131	.000
a. Corrección de significación de Lilliefors						

Nota. Elaboración propia

El análisis estadístico realizado mostró una diferencia significativa entre los puntajes del pretest y el posttest en la comprensión de cálculo integral, $Z = -6.33$, $p < .001$, con un tamaño del efecto ($r = .86$).

El tamaño del efecto se calculó mediante la fórmula: $r = \frac{Z}{\sqrt{N}}$, donde Z representa el valor obtenido en la prueba estadística y N el número total de observaciones. Para su interpretación se consideraron los criterios propuestos por Cohen (1988), valores cercanos a .10 indican un efecto pequeño, .30 un efecto mediano y .50 o superior un efecto grande.

En este estudio, el valor obtenido ($r = .86$) evidencia un tamaño del efecto grande, lo que indica una alta magnitud en las diferencias observadas entre el pretest y el posttest, es decir, una mejora sustancial en el desempeño de los estudiantes tras la integración de tecnologías digitales y el acompañamiento académico de monitores en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Estadísticos de prueba

	Final - Diagnóstico
Z	-6.331 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	.000

Nota. Elaboración propia

Los resultados de la prueba de rangos con signo de Wilcoxon muestran que 52 de los 53 participantes obtuvieron puntajes más altos en la evaluación final en comparación con el diagnóstico inicial, mientras que solo un estudiante mantuvo el mismo resultado. No se registraron casos con puntuaciones menores en el postest, como se muestra en la Tabla 3.

Estos resultados demuestran una mejora generalizada en la comprensión del cálculo integral tras la implementación del curso apoyado en tecnologías digitales y acompañamiento académico, lo cual coincide con el resultado obtenido estadísticamente significativo ($Z = -6.33$, $p = .000$).

Tabla 3. Rangos

	N	Rango promedio	Suma de rangos	
Final - Diagnóstico	Rangos negativos	0 ^a	.00	.00
	Rangos positivos	52 ^b	26.50	1378.00
	Empates	1 ^c		
	Total	53		
a. Final < Diagnóstico				
b. Final > Diagnóstico				
c. Final = Diagnóstico				

Nota. Elaboración propia

En síntesis, los hallazgos estadísticos respaldan la eficacia de la intervención educativa, sugiriendo que la incorporación de herramientas digitales y el apoyo académico personalizado contribuyen de manera significativa al fortalecimiento de las competencias conceptuales y procedimentales en cálculo integral.

Con respecto al instrumento aplicado, para la evaluación del curso, éste se estructuró en cuatro dimensiones:

Dimensión 1. Impacto del curso en los aprendizajes.

Dimensión 2. Competencias docentes del conductor del curso.

Dimensión 3. Uso pedagógico de la tecnología.

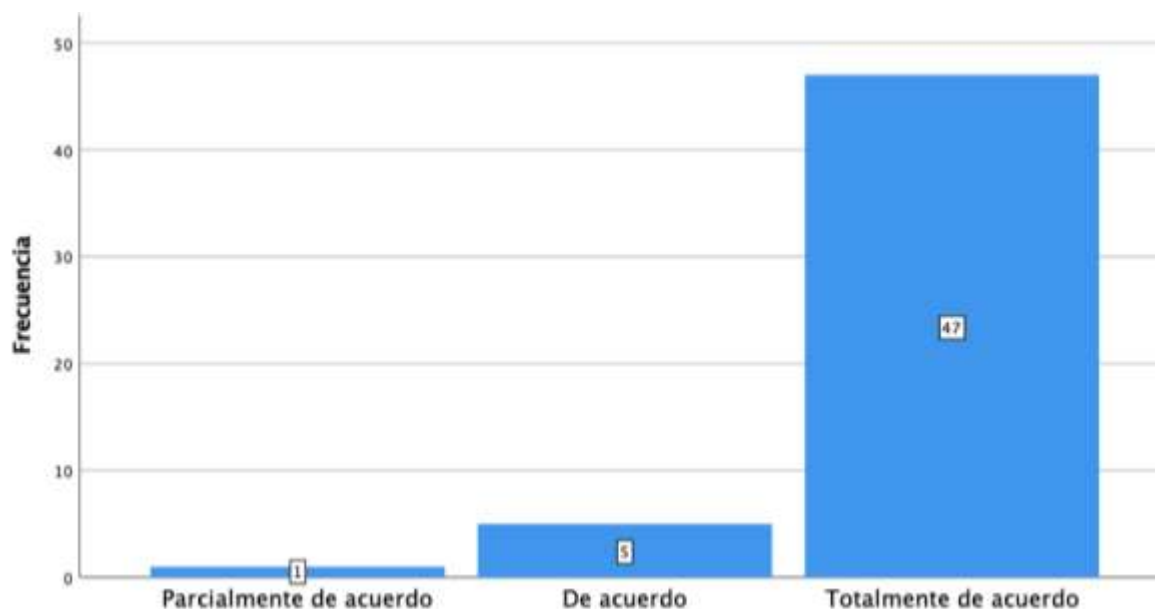
Dimensión 4. Apoyo académico de los monitores.

A continuación, se presentan los resultados de la media por dimensión y su interpretación. En lo que respecta a la dimensión 1, sobre el impacto del curso en los aprendizajes, esta evaluó la percepción sobre la relevancia de los temas, la comprensión de conceptos y la capacidad para aplicar el cálculo integral. El resultado de la media fue de 4.61, lo que indica que el curso logró su objetivo principal, que los estudiantes comprendan, valoren el contenido y lo perciban como útil.

La segunda dimensión, es referente a las competencias docentes del conductor del curso y aquí se obtuvo una media de los 7 ítems que la integraron de 4.81. Aquí se mide el desempeño del docente, su claridad, actitud y la creación de un ambiente motivador, esta media alta, representa que el docente generó confianza y motivación durante las sesiones, lo que es un factor importante para el aprendizaje.

Los resultados reflejan una valoración positiva respecto a las competencias docentes del conductor del curso desde la perspectiva de los estudiantes 47 de ellos manifestó estar totalmente de acuerdo con el nivel de competencias demostrado por el docente, mientras que únicamente 5 estudiantes señalaron estar de acuerdo y 1 parcialmente de acuerdo. Estos hallazgos evidencian que el conductor del curso mostró dominio disciplinar, habilidades pedagógicas y capacidad para orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera efectiva como se muestra en la Figura 1.

Figura 7. *Competencias docentes del conductor del curso*



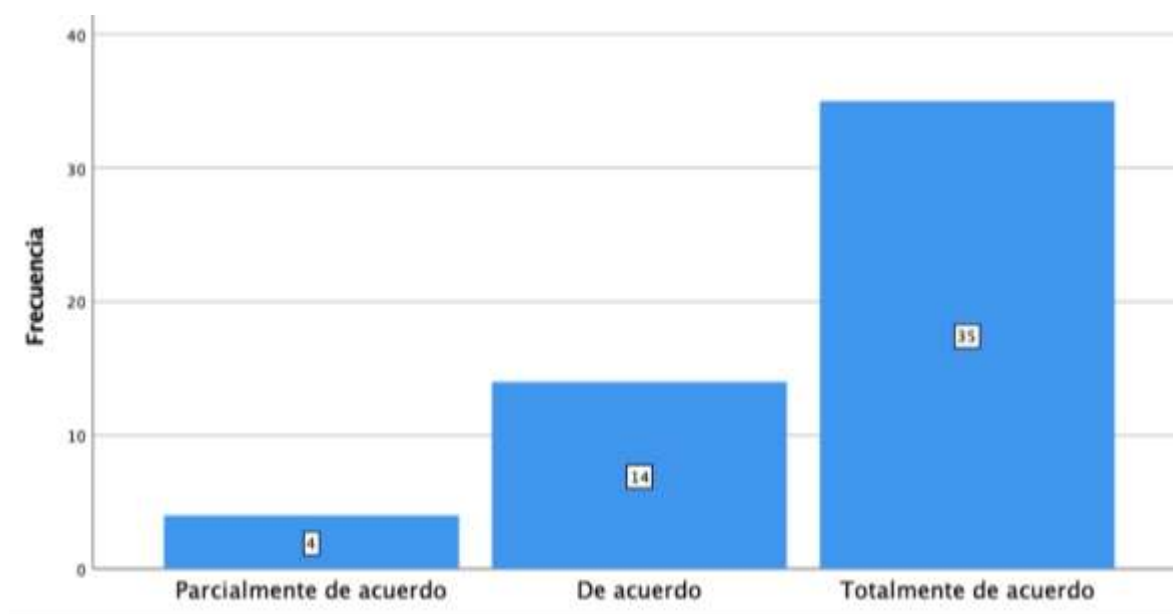
Nota. Proceso de investigación

El uso pedagógico de la tecnología se refiere a la dimensión 3, la cual analizó el uso de herramientas tecnológicas y materiales digitales. En esta sección la media también fue alta, obteniendo un resultado de 4.77, lo que indica que la tecnología, según la percepción de los estudiantes, fue bien utilizada y facilitó la comprensión de los temas y, en general, del aprendizaje; de igual manera, la comunicación para la resolución de dudas fluyó de manera adecuada.

Por último, se evaluó el apoyo académico de los monitores, que corresponde a la cuarta dimensión, donde se valora la función de los monitores y la coordinación con el docente o conductor del curso. El resultado de la media en este rubro fue de 4.63, el cual también se considera alto e indica que el acompañamiento funcionó y enriqueció la experiencia de aprendizaje, lo que significa que los estudiantes valoraron positivamente su desempeño y ello contribuyó a reforzar la comprensión y práctica de los temas.

La mayoría de los estudiantes valoraron de forma positiva el apoyo recibido por los monitores, destacando que 35 participantes estuvieron totalmente de acuerdo y 14 de acuerdo con la utilidad del acompañamiento académico, mientras que 4 señalaron estar parcialmente de acuerdo. Estos hallazgos sugieren que la intervención de los monitores favoreció la comprensión de los contenidos, la atención a dudas y el seguimiento oportuno de las actividades académicas, como se observa en la Figura 2.

Figura 8 . Apoyo académico de los monitores



Nota. Proceso de investigación

Discusión

Los resultados obtenidos evidencian una mejora significativa en la comprensión del cálculo integral tras la implementación del curso apoyado en tecnologías digitales y el acompañamiento académico de monitores. Estos hallazgos se alinean con la perspectiva de Prince (2004), quien sostiene que el aprendizaje activo promueve un mayor compromiso cognitivo del estudiante al situarlo como protagonista en la construcción de tu propio conocimiento. Bajo este enfoque, la intervención de los monitores operó como un agente mediador clave que impulsó la interacción, reforzó la comprensión conceptual y favoreció la reflexión sobre los contenidos; dinámicas que el autor identifica como esenciales para romper con la pasividad de la cátedra tradicional. De este modo, el acompañamiento cercano, la orientación personalizada y la colaboración constante entre monitores, estudiantes y docentes configuraron un entorno de aprendizaje notablemente más dinámico y participativo.

En cuanto al uso pedagógico de la tecnología, los resultados reflejaron una valoración altamente positiva por parte de los estudiantes, lo que sugiere que las herramientas tecnológicas y los materiales digitales fueron empleados de manera efectiva para favorecer la comprensión de los temas, el aprendizaje y la comunicación. Estos datos se alinean con las aportaciones de Cabero y Llorente (2015), quienes destacan que las TIC, cuando se integran pedagógicamente en los procesos de enseñanza, amplían los escenarios de aprendizaje, propician procesos más flexibles, personalizados y potencian la reciprocidad, la autogestión y la accesibilidad al conocimiento.

A la luz del planteamiento de Cabero y Llorente (2015), el uso adecuado de las TIC no se reduce a un apoyo instrumental, sino que reconfigura las dinámicas cognitivas y sociales del aprendizaje, permitiendo la creación e intercambio de conocimiento a través de recursos multimedia y entornos digitales.

De acuerdo con lo planteado por Creswell (2014), los diseños cuasi-experimentales permiten valorar de forma objetiva la eficacia de una intervención educativa en contextos reales. En este caso, la evidencia empírica obtenida respalda la efectividad de combinar estrategias de aprendizaje activo con recursos tecnológicos y acompañamiento académico, elementos que contribuyen a mejorar significativamente la comprensión del cálculo integral.

Conclusiones

El curso magistral de cálculo integral fue una experiencia educativa innovadora que integró tecnología, trabajo colaborativo y estrategias didácticas activas. La combinación del esfuerzo docente, la participación de los estudiantes y el soporte técnico permitió construir un entorno de aprendizaje interactivo y centrado en el estudiante. El uso de la tableta digital proyectada en tiempo real facilitó la comprensión de los procedimientos de integración, mientras que el canal de WhatsApp amplió los espacios de comunicación y aprendizaje más allá del aula.

La intervención de los monitores resultó fundamental para atender los diferentes ritmos y necesidades de aprendizaje de los estudiantes, ya que brindaron retroalimentación y orientación oportuna durante el desarrollo de las actividades, esto favoreció la resolución de dudas en tiempo real, generando un ambiente de apoyo mutuo y confianza. En este proceso, la tecnología funcionó como mediadora pedagógica al facilitar el acceso a recursos digitales, promover la comunicación entre los participantes y fortalecer la construcción colectiva del conocimiento.

Más allá del fortalecimiento de los contenidos matemáticos, la experiencia favoreció el desarrollo de habilidades transversales fundamentales en la formación profesional de los estudiantes, como el trabajo colaborativo, la responsabilidad y la comunicación efectiva en entornos de aprendizaje. Además, promovió el uso pedagógico de las TIC como herramientas de apoyo para la resolución de problemas y la gestión autónoma del aprendizaje. Esto contribuyó a consolidar una formación integral orientada no sólo al dominio disciplinar, sino también al desarrollo de competencias profesionales y genéricas, reafirmando el compromiso del Instituto Tecnológico de Durango con la preparación de ingenieros capaces de responder a las demandas educativas de la sociedad actual.

Referencias

- Cabero Almenara, J. y Llorente Cejudo, M. (2015). Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): Escenarios formativos y teorías del aprendizaje. *Revista Lasallista de Investigación*, 12(2), 186-193. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-44492015000200019
- Cohen J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.)*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Creswell, J. W. (2014). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research (4th ed.)*. Pearson Education.
- Flores Moreno, L., Elizondo Cantú, O. y García Quiroga, L. (2014). Factores que influyen en la reprobación en la educación media superior bajo un modelo por competencias. *Proyectos Institucionales y de Vinculación*, 2(4), 59-68.
- Fuentes Gutiérrez, V., García Domingo, M. y Aranda López, M. (2017). Grupos de clase; grupos de WhatsApp. Análisis de las dinámicas comunicativas entre estudiantes universitarios. *Prisma Social*, (18), 144–171. <https://www.redalyc.org/pdf/3537/353751820006.pdf>
- Gutiérrez Mendoza, L., Ariza Nieves, L. y Jaramillo Mujica, J. (2014). Estrategias didácticas en el uso y aplicación de herramientas virtuales para el mejoramiento en la enseñanza del cálculo integral. *Revista Academia y Virtualidad*, 7(2), 64–75. <https://doi.org/10.18359/ravi.319>
- Nunnally, J. & Bernstein, I. (1994). *Psychometric theory*. McGraw-Hill.
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223–231. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>
- Reyes Anguiano, J. (1998). *Aprender cálculo integral en 27 lecciones* [Apuntes didácticos]. Instituto Tecnológico de Durango.
- Rutherford-Hemming, T. (2018). Índice de validez de contenido. *Enciclopedia SAGE de investigación, medición y evaluación educativa*, 4, 397-398. <https://doi.org/10.4135/9781506326139.n151>
- Stewart, J. (2015). *Cálculo de varias variables*. Cengage Learning.
- Suárez Lantarón, B. (2017). El WhatsApp como herramienta de apoyo a la tutoría. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 15(2), 193–210. <https://doi.org/10.4995/redu.2017.6941>
- Trejos Buriticá, O. (2018). WhatsApp como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje de la programación de computadores. *Educación y Ciudad*, (35), 149–158. <https://doi.org/10.36737/01230425.v0.n35.2018.1970>
- Vigil, P., Acosta, R., Andarcio, E., Dumpierrés, E., y Licor, O. (2020). Mobile learning: el uso de WhatsApp en el aprendizaje del inglés. *Revista Conrado*, 16(77), 201–208. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000600201&lng=es&tlng=es.

Zamora-Araya, J., Ramírez, J. y Delgado-Navarro, F. (2020). Uso de herramientas tecnológicas y su impacto en el rendimiento en el curso de Cálculo II de la Universidad Nacional. *Eco Matemático*, 11(1), 20–30. <https://doi.org/10.22463/17948231.2952>

Gestión de riesgos empresariales y su relación con el desempeño en un sindicato universitario en Durango

Business Risk Management and Its Relationship to Performance at a University Union in Durango

Sergio Iván López Domínguez

Universidad Juárez del Estado de Durango
Facultad de Economía, Contaduría y Administración
ivanlodo1990@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5764-3160>

Tomas Díaz García

Universidad Juárez del Estado de Durango
Facultad de Economía, Contaduría y Administración
tomas.diaz@ujed.mx

Jesús Guillermo Sotelo Asef

Universidad Juárez del Estado de Durango
Facultad de Economía, Contaduría y Administración
chuy_sotelo@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-0560-866X>

Manuela Vargas Hernández

Universidad Juárez del Estado de Durango
Facultad de Economía, Contaduría y Administración
mimi.vargas@ujed.mx
<https://orcid.org/0009-0007-4502-9025>

Resumen

Las organizaciones se enfrentan a contextos altamente volátiles, y, por ende, se compromete el logro de los objetivos. Los sindicatos son entes particulares, no obstante, cumplen una función importante en la economía de los países, ya que dan estabilidad laboral y esto se traduce en que los individuos contribuyen a la economía a través de impuestos y consumo sostenible. El propósito fue determinar si hay una relación de las fases de la ERM y el desempeño de la organización, por lo que se plantearon siete hipótesis. La metodología fue cuantitativa, correlacional, transversal y no exploratorio. Se diseñaron los instrumentos para cada una de las variables, haciendo una revisión exhaustiva de la literatura. Se empleó una escala de tipo Likert de 5 puntos. La aplicación fue vía google forms en una muestra por conveniencia de 101 individuos. Se validó el contenido; el constructo, a través del Análisis Factorial Exploratorio; y se obtuvo la consistencia interna conociendo el coeficiente Alfa de Cronbach. Dichas pruebas de rigor científico para los instrumentos fueron pertinentes. La correlación de Pearson fue la apropiada. Los hallazgos principales determinan no aceptar la hipótesis uno y siete, ya que no cumplen con el nivel de significancia que sugiere la literatura. La principal conclusión fue que las

organizaciones deben utilizar e implementar la ERM como un elemento transversal para consolidar sus procesos, y así, cumplir los objetivos. Los sindicatos deben comenzar a adoptar estas herramientas de la administración estratégica, buenas prácticas y de control. Esta contribución empírica incide en la práctica profesional.

Palabras clave: correlación; desempeño organizacional; gestión de riesgos empresariales; ERM; sindicatos

Abstract

Organizations face highly volatile contexts, which compromises the achievement of their objectives. Trade unions are private entities, but they play an important role in the economy of countries, as they provide job stability, which means that individuals contribute to the economy through taxes and sustainable consumption. The purpose was to determine whether there is a relationship between the phases of ERM and organizational performance, for which seven hypotheses were proposed. The methodology was quantitative, correlational, cross-sectional, and non-exploratory. The instruments for each of the variables were designed after an exhaustive review of the literature. A 5-point Likert scale was used. The application was via Google Forms in a convenience sample of 101 individuals. The content was validated; the construct was validated through Exploratory Factor Analysis; and internal consistency was obtained by determining Cronbach's alpha coefficient. These scientifically rigorous tests for the instruments were relevant. Pearson's correlation was appropriate. The main findings determine that hypotheses one and seven should not be accepted, as they do not meet the level of significance suggested by the literature. The main conclusion was that organizations should use and implement ERM as a cross-cutting element to consolidate their processes and thereby achieve their objectives. Unions should begin to adopt these tools for strategic management, best practices, and oversight. This empirical contribution has implications for professional practice.

Keywords: correlation; organizational performance; enterprise risk management; ERM; unions

Introducción

Las organizaciones de todos los sectores se enfrentan a situaciones que comprometen el cumplimiento de los objetivos, de tal manera que impacta negativamente en el desempeño. Por consiguiente, las organizaciones deben hacer frente a estas situaciones con acciones estratégicas de prevención, atención y contención. De acuerdo con Klein y Reilley (2024), la gestión de riesgos empresariales (ERM, por sus siglas en inglés), actualmente ha sido un tema relevante en las organizaciones como un enfoque holístico para atender los factores cotidianos de riesgo. En este sentido, dichos factores de riesgo tienen origen económico, político, cultural, tecnológico, comercial, aspectos naturales, ambientales y de salud, entre otros (Aguilar y Cruz, 2023), por lo tanto es importante que las organizaciones adopten la ERM, con el fin de estructurar mecanismos de control para que haya mayor efectividad en los procesos.

De manera particular, las organizaciones sindicales no están exentas de las circunstancias que afectan el desempeño. En este contexto los sindicatos se vieron afectados por la pandemia del COVID-19 (Bellido, 2023), y según la Organización Internacional del Trabajo [OIT] (2021), la pandemia representó

una prueba significativa para los sindicatos, ya que velaban por los derechos laborales mientras luchaban por mantenerse vigentes en el ecosistema organizacional.

Los sindicatos tienen su origen en el siglo XVIII, derivado de la migración del campo a las ciudades durante la revolución industrial en Inglaterra (García y Millán, 2017). De acuerdo con la Ley Federal del Trabajo, se conceptualizan como las organizaciones que agrupan a trabajadores o patrones con el objetivo de defender las condiciones e intereses laborales de la colectividad (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2022), asimismo en el mundo cerca de 250 millones de personas están afiliadas a un sindicato en el sector público y privado (OIT, 2023).

Esto enfatiza la relevancia y conveniencia de orientar esfuerzos para que los sindicatos implementen herramientas estratégicas de la administración, y así, fortalecer los procesos internos. Esto debido a que al proporcionar estabilidad laboral aseguran que los trabajadores tengan un ingreso y contribuir a la economía a través del consumo sostenido, y a su vez, aportar impuestos en los países de tal manera que puedan cumplir sus objetivos particulares con menor incertidumbre, transitando hacia ciclos de mejora continua que incrementen el desempeño organizacional.

Para lograr lo anterior, la implementación de la ERM es fundamental para mitigar los riesgos y mejorar el desempeño (McShane et al., 2011; Soltanizadeh et al., 2016; Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission [COSO], 2017; y Syrová y Špicka, 2022). Ante esta perspectiva, surge la necesidad de analizar la relación de los componentes o fases de la ERM y el desempeño del sindicato. Para efectos del presente estudio, se le denominarán fases, sin embargo, estas difieren según los marcos de referencia y la literatura, sin que ello comprometa la esencia en el proceso de gestión de riesgos.

Por ejemplo, la Organización Internacional de Normalización [ISO] (2018) define el proceso de ERM en seis fases: análisis del contexto, evaluación, tratamiento, seguimiento y revisión, comunicación y consulta y registro e informe, por otro lado, Bautista y Pérez (2021) dan a conocer siete fases: reconocer exposición al riesgo, establecer objetivos estratégicos, identificación, estimación, informe, supervisión y control. En el presente, las fases son las siguientes: análisis de contexto, identificación, análisis, evaluación, priorización, tratamiento y monitoreo y comunicación.

La evidencia en la literatura permite demostrar que hay estudios en el contexto internacional los cuales tienen por objetivo analizar la relación entre las fases de la ERM y el desempeño de la organización (Khalid y Amjad, 2012; Lagat y Tenai, 2017; Karunaratne, 2018; Nawaz et al., 2019; Harriet y Omwenga, 2022; Ali et al., 2023; y Nestory et al., 2023). No obstante, dicha evidencia se enfoca en empresas de diferentes sectores empresariales, detectando que hay un vacío o carencia en el análisis de los sindicatos como objeto de estudio en el área de las ciencias económico administrativas, lo que se traduce en la pertinencia del presente estudio.

En consecuencia, el objetivo del presente estudio es determinar si existe una relación de cada una de las fases de la ERM y el Desempeño Organizacional No Financiero (DONF) del sindicato. La pregunta de investigación planteada es ¿Cuál es la relación de las fases de la ERM y el DONF de la organización sindical? En función de ello, las hipótesis son las siguientes:

- H1 Existe una relación del análisis del contexto con el DONF del sindicato
- H2 Existe una relación de la identificación de riesgos con el DONF del sindicato
- H3 Existe una relación del análisis de riesgos con el DONF del sindicato
- H4 Existe una relación de la evaluación de riesgos con el DONF del sindicato
- H5 Existe una relación de la priorización de riesgos con el DONF del sindicato
- H6 Existe una relación del tratamiento de riesgos con el DONF del sindicato
- H7 Existe una relación del monitoreo y comunicación de riesgos con el DONF del sindicato

Finalmente, el estudio se estructura de la siguiente manera: revisión de la literatura concerniente a la ERM y el desempeño; definición de la ruta metodológica a seguir; se presentan los resultados; discusión de los hallazgos; las conclusiones del trabajo, limitaciones y futuras líneas de investigación.

Revisión de literatura

La ERM es una herramienta estratégica definida como el proceso mediante el cual se identifican los orígenes del riesgo, desarrollando métodos de cuantificación y estrategias para mitigarlo (Khalid y Amjad, 2012). Por un lado, Ricardianto et al. (2023) destacan que la ERM debe integrarse en todas las estrategias de la organización para alcanzar los objetivos con la mayor certeza posible. Por otro lado, Harriet y Omwenga (2022) consideran que la ERM es fundamental para garantizar la continuidad en las organizaciones, enfocándose en la sostenibilidad financiera, no financiera y en la rentabilidad.

Así pues, es posible conceptualizar la ERM como el proceso holístico constituido por una serie de fases que apoyan a lograr los objetivos, empleando diversas técnicas y estrategias que controlan, mitigan y/o eliminan los riesgos, y a su vez, transformarlos en oportunidades de mejora. De tal manera que una estructura efectiva de gestión de riesgos contribuya a tomar decisiones adecuadas y comprender de mejor manera los riesgos (Lagat y Tenai, 2017). Las fases se describen a continuación.

Análisis del contexto

Esta primera fase parte de analizar el contexto interno y externo de la organización, ya que se está expuesto a situaciones de distinta naturaleza. Para la Organización Internacional de Normalización [ISO] (2018), se deben atender aspectos externos, como: factores sociales, políticos, legales, tendencias, necesidades y expectativas de clientes, relaciones contractuales, entre otros. Referente a los internos, como ejemplos, sin excluir otras posibilidades: clima laboral, valores, gobernanza, estructura organizacional, recurso humano, cultura organizacional. Para lograr un análisis más robusto es importante que se implementen técnicas como: el FODA, lluvia de ideas, diagrama de Ishikawa, encuestas, entrevistas, entre otras.

Identificación

Identificar los riesgos representa una actividad relevante para las organizaciones ya que se encuentran en escenarios de alta incertidumbre, política, económica, social, tecnológica, entre otros. Estos pueden tener la fuente en contextos internos y externos; afectando el cumplimiento de los objetivos. Para Karunaratne (2018), es importante que se atienda todo acontecimiento que represente una fuente de riesgo que pueda convertirse en una debilidad o amenaza, la cual puede comprometer los resultados de la organización.

Análisis

Una vez identificados los riesgos, es importante que se analicen para tomar decisiones en cómo se van a mitigar. Según Muthuveeran et al. (2022), para lograr un análisis consistente e integral es importante considerar la probabilidad con la que ocurren y los posibles efectos que tendrían si estos se materializan. Es decir, plantear escenarios posibles para determinar cómo va a reaccionar la organización.

Evaluación

Evaluar los riesgos es esencial, ya que estos deben ser abordados mediante técnicas cuantitativas y cualitativas. Por un lado, una evaluación cuantitativa genera puntuaciones que dan un panorama en qué grado pueden afectar y si son significativos, por otro lado, cualitativamente conduce a determinar, bajo ciertos criterios previamente definidos, la posibilidad de clasificarlos. Para Basile et al. (2024), esta fase ayuda a comprender de mejor manera la naturaleza de los riesgos.

Priorización

La fase de priorización tiene el propósito de atender los riesgos que serán de atención inmediata, definido con base en criterios que brinden cuál es el posible efecto que puede tener en el cumplimiento de los objetivos de la organización (COSO, 2017). Para lograr ello, de manera estratégica se pueden apoyar en herramientas cuantitativas y cualitativas, las cuales ofrecen un panorama más certero para desarrollar los criterios de priorización, garantizando una atención pertinente.

Tratamiento

Una vez priorizados, se comienza con la planeación y ejecución de la fase de tratamiento del riesgo. Según Navarro (2024), el tratamiento debe garantizar una gestión efectiva y sólida, haciendo frente a los posibles impactos de los riesgos. Sin embargo, surgirán dos decisiones importantes: 1) aceptar el riesgo o 2) eliminar por completo el riesgo. Las decisiones anteriores destacan, puesto que será importante ver los riesgos como oportunidades de mejora, estableciendo mecanismos de control adecuados, y así, fortalecer los procesos.

Monitoreo y comunicación

Estas fases deben funcionar en conjunto. Ya que monitorear implica que los riesgos se evalúen de manera periódica para conocer si las estrategias de tratamiento han funcionado. Ello con el fin de poder comunicar que está sucediendo y si realmente con las oportunidades se logró mejorar. Para Basile et al. (2024), el objetivo principal de estas fases es garantizar que las estrategias adoptadas garanticen calidad y sean los más eficaces posibles.

Desempeño organizacional

Las organizaciones siempre están en constante medición de indicadores que indiquen su desempeño holístico, de tal manera que se miden aspectos financieros y no financieros. De acuerdo con Jiménez et al. (2024), este concepto de desempeño es demasiado amplio, lo que implica que se constituya por diversas variables que tienen aplicación en distintas áreas operativas y estratégicas de la organización.

Metodología

Tipo de estudio

El presente estudio fue de enfoque cuantitativo, alcance descriptivo-correlacional, no exploratorio y de corte transversal.

Técnicas estadísticas

1. Análisis Factorial Exploratorio (AFE)
2. Prueba de Kolmogorov-Smirnov (KS) de normalidad, ya que la muestra es mayor o igual que 50.
3. Correlación (Pearson o Rho de Spearman).

Muestra

La muestra estuvo constituida por 101 agremiados. Esta fue por conveniencia, puesto que se eligieron de manera no probabilística (Hernández, 2020), como en los estudios de (Aman et al., 2022 y Lima y Santos, 2022) pertenecientes al área de las ciencias económico administrativas destacando la pertinencia del tipo de muestreo.

Procedimiento

1. Se diseñaron los instrumentos con base en la literatura bajo una escala de tipo Likert de 5 puntos.
2. Se validó el contenido mediante revisión de docentes-investigadores pertenecientes a la UAS, UAN y UASLP.
3. Selección de la muestra y aplicación de las encuestas a través de la liga creada en Google Forms.
4. La limpieza de datos se realizó mediante Microsoft Excel.
5. Se validó el constructo mediante el Análisis Factorial Exploratorio (AFE); y la confiabilidad se evaluó con el coeficiente alfa de Cronbach (Tabla 1) empleando el software estadístico IBM SPSS 27.

Tabla 1. Coeficiente Alfa de Cronbach

Rangos	Resultado
Menor que 0.600	Malo
0.600 a 0.699	Deficiente
0.700 a 0.799	Aceptable
0.800 a 0.899	Bueno
0.900 a 1.000	Muy bueno

Fuente: Elaboración propia con base en Rave et al. (2023)

6. Se aplicaron las pruebas de KS y correlación de Pearson o Rho de Spearman

Validación de constructo y confiabilidad

Debido al análisis que se llevó a cabo en el estudio, se calcula la confiabilidad para cada una de las dimensiones de la variable ERM, puesto que son las que se someten al análisis de correlación obteniendo coeficientes entre aceptables y buenos. El cumplimiento se da también para la variable de DONF, cumpliendo con el rigor científico.

Respecto a la validez de constructo, el KMO y la Prueba de Esfericidad de Bartlett (PEB) cumplen con lo que sugiere la literatura. De acuerdo con Hong y Yan (2022), la medida de adecuación muestral de KMO debe ser mayor que 0.600 para poder considerarlo adecuado, así como un nivel significativo menor que 0.05 (Zhang y Boardley, 2023). Una vez que esto se cumple, el AFE es pertinente.

El AFE comienza con el análisis de lo siguiente: las comunales tienen que ser mayores que 0.500 (Romo y Wilches, 2023), varianza total explicada mayor que 40% (Vargas et al., 2024) y las cargas factoriales por arriba de 0.400 (López y Marván, 2004). Lo anterior se cumple y se puede observar en la tabla 2.

Tabla 2. Dimensiones de ERM y variable DONF

Dimensiones	# de ítems	Coficiente alfa de Cronbach	KMO y (PEB)	Comunalidades	Varianza Total Explicada	Cargas factoriales (componente rotado)
Análisis del contexto interno y externo	4	0.811	KMO: 0.888 PEB: Sig. 0.000	> 0.500	77.125%	> 0.400
Identificar riesgos	3	0.714				
Analizar riesgos	4	0.804				
Evaluar riesgos	3	0.794				
Priorizar riesgos	2	0.702				
Tratamiento del riesgo	2	0.710	KMO: 0.893 PEB: Sig. 0.000	> 0.500	70.971%	> 0.400
Monitoreo y comunicación del riesgo	3	0.724				
Variable DONF	28	0.969				

Fuente: Elaboración propia

Se ejecutó la prueba de normalidad para poder decidir que prueba de correlación es la pertinente. Para Rangkuti et al. (2022) la prueba de KS es aplicable para muestras mayores que 50 y debe cumplir con lo siguiente: si el nivel de significancia es mayor que 0.05 hay normalidad en los datos y si este es menor que 0.05 no hay normalidad. En la tabla 3 se puede observar que existe normalidad en los residuos de ambas variables. Por lo cual, la técnica de correlación pertinente es la de Pearson.

Tabla 3. Prueba de normalidad KS

		Residuos no estandarizados
N		101
Parámetros normales	Media	0.0000000
	Desviación	0.61653982
Máximas diferencias extremas	Absoluta	0.080
	Positivo	0.050
	Negativo	-0.080
Estadístico de prueba		0.080
Significancia asintótica. (bilateral)		0.117

Fuente: Elaboración propia.

Resultados

Los resultados de la tabla 4 de correlaciones evidencian que los componentes de identificación con un coeficiente de 0.583, análisis de 0.625 y evaluación de 0.458 presentan asociaciones estadísticamente significativas y moderadas con el DONF, lo cual sugiere que una gestión de riesgos estructurada y proactiva tiene una relación positiva en la eficiencia operativa, la toma de decisiones y la resiliencia organizacional.

Asimismo, los componentes de priorización con 0.256 y el tratamiento con 0.259 muestran correlaciones significativas pero débiles, lo que indica que, aunque relevantes tienen una correlación con el desempeño organizacional lo que podría depender de factores contextuales como la cultura organizacional o el grado de madurez del sistema de gestión.

Por otro lado, los componentes de análisis del contexto con 0.115 y monitoreo y comunicación con 0.142 no presentan correlaciones significativas, lo que podría interpretarse como una debilidad en la retroalimentación organizacional o una falta de sistematización en la vigilancia de riesgos.

En conjunto, los resultados empíricos refuerzan la necesidad de implementar un sistema de gestión de riesgos en sus fases más críticas, identificación, análisis y evaluación, para así, articularlos con mecanismos efectivos de monitoreo y comunicación. Esto permitiría no solo mejorar el DONF, sino también consolidar una cultura de prevención y aprendizaje continuo, como lo sugiere la ISO 31000 (2018).

Tabla 4. Correlaciones

Fases	Análisis del contexto	Identificación	Análisis	Evaluación	Priorización	Tratamiento	Monitoreo y Comunicación	n
DONF	Correlación de Pearson	0.115	0.583**	0.625**	0.458**	0.256**	0.259**	0.142
	Sig. (bilateral)	0.250	0.000	0.000	0.000	0.010	0.009	0.156
	N	101						

Nota. **. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, las hipótesis que no son aceptadas son la H1 en la cual se plantea que el análisis del contexto tiene una relación con el DONF y H7 la cual busca conocer si el monitoreo y el control tienen una relación con el DONF, puesto que no cumplen con el nivel de significancia, y estadísticamente están descartadas. Si bien es cierto, tienen un coeficiente de relación positivo, no cumplen con el criterio de significancia.

Discusión

Estos hallazgos coinciden con lo planteado por Arena et al. (2010), quienes afirman que la sistematización del riesgo permite mejorar el control interno y la alineación estratégica en organizaciones complejas. Esto brinda oportunidades para que las organizaciones sindicales puedan adoptar la ERM. Asimismo, esto se relaciona con lo señalado por Fraser y Simkins (2010), quienes destacan que la efectividad del tratamiento de riesgos está condicionada por la integración transversal de la gestión en todos los niveles jerárquicos.

Respecto al análisis del contexto, los descubrimientos de Power (2009), advierte que muchas organizaciones tienden a formalizar el análisis contextual sin traducirlo en acciones concretas, lo que limita su impacto en el desempeño. Por lo tanto, sería un reto importante para que el sindicato pueda generar esa sinergia entre esta fase y las acciones que propicien la ejecución adecuada.

La identificación de riesgos se puede evidenciar en el estudio comparativo de dos organizaciones públicas en Tanzania de Nestory et al. (2023), en el cual da a conocer, por un lado, la organización de servicios eléctricos refleja una correlación similar de 0.528 significativa a 0.01, por otro lado, la de servicio de agua urbana muestra una relación de 0.461 cumpliendo el margen de ser estadísticamente significativa menor o igual a 0.05. En ambos casos las correlaciones son moderadas y positivas. Por ende, esta fase es importante para poder garantizar un mejor proceso de ERM.

No obstante, en el sector bancario y financiero de Sir Lanka se demostró lo contrario. La identificación de riesgos tiene un coeficiente de relación muy débil y negativo de 0.071, pero no cumple con ser significativo, ya que excede el 0.05, en concreto con 0.642 (Karunaratne, 2018).

Otro estudio es el de Khalid y Amjad (2012), los cuales relacionan la comprensión del riesgo y su gestión con todas las fases de la ERM en bancos de Pakistán. Específicamente, la fase de evaluación tiene un coeficiente de 0.427. Esto tiene una similitud a lo encontrado en este estudio y brinda la pertinencia para discutir debido a la naturaleza de la organización de un banco y un sindicato. Por otro lado, Ali et al. (2023), obtienen en Libia un coeficiente de 0.517 significativa y positiva.

Para Nawaz et al. (2019), en la industria de la construcción pakistaní estudian la relación del éxito de los proyectos de construcción y el proceso completo de ERM. Con respecto a la evaluación, el coeficiente fue de 0.649. En los tres casos, las correlaciones son significativas y moderadas lo que destaca los resultados encontrados en la presente investigación.

Precisar que la fase de priorizar, en la mayoría de las metodologías es parte inherente de la fase de evaluación, por lo tanto, en el trabajo de Harriet y Omwenga (2022), realizado en el aeropuerto internacional de Kenia hacen esta unión, por lo que es posible analizar y comparar los resultados. El coeficiente de correlación entre la priorización y el desempeño fue de 0.653, positivo, moderado y significativo.

La discusión entre los hallazgos realizados en la literatura es consistente y viable respecto a las fases (denominadas dimensiones en el presente) de la ERM y el DONF, Sin embargo, COSO (2017), ISO (2018) y Lam (2014) consideran otras fases, o estas fases están inherentes en las mismas sin que ello comprometa el objetivo sustancial de la ERM.

Conclusiones

Los resultados del estudio comprueban que la ERM funge como un papel decisivo en el fortalecimiento del desempeño organizacional, particularmente cuando las organizaciones establecen estructuras claras para identificar, analizar, evaluar, priorizar y tratar amenazas que pueden comprometer su estabilidad operativa y cumplimiento de objetivos. Estas fases, al mostrar correlaciones significativas con el DONF, sugieren que su integración mejora la toma de decisiones en el sindicato. Esto brinda a las organizaciones capacidad para anticiparse y responder ante factores críticos que aseguren continuidad, eficiencia y una toma de decisiones más informada. Estos hallazgos confirman que, en contextos complejos y altamente cambiantes, el desempeño depende en gran medida de la madurez de los procesos de ERM y del compromiso que tienen los líderes para proponer la integración de estas herramientas en la planeación estratégica.

Asimismo, la evidencia obtenida refuerza la importancia de adoptar modelos de gestión que no solo sean reactivos, sino que fomenten una cultura preventiva y sistemática dentro de la organización. Las organizaciones que integran la ERM como un componente transversal tienden a mostrar mayor solidez en sus procesos y una capacidad más consistente para alcanzar sus objetivos organizacionales con eficiencia. Los sindicatos deben comenzar a adoptar estas herramientas de la administración estratégica, buenas prácticas y de control.

Por esta razón, la necesidad de que los sindicatos consoliden capacidades internas que favorezcan la identificación oportuna de riesgos emergentes. Estas capacidades permiten no solo reaccionar a las contingencias, sino también fortalecer la resiliencia organizacional mediante estrategias que promuevan la innovación, la adaptación continua y la mejora sistemática del desempeño. En consecuencia, se abre la oportunidad para que las organizaciones integren herramientas más robustas de análisis y evaluación que permitan enriquecer los procesos de toma de decisiones. Es importante que se haga énfasis en el análisis del contexto, primeramente, desde un punto de vista no formal, pero con la guía de un profesional convertirlo en una fase formal y estructurada para ejecutar dicho proceso. Asimismo, y en esta línea de discurso anterior debe encausarse la fase de monitoreo y comunicación.

Las implicaciones prácticas de este estudio señalan que las organizaciones deben proponer sistemas formales de ERM para mejorar su desempeño, incorporando fases estandarizadas de análisis del contexto, identificación, análisis, evaluación, priorización, tratamiento y monitoreo y comunicación. La implementación de estas prácticas permitirá anticipar contingencias, optimizar procesos y facilitar decisiones estratégicas más precisas. Además, promover una cultura organizacional orientada a la prevención contribuirá a incrementar la capacidad de reacción frente a las dinámicas altamente volátiles del ecosistema organizacional. Aunado a factores macros como lo son los políticos, económicos, sociales, tecnológicos, entre otros.

Limitaciones y futuras líneas de investigación

Una limitación del presente estudio radica en el tamaño de la muestra, lo cual compromete la generalización de los resultados, ya que existe escasa literatura en la cual el objeto de estudio, desde las ciencias económico administrativas, sean los sindicatos; además, se emplearon únicamente métodos cuantitativos, lo que impide profundizar en percepciones subjetivas de los actores organizacionales. Futuras investigaciones podrían integrar métodos mixtos que permitan comprender con mayor profundidad cómo se vive la ERM dentro de las organizaciones. Asimismo, se sugiere analizar otros factores mediadores o moderadores, como la cultura organizacional y el liderazgo, para ampliar la comprensión de la relación entre ERM y el desempeño, ya sea financiero o no financiero. Finalmente, se considera relevante desarrollar estudios longitudinales que evalúen cómo evoluciona esta relación en los sindicatos que están expuestos a escenarios de incertidumbre prolongada, siendo de alcance nacional e internacional.

Referencias

- Aguilar, P. P. y Cruz, C. L. (2023). Análisis de la Gestión de Riesgos: caso de una empresa mediana del sector comercial en Guadalajara. *UDA AKADEM*, (12), 7-37. <https://doi.org/10.33324/udaakadem.vi12.669>
- Ali, A. N., Ideris, Z., Abdullah, A. M. y Akram, A. (2023). The effect of risk management practices on project performance: a case study of the Libyan construction industry. *International Journal of Professional Business Review*, 8(6), 1-20. <https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i6.1420>
- Aman, U. A., Mehmood, W., Amin, S. y Abdullah, A. Y. (2022). Human capital and organizational performance: A moderation study through innovative leadership. *Journal of Innovation & Knowledge*, 7(4), 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100261>
- Arena, M., Arnaboldi, M. y Azzone, G. (2010). The organizational dynamics of Enterprise Risk Management. *Accounting, Organizations and Society*, 35(7), 659-675. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2010.07.003>
- Basile, L. J., Carbonara, N., Panniello, U. y Pellegrino, R. (2024). The role of big data analytics in improving the quality of healthcare services in the Italian context: The mediating role of risk management. *Technovation*, 133, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2024.103010>
- Bautista, P. R. y Pérez, S. F. (2021). Gestión estratégica del riesgo y su importancia en las buenas prácticas empresariales. *Eruditus*, 1(3), 9-24. <https://doi.org/10.35290/re.v2n1.2021.383>
- Bellido, D. D. (2023). Influencia del COVID-19 en las estrategias de revitalización en dos sindicatos chilenos. Un estudio de caso longitudinal. *Revista de Ciencias Sociales*, 36(52), 39-60. <https://doi.org/10.26489/rvs.v36i52.2>
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2022). *diputados.gob.mx. Ley Federal del Trabajo. Capítulo II. Sindicatos, federaciones y confederaciones*. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFT.pdf>
- Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO). (2017). *Enterprise Risk Management. Integrating with Strategy and Performance. United States of America*. https://aaahq.org/portals/0/documents/coso/coso_erm_2017_-_exec_summary.pdf
- Fraser, J. y Simkins, B. J. (2010). *Enterprise Risk Management. Today's Leading Research and Best Practices for Tomorrow's Executives*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- García, E. J. y Millán, J. A. (2017). Sindicatos y Estado de Bienestar. *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, (36), 97-111. <https://revistas.um.es/areas/article/view/308091>
- Harriet, N. y Omwenga, J. (2022). Effect of risk management strategies of financial performance of Jomo Kenyatta international airport. *International Journal of Social Science and Humanities Research*, 10(2), 297-310. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6577046>
- Hernández, G. O. (2020). Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico que existen. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 37(3), 1-3. <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v37n3/1561-3038-mgi-37-03-e1442.pdf>
- Hong, Z. X. y Yan, L. C. (2022). Research on the Influencing Factors of Problem-Driven Children's Deep Learning. *Frontiers in Psychology*, 13, 1-7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.764121>
- Jiménez, R. A., Lona, S. C., Villarreal, S. E., Gómez, P. E., López, N. M. y Valenzuela, M. J. (2024). Estudio empírico sobre el desempeño de las PYMES y su gestión de riesgos empresariales. *Jóvenes en la Ciencia*, 28, 1-15. <https://doi.org/10.15174/jc.2024.4413>

- Karunaratne, A. K. (2018). The Impact of Enterprise Risk Management on Firm Performance: Evidence from Sri Lankan Banking and Finance Industry. *International Journal of Business and Management*, 13(1), 225-237. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v13n1p225>
- Khalid, S. y Amjad, S. (2012). Risk management practices in Islamic banks of Pakistan. *The Journal of Risk Finance*, 13(2), 148-159. <https://doi.org/10.1108/15265941211203198>
- Klein, V. H. y Reilley, J. T. (2024). The temporal dynamics of enterprise risk management. *Critical Perspectives on Accounting*, 99, 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2021.102363>
- Lagat, F. K. y Tenai, D. J. (2017). Effect of risk identification on performance of financial institutions. *International Journal of Business Strategies*, 2(1), 75-87. <https://doi.org/10.47672/ijbs.283>
- Lam, J. (2014). Enterprise risk management. From incentives to controls. New Jersey: John Wiley & Sons. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781118836477>
- Lima, R. O. y Santos, C. (2022). Linking brand and competitive advantage: The mediating effect of positioning and market orientation. *European research on management and business economics*, 28(2), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.iemeen.2021.100194>
- López, E. y Marván, M. L. (2004). Validación de una escala de afrontamiento frente a riesgos externos. *Salud Pública de México*, 46(3), 216-221. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10646305>
- McShane, M. K., Nair, A. y Rustambekov, E. (2011). Does Enterprise Risk Management Increase Firm Value? *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, 26(4), 641-658. <https://doi.org/10.1177/0148558X11409160>
- Muthuveeran, A. A., Tahir, O. M., Azren, H. M. y Yin, I. (2022). Investigating the current risk management process practice in Malaysian landscape planning projects. *Journal of the Malaysian Institute of Planners*, 20(1), 48-63. <https://doi.org/10.21837/pm.v20i20.1078>
- Navarro, R. E. (2024). Herramientas y estrategias para la gestión efectiva de riesgos en los procesos de negocio. *Ciencia Abierta WOBI*, 1-28. <https://doi.org/10.18359/cienab7553>
- Nawaz, A., Waqar, A., Shah, S. A., Sajid, M. y Khalid, M. I. (2019). An Innovative Framework for Risk Management in Construction Projects in Developing Countries: Evidence from Pakistan. *Risks*, 7(1). <https://doi.org/10.3390/risks7010024>
- Nestory, M. Y., Ugulumu, E. y Mpasa, O. (2023). The Risk Management Practices and Organisational Performance in Public Institutions: A Case of DUWASA and TANESCO in Dodoma. *Rural Planning Journal*, 25(1), 97-111. <https://doi.org/10.59557/gqcc5138>
- Organización Internacional de Normalización (ISO). (2018). ISO 31000:2018. *Gestión del Riesgo - Directrices*. Ginebra: Suiza: Organización Internacional de Normalización. https://auto-q-consulting.com.mx/Norma.ISO_31000_2018.Mayo.2018.espanol.pdf
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2021). *Boletín Internacional de Investigación Sindical. La COVID-19 y la recuperación: el papel de los sindicatos en la construcción de un mundo mejor*. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo. https://www.ilo.org/actrav/pubs/WCMS_806899/lang--es/index.htm
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2023). *Perspectivas sociales y del empleo en el mundo 2023. Condiciones laborales de los trabajadores clave*. Ginebra. Suiza: Unidad de Gestión de la Producción de Publicaciones (PRODOC). https://www.ilo.org/infostories/getmedia/684f61da-6afc-4853-bbee-1bd868fffcbb/weso_2023_chapter3_es.pdf
- Power, M. (2009). The risk management of nothing. *Accounting, Organizations and Society*, 34(6), 849-855. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2009.06.001>

- Rangkuti, D. A., Khosasi, S., Juniva, J. V. y Rosnialie. (2022). The Effect of Job Training, Work Discipline, and Remuneration on Employee Work Effectiveness at PT. Serumpun Indah Lestari. *Journal of Psychology and Instruction*, 6(3), 136-144. <https://doi.org/10.23887/jpai.v6i3.53633>
- Rave, G. E., Moreno, H. J. y Pérez, C. S. (2023). Diseño y validación de instrumento para la internacionalización de pymes, a partir del modelo Uppsala y las capacidades dinámicas. *Economía & Negocios*, 5(1), 175-193. <https://www.doi.org/10.33326/27086062.2023.1.1539>
- Ricardianto, P., Lembang, A. T., Tatiana, Y., Ruminda, M., Kholdun, A. I., Teja, K. I. y Endri, E. (2023). Enterprise risk management and business strategy on firm performance: The role of mediating competitive advantage. *Uncertain Supply Chain Management*, 11(1), 249-260. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2022.10.002>
- Romo, P.C. A. y Wilches, V. J. H. (2023). Análisis de componentes principales en la validación de instrumentos de calidad de vida relacionada con la salud bucal. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 52(1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572023000100015
- Soltanizadeh, S., Abdul, R. S., Mottaghi, G. N. y Wan, I. W. (2016). Business strategy, enterprise risk management and organizational performance. *Management Research Review*, 39(9), 1016-1033. <https://doi.org/10.1108/MRR-05-2015-0107>
- Syrová, L. y Špicka, J. (2022). The Impact of Foreign Capital on the Level of ERM Implementation in Czech SMEs. *Journal of Risk and Financial Management*, 81, 1-17. <https://doi.org/10.3390/jrfm15020083>
- Vargas Betancourt, N., Vera Noriega, J. A. y Sainz Palafox, M. Á. (2024). Validación de un instrumento para medir competencias digitales en educación primaria. *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 12(26), 1-14. <https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2024.26.88380>
- Zhang, S. y Boardley, I. (2023). Measuring sport fantasy proneness and deflated reality in sport and performance: Development and validation of two context-specific instruments. *Psychology of Sport & Exercise*, 69, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2023.102491>

Responsabilidad social universitaria: el motor estratégico de la transformación cultural

University Social Responsibility: The Strategic Engine of Cultural Transformation

Isela Flores Montenegro

Tecnológico Nacional de México campus Durango

iflores@itdurango.edu.mx

<https://orcid.org/0009-0007-4294-4818>

José Gerardo Ignacio Gómez Romero

Universidad Juárez del Estado de Durango

Facultad de Economía, Contaduría y Administración

igomez@ujed.mx

<https://orcid.org/0000-0002-6322-6133>

Resumen

La presente investigación tuvo como propósito conocer cómo perciben los estudiantes, los docentes y el personal administrativo de una universidad pública en México la Responsabilidad Social Universitaria (RSU). A partir de encuestas aplicadas a más de mil integrantes de la comunidad universitaria, se identificó una valoración positiva de la RSU, especialmente en clima laboral y equidad. Pese a ello, también se detectaron áreas de mejora significativas, entre las que destacan la sostenibilidad del campus, la transparencia institucional y la inclusión. Los docentes manifestaron una percepción más favorable del clima laboral, mientras que los estudiantes adoptaron una postura más crítica frente a las prácticas de sostenibilidad. A pesar de estas diferencias específicas, no se identificaron divergencias significativas entre los distintos grupos, lo que sugiere una cultura institucional relativamente coherente. El estudio concluye que la gestión organizacional desempeña un papel fundamental en el impulso de la transformación universitaria, siempre que logre articular el discurso ético con prácticas institucionales concretas orientadas a integrar los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la vida cotidiana de la comunidad universitaria. Los resultados permiten observar que la RSU atraviesa un proceso de consolidación, por lo que resulta necesario fortalecer su incorporación en la gestión universitaria a fin de alcanzar una mayor congruencia entre la narrativa institucional y las experiencias organizacionales.

Palabras clave: Responsabilidad Social Universitaria, gestión organizacional, cultura institucional, sostenibilidad, grupos de interés.

Abstract

The aim of this study was to examine how students, faculty members, and administrative staff at a public university in Mexico perceive University Social Responsibility (USR). Based on surveys administered to more than one thousand members of the university community, the findings revealed a generally positive perception of USR, particularly regarding organizational climate and equity. Nevertheless, significant areas for improvement were also identified, especially in relation to campus sustainability, institutional transparency, and inclusion. Faculty members reported a more favorable perception of the organizational climate, whereas students adopted a more critical stance toward sustainability practices. Despite these specific differences, no significant divergences were identified among the different groups, suggesting a relatively coherent institutional culture. The study concludes that organizational management plays a fundamental role in promoting university transformation, provided that it succeeds in aligning ethical discourse with concrete institutional practices aimed at integrating the Sustainable Development Goals into the everyday life of the university community. The findings also suggest that USR remains in a consolidation phase, highlighting the need to strengthen its integration into university management to achieve greater coherence between institutionally declared principles and everyday practices within the university.

Keywords: University Social Responsibility, organizational management, institutional culture, sustainability, stakeholders.

Introducción

Actualmente, las universidades enfrentan presiones crecientes para responder a problemáticas sociales, económicas y ambientales cada vez más complejas. En este contexto, la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible reconoce a la educación como un eje estratégico para construir sociedades más justas y equitativas. Particularmente, el ODS 4 plantea la necesidad de garantizar una educación inclusiva y de calidad, mientras que el ODS 17 destaca la importancia de las alianzas y la cooperación institucional para alcanzar los objetivos globales (ONU, 2015). Desde esta perspectiva, las universidades adquieren un papel relevante en la promoción de la equidad, la corresponsabilidad social y la gestión ambiental.

En América Latina, este compromiso adquiere un valor especial frente a problemáticas como la exclusión social, la degradación ambiental, la inequidad de género y la desconfianza institucional, que exigen modelos universitarios más coherentes con los principios de desarrollo sostenible y justicia colectiva.

Las discusiones en torno a la Responsabilidad Social Universitaria se intensificaron en la región a partir de la primera década de los años 2000, impulsado por organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2022) y la Asociación de Universidades Grupo Montevideo (AUGM, 2018), que promovieron la incorporación de la ética, la gestión ambiental y el compromiso social como ejes de la educación superior.

No obstante, la idea de actuar con responsabilidad ante el entorno tiene raíces previas en el ámbito empresarial, donde surgió como respuesta a las críticas hacia las prácticas corporativas y a la necesidad de mitigar los impactos sociales y ambientales de las organizaciones (Bowen, 1953). Con el paso del tiempo, las universidades latinoamericanas retomaron este enfoque y lo adaptaron a sus propias dinámicas institucionales (Vallaes, 2021).

En este contexto, la RSU supone que las universidades integren principios éticos y de sostenibilidad en sus funciones sustantivas. Esto incluye la formación, la investigación, la extensión y la gestión organizacional. Desde esta perspectiva, las prácticas sostenibles y la responsabilidad social deben reflejarse en la gobernanza institucional, la docencia y la relación con la comunidad (Godonoga & Sporn, 2023; Ali et al., 2021). Sin embargo, uno de los desafíos persistentes en las instituciones públicas es la falta de mecanismos consolidados para evaluar cómo se percibe e implementa la RSU entre los distintos actores internos, lo que limita su institucionalización y su impacto real en la cultura organizacional.

Este estudio surge a partir de la identificación de que, aunque existen esfuerzos aislados para promover prácticas socialmente responsables, aún se perciben desconexiones entre el discurso institucional y la experiencia cotidiana de estudiantes, docentes y personal administrativo. Cuando los distintos grupos perciben la institución de manera diferente, pueden afectar la coherencia de la gestión universitaria y frenar los procesos de cambio organizacional necesarios para consolidar una identidad ética y sostenible (Coelho & Menezes, 2021).

En este marco, el objetivo general de la investigación fue analizar la percepción de la RSU entre los actores internos —docentes, estudiantes y personal no docente— de una institución de educación superior en México, con el fin de identificar fortalezas y áreas de mejora que orienten acciones para optimizar la gestión institucional y promover la transformación cultural universitaria.

A partir de este propósito, se plantearon las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cómo perciben los diferentes actores internos la implementación de la Responsabilidad Social Universitaria en su institución?
2. ¿Existen diferencias significativas en las percepciones de la RSU entre estudiantes, docentes y personal no docente?
3. ¿Qué dimensiones de la gestión organizacional presentan un desempeño más favorable y cuáles requieren atención prioritaria para impulsar el cambio organizacional?

La justificación del estudio radica en su contribución al fortalecimiento de la gestión estratégica universitaria desde un enfoque basado en la responsabilidad social. Comprender cómo perciben la RSU los distintos actores internos (estudiantes, docentes, administrativos) permite identificar fortalezas y debilidades en la implementación de políticas y prácticas, facilitando la toma de decisiones informadas y adaptadas a las necesidades reales de la comunidad universitaria (Vargas-Figueroa et al., 2025). Asimismo, este análisis aporta elementos para avanzar hacia una cultura organizacional coherente, donde los valores éticos, ambientales y sociales se integren en la gestión cotidiana, consolidando así el

papel de la universidad como agente transformador del desarrollo sostenible (Gallardo-Vázquez et al., 2024).

Los resultados obtenidos ofrecen elementos útiles para orientar estrategias institucionales que consoliden la cultura ética, sostenible y participativa en las universidades públicas mexicanas.

Marco teórico

El interés por la responsabilidad social surgió inicialmente en el ámbito empresarial, particularmente a partir de los planteamientos de Howard Bowen (1953), quien propuso que las organizaciones debían asumir un compromiso ético con la sociedad y el entorno. Este enfoque sentó las bases para incorporar consideraciones sociales y ambientales en la toma de decisiones organizacionales, más allá del interés exclusivamente económico (Melé, 2007).

Con el tiempo, este enfoque comenzó a trasladarse al ámbito universitario. Gradualmente, se reconoció que las instituciones de educación superior no podían limitarse únicamente a la generación de conocimiento, sino que también debían participar de manera activa en la transformación de su entorno social (Pernía et al., 2022).

En este sentido, la clásica idea de proyección social de las universidades evolucionó hacia una visión más amplia de responsabilidad institucional. Ya no se trataba únicamente de establecer vínculos con la comunidad, sino también de reconocer los impactos internos que las universidades generan a través de sus prácticas organizacionales, académicas y administrativas. De ahí surge con fuerza el concepto de stakeholders, entendido como los grupos de interés que aportan activamente a la gestión sostenible universitaria: estudiantes, docentes, personal administrativo y equipos directivos, cuya interacción da forma y movimiento a la vida institucional (Vallaey, 2021).

En América Latina, este debate ha cobrado especial importancia durante las últimas décadas debido a los desafíos asociados con la desigualdad, la exclusión y los efectos sociales de la globalización. Esto ha favorecido que la RSU sea entendida cada vez más como una política transversal de gestión institucional y no únicamente como un conjunto de acciones aisladas de vinculación o asistencia social. Bajo este enfoque, la universidad asume la responsabilidad de gestionar de manera integral sus impactos sociales, ambientales, académicos y organizacionales (Vallaey & Álvarez Rodríguez, 2019).

La evolución de la RSU surge también de un contexto cambiante, donde las universidades ya no son los únicos espacios de producción de conocimiento, y la aparición de nuevas formas de circulación del saber, así como la creciente exigencia de una educación de calidad, han llevado a las instituciones a revisar sus modelos de formación. Como señalan Dielini et al. (2021), hoy las universidades están llamadas a consolidar su papel como agentes de cohesión y desarrollo social, diseñando estructuras culturales, políticas y económicas que respondan a las necesidades reales de las comunidades a las que sirven.

En la actualidad, hablar de RSU implica incorporar principios éticos y de responsabilidad social en la vida institucional universitaria. Esto supone atender de manera crítica los impactos derivados de las

funciones sustantivas de la universidad y promover prácticas orientadas a la equidad, la transparencia, la justicia social y la sostenibilidad (Gaete Quezada, 2023).

Dimensiones y campos de acción de la RSU

Diversos marcos conceptuales, como el de la Asociación de Universidades Confiadas a la Compañía de Jesús en América Latina (AUSJAL, 2021) y el modelo propuesto por la Unión de Responsabilidad Social Universitaria Latinoamericana (URSULA), coordinado por François Vallaey (2021), han coincidido en identificar cuatro dimensiones principales para orientar la acción universitaria:

a) Gestión institucional responsable

En palabras de Pactwa et al. (2024) y Filho et al. (2025), esta dimensión es el corazón administrativo y ético de la universidad. Incluye gobernanza participativa, gestión transparente de los recursos, compras responsables, políticas inclusivas y una gestión ambiental coherente con los ODS.

b) Formación con responsabilidad social

Gaete Quezada (2023) enfatiza que la formación universitaria no puede limitarse a transmitir conocimientos técnicos: debe integrar la ética profesional, la ciudadanía activa y la responsabilidad ambiental en todo el currículo. Esto se logra, por ejemplo, con metodologías de aprendizaje-servicio o con prácticas profesionales que respondan a necesidades comunitarias reales.

c) Investigación socialmente pertinente

Según Larrán-Jorge y Andrades-Peña (2017), la investigación universitaria debe dialogar con la realidad social, económica y ambiental del territorio, lo que implica trabajar de forma interdisciplinaria y compartir los resultados de manera abierta, lo cual no solo mejora el impacto de los hallazgos, sino que también potencia la confianza de la comunidad en la universidad.

d) Extensión y vinculación transformadora

Vallaey y Álvarez Rodríguez (2019) advierten que la vinculación no puede limitarse a eventos aislados o a acciones asistenciales, sino a construir relaciones de largo plazo con comunidades, ONG, gobiernos y empresas, cocreando soluciones sostenibles y superando el asistencialismo tradicional.

En años recientes, Mariscal Orozco y Molina Roldán (2025) han resaltado que estas dimensiones funcionan mejor si se articulan bajo un enfoque de gestión de impactos que contemple no solo los efectos visibles en el entorno, sino también los internos: la cultura organizacional, las condiciones laborales, las políticas ambientales y la forma en que se produce y se comparte el conocimiento.

Actores internos como ejes de transformación social

Los actores internos no se limitan a cumplir tareas operativas, sino que se convierten en agentes de transformación social. Los estudiantes suelen vincular la RSU con su formación profesional (Angelaki et al., 2023), los docentes la valoran por su capacidad de impulsar la calidad educativa y abrir espacios para investigación con impacto social, el personal administrativo centra su atención en la gestión eficiente de recursos y mejora de procesos internos (Flores Montenegro & Gómez Romero, 2024).

Entre las cuatro dimensiones del modelo URSULA, la gestión organizacional es la única transversal común a estudiantes, docentes y personal no docente, lo que permite una comparación directa entre

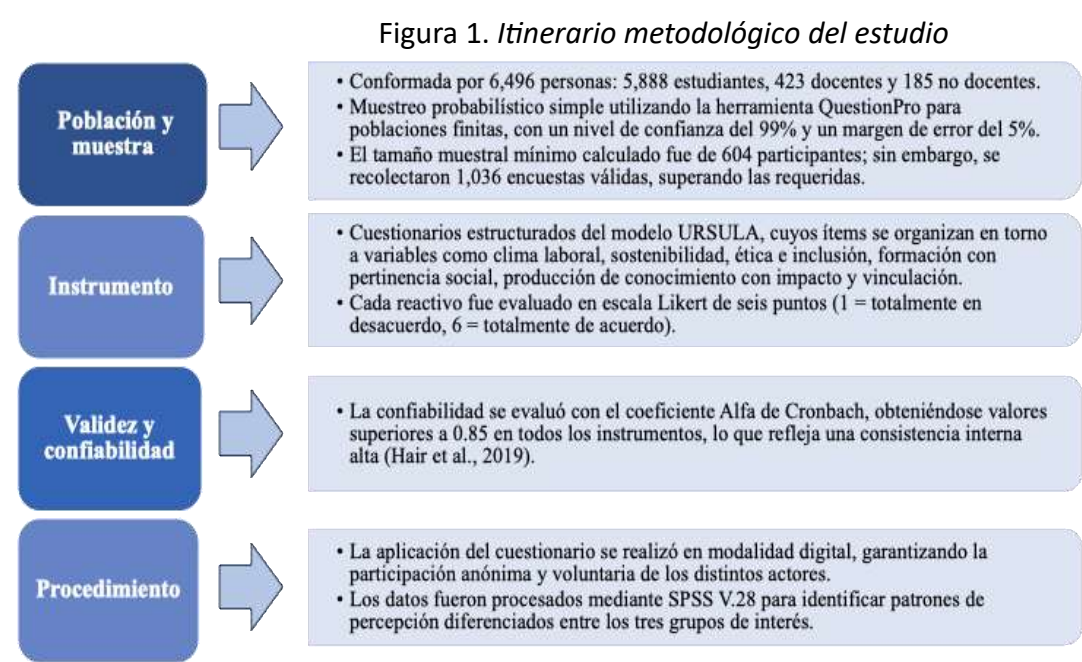
los tres colectivos. Además, esta dimensión se considera la base estructural de la RSU, al integrar los procesos administrativos, la cultura ética y el clima institucional que sustentan las demás funciones universitarias (Pactwa et al., 2024; Filho et al., 2025). Por ello, el presente estudio centró su análisis comparativo en esta dimensión, tal como se describe a continuación.

Metodología

La investigación es de tipo aplicada, con un enfoque cuantitativo que permite obtener información precisa y objetiva mediante encuestas estructuradas, lo cual resulta pertinente para analizar la percepción de la responsabilidad social universitaria en los actores internos, al facilitar la medición de variables clave y el análisis estadístico de los resultados (Hernández-Sampieri & Mendoza-Torres, 2018).

El estudio se centró en los grupos de interés internos del campus Durango del Tecnológico Nacional de México (TecNM), específicamente estudiantes, docentes y personal no docente, y utilizó como marco conceptual el modelo URSULA (Vallaey, 2021), que articula la gestión universitaria con los Objetivos de Desarrollo Sostenible a través de cuatro dimensiones: Gestión Organizacional, Formación Profesional Responsable, Investigación Socialmente Pertinente y Participación Social.

Para garantizar la coherencia entre las etapas del proceso investigativo y los objetivos del estudio, se diseñó un itinerario metodológico que integra las fases de diagnóstico, recolección, análisis e interpretación de los datos. La Figura 1 presenta de forma esquemática las principales etapas desarrolladas durante la investigación, desde la delimitación del problema hasta la discusión de los resultados.



Nota. Elaboración propia.

Población y muestra

La población total estuvo conformada por 6,496 personas: 5,888 estudiantes, 423 docentes y 185 no docentes. Se aplicó un muestreo probabilístico simple utilizando la herramienta QuestionPro para poblaciones finitas, con un nivel de confianza del 99% y un margen de error del 5%. El tamaño muestral mínimo calculado fue de 605 participantes; sin embargo, se recolectaron 1,036 encuestas válidas, superando ampliamente lo requerido, lo que asegura representatividad y robustez estadística.

Instrumento y validez

El instrumento utilizado se fundamenta en el modelo URSULA propuesto por François Vallaey (2021), una referencia ampliamente retomada en investigaciones sobre Responsabilidad Social Universitaria en América Latina, lo que respalda su pertinencia para el análisis de instituciones de educación superior.

A partir de este modelo, los instrumentos fueron adaptados de acuerdo con las funciones y características de cada grupo de interés interno (estudiantes, docentes y personal no docente), procurando mantener la coherencia conceptual de las dimensiones evaluadas. Para ello, se ajustó la redacción de algunos ítems con el propósito de hacerlos más claros, comprensibles y acordes con el contexto institucional.

La validez de contenido fue revisada por seis expertos con experiencia en gestión organizacional, responsabilidad social e ingeniería administrativa, quienes evaluaron la claridad, relevancia y congruencia de los ítems en relación con las dimensiones teóricas del modelo URSULA (Vallaey, 2021). Sus observaciones y recomendaciones permitieron realizar ajustes menores en la redacción de ciertos reactivos para facilitar su comprensión, sin modificar la estructura esencial del instrumento.

Cabe mencionar que, aunque el modelo URSULA ha sido ampliamente utilizado en estudios desarrollados en el contexto latinoamericano, todavía son limitadas las investigaciones que documentan procesos psicométricos exhaustivos. Para hacer frente a esta limitación, el presente estudio combina un riguroso juicio de expertos ($n = 6$) con el reporte de altos niveles de consistencia interna ($\alpha > 0.85$ en todas las dimensiones), constituyendo un primer paso hacia la validación del instrumento en el contexto mexicano y sentando las bases para futuros análisis de validación estructural. La confiabilidad del instrumento se evaluó mediante el coeficiente alfa de Cronbach, obteniéndose valores superiores a 0.85 en todas las dimensiones, lo que indica una alta consistencia interna (Hair et al., 2019).

Con el propósito de asegurar la claridad en la operacionalización de las dimensiones del modelo, se estructuraron los instrumentos de acuerdo con los ejes, variables e ítems correspondientes a cada grupo de interés. Esta organización permitió adaptar el instrumento a las funciones específicas de docentes, estudiantes y personal no docente, manteniendo la coherencia conceptual del modelo URSULA. La distribución de dimensiones, variables e ítems por tipo de grupo de interés interno se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1. Dimensiones e ítems del instrumento de RSU por grupo de interés interno

Grupo de interés interno	de	Eje de RSU a observar (Dimensión)	Variables	Ítems
Docentes		Gestión organizacional	Buen clima laboral y equidad	1 al 8
			Campus sostenible	9 al 14
			Ética, transparencia e inclusión	15 al 24
		Formación	Aprendizaje basado en desafíos sociales	25 al 32
			Inclusión curricular de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	33 al 39
			Mallas diseñadas con actores externos	40 al 43
Estudiantes		Gestión organizacional	Buen clima laboral y equidad	1 al 7
			Campus sostenible	8 al 13
			Ética, transparencia e inclusión	14 al 21
		Formación	Aprendizaje basado en desafíos sociales	22 al 28
			Inclusión curricular de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	29 al 32
			Mallas diseñadas con actores externos	33 al 37
		Participación Social	Integración de la proyección social con formación e investigación	38 al 44
			Proyectos cocreados, duraderos, de impacto	45 al 49
			Participación en la agenda de desarrollo local, nacional e internacional.	50 al 55
Personal docente	no	Gestión organizacional	Buen clima laboral y equidad	1 al 9
			Campus sostenible	10 al 16
			Ética, transparencia e inclusión	17 al 24

Nota. Elaboración propia con base en Vallaes (2021).

Procedimiento y análisis de datos

El proceso inició con la revisión documental y la definición de las dimensiones analíticas con base en el modelo URSULA (Vallaes, 2021). Posteriormente, los instrumentos fueron implementados en formato digital mediante la plataforma Google Forms, garantizando la participación anónima y voluntaria de los distintos actores.

Una vez recolectada la información, se procedió al procesamiento de los datos mediante análisis descriptivo e inferencial, utilizando el software IBM SPSS Statistics v.28. Se aplicó el análisis de varianza de un factor (ANOVA) con el propósito de comparar las medias entre los distintos grupos de interés. El análisis de varianza se seleccionó debido a que permite comparar medias entre más de dos grupos independientes, siendo adecuado para identificar diferencias en la percepción de la RSU entre los distintos actores analizados.

Previo a la aplicación de las pruebas inferenciales, se verificaron los supuestos de normalidad mediante las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk. Aunque los resultados indicaron desviaciones de

la normalidad ($p < 0.05$), se asumió una distribución aproximadamente normal en función del tamaño de la muestra y del teorema del límite central, lo que permite el uso de pruebas paramétricas como el ANOVA (Field, 2018).

Asimismo, se evaluó la homogeneidad de varianzas mediante la prueba de Levene, cuyos resultados indicaron que este supuesto no se cumple ($p < 0.05$). Aun así, considerando el tamaño de la muestra y la robustez del ANOVA ante violaciones moderadas de este supuesto, se procedió con el análisis paramétrico (Field, 2018).

A partir de ello, se realizaron análisis descriptivos e inferenciales que permitieron evaluar la confiabilidad de los instrumentos, comparar las percepciones entre los grupos de interés y determinar la existencia de diferencias estadísticamente significativas.

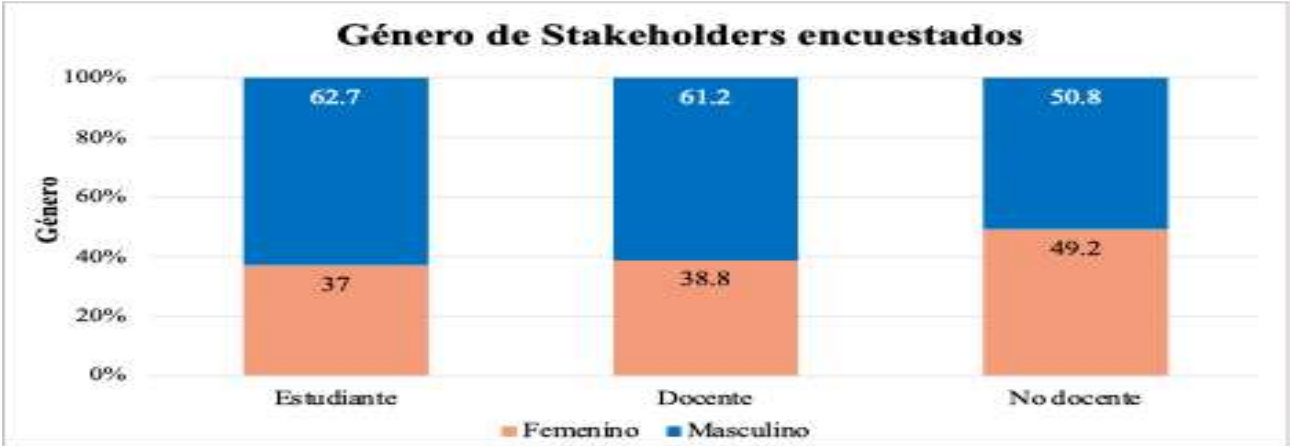
La participación en el estudio fue voluntaria y anónima. Previo a la aplicación de los instrumentos, los participantes fueron informados sobre los objetivos de la investigación y el uso exclusivamente académico de la información recopilada. Asimismo, se garantizó la confidencialidad de los datos y el resguardo de la información conforme a los principios éticos aplicables a la investigación en ciencias sociales.

Finalmente, los resultados se analizaron e interpretaron a la luz del marco teórico y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, con el propósito de elaborar un diagnóstico institucional que sirviera de base para fortalecer la gestión organizacional y la consolidación cultural universitaria.

Resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos, comenzando por la descripción de las características sociodemográficas de los participantes, en particular en lo referente al género, con el propósito facilitar la interpretación comparativa de las percepciones sobre la RSU en los diferentes sectores analizados. La Figura 2 muestra una proporción equilibrada entre hombres y mujeres, lo que garantiza diversidad de enfoques en la percepción de la RSU y robustece la representatividad del análisis posterior.

Figura 2. Género de los grupos de interés encuestados



Nota. Elaboración propia.

Percepción de RSU en la comunidad universitaria

Percepción de Estudiantes

El instrumento para estudiantes consta de 3 dimensiones, cuya percepción de RSU fue positiva (tabla 2), con medias superiores a 4 en cada una de ellas. En las siguientes tablas, la columna de frecuencia no corresponde al total de participantes por grupo, sino al número de sujetos que asignaron la puntuación más alta de la escala en cada dimensión evaluada. Este indicador permite identificar la concentración de valoraciones máximas y complementar la interpretación de la media y la desviación estándar.

Tabla 2. *Percepción de la RSU en estudiantes por indicador*

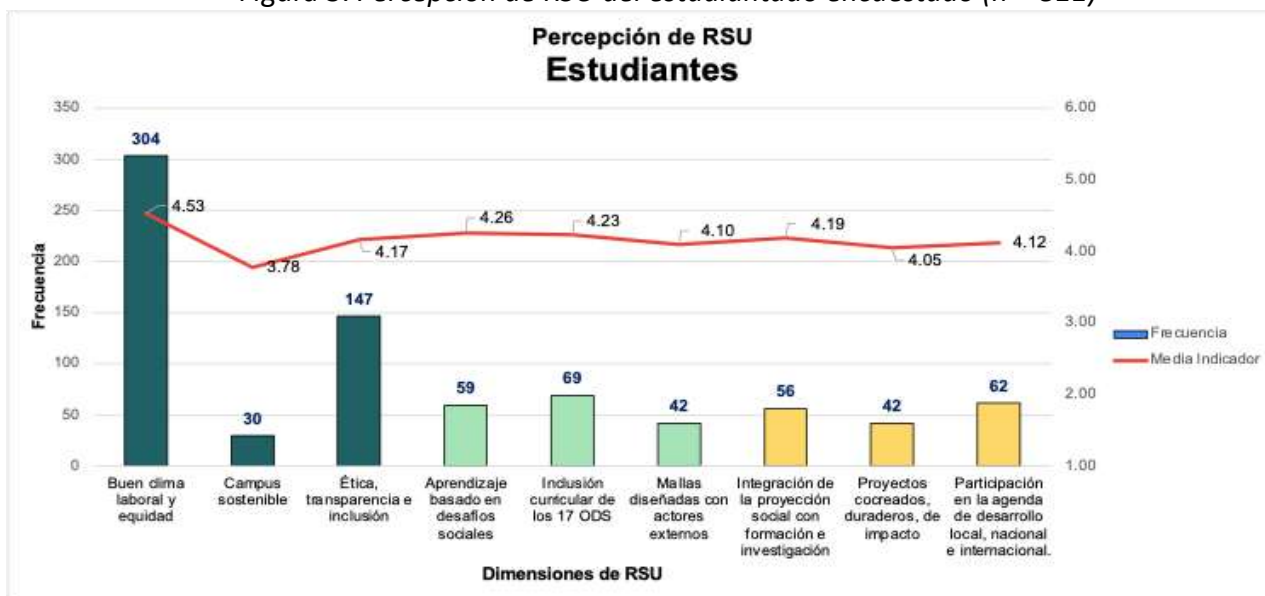
Dimensión	Media Dimensión	Indicador	Frecuencia	Media (Indicador)	Desviación estándar
Gestión Organizacional	4.18	Buen clima laboral y equidad	304	4.53	0.84
		Campus sostenible	30	3.78	1.10
		Ética, transparencia e inclusión	147	4.17	1.01
Formación profesional	4.20	Aprendizaje basado en desafíos sociales	59	4.25	0.94
		Inclusión curricular de los 17 ODS	69	4.23	0.95
		Mallas diseñadas con actores externos	42	4.10	1.04
Participación social	4.13	Integración de la proyección social con formación e investigación	56	4.19	0.95
		Proyectos cocreados, duraderos, de impacto	42	4.05	1.08
		Participación en agenda de desarrollo local, nacional e internacional.	62	4.12	0.99

Nota. Elaboración propia.

Aunque todas las dimensiones presentan valoraciones superiores a 4, lo que indica una percepción globalmente positiva, el análisis comparativo (Figura 3) revela un hallazgo clave: la dimensión de gestión organizacional concentra simultáneamente la mayor fortaleza (clima laboral y equidad: 4.53) y la principal área de oportunidad (campus sostenible: 3.78).

Este contraste sugiere que, si bien la institución ha logrado consolidar un entorno interno favorable, la sostenibilidad aún no se percibe como una práctica institucional integrada en la experiencia estudiantil, lo que limita su apropiación como valor formativo.

Figura 3. Percepción de RSU del estudiantado encuestado (n = 811)



Nota. Elaboración propia.

Percepción de los docentes

La siguiente tabla sintetiza los resultados obtenidos entre los docentes, quienes evaluaron dos dimensiones principales: la gestión organizacional y la participación social.

Tabla 3. Percepción de RSU en los docentes encuestados

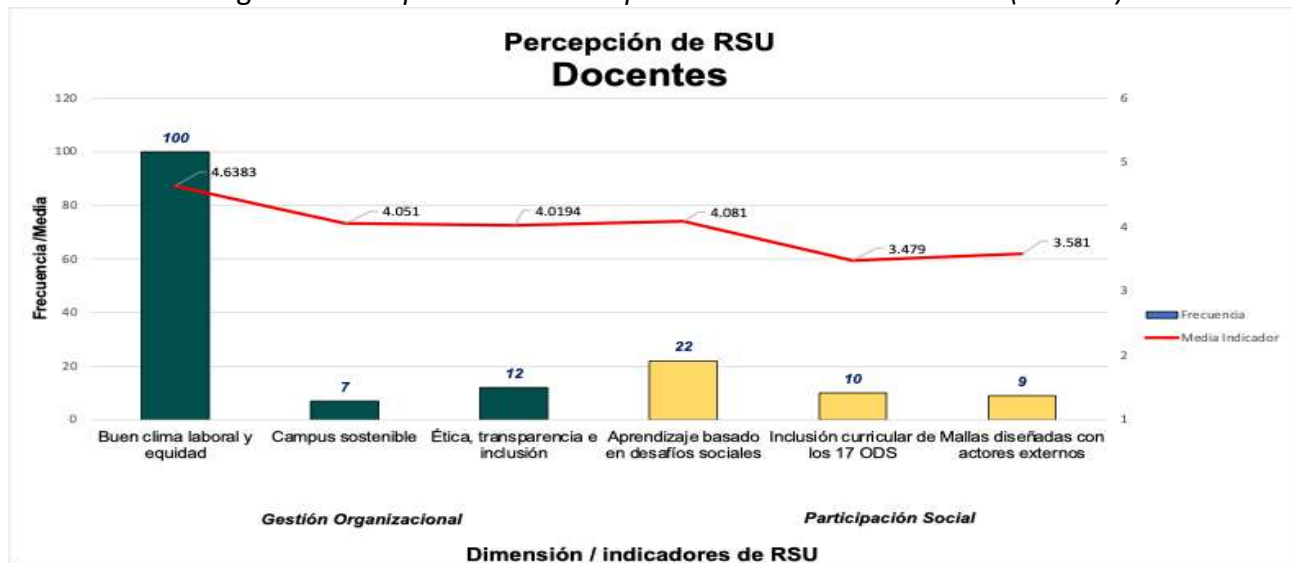
Dimensión	Media Dimensión	Indicador	Frecuencia	Media (Indicador)	Desviación estándar
Gestión Organizacional	4.23	Buen clima laboral y equidad	100	4.64	0.91
		Campus sostenible	7	4.05	0.98
		Ética, transparencia e inclusión	12	4.02	0.98
Formación profesional	3.75	Aprendizaje basado en desafíos sociales	22	4.08	0.93
		Inclusión curricular de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	10	3.48	1.28
		Mallas diseñadas con actores externos	9	3.58	1.22

Nota. Elaboración propia.

Los resultados evidencian una percepción positiva de la gestión organizacional, en particular del clima laboral y de la equidad, mientras que los indicadores de formación profesional presentan puntuaciones más bajas, especialmente en la inclusión curricular de los ODS y en el diseño de mallas con actores externos.

Estos resultados muestran que, aunque la cultura ambiental se impulsa desde la institución, todavía no se integra de forma clara en la formación, lo que representa un desafío para consolidar la RSU (Figura 4).

Figura 4. Percepción de RSU del personal docente encuestado (n = 160)



Nota. Elaboración propia.

Percepción del personal no docente

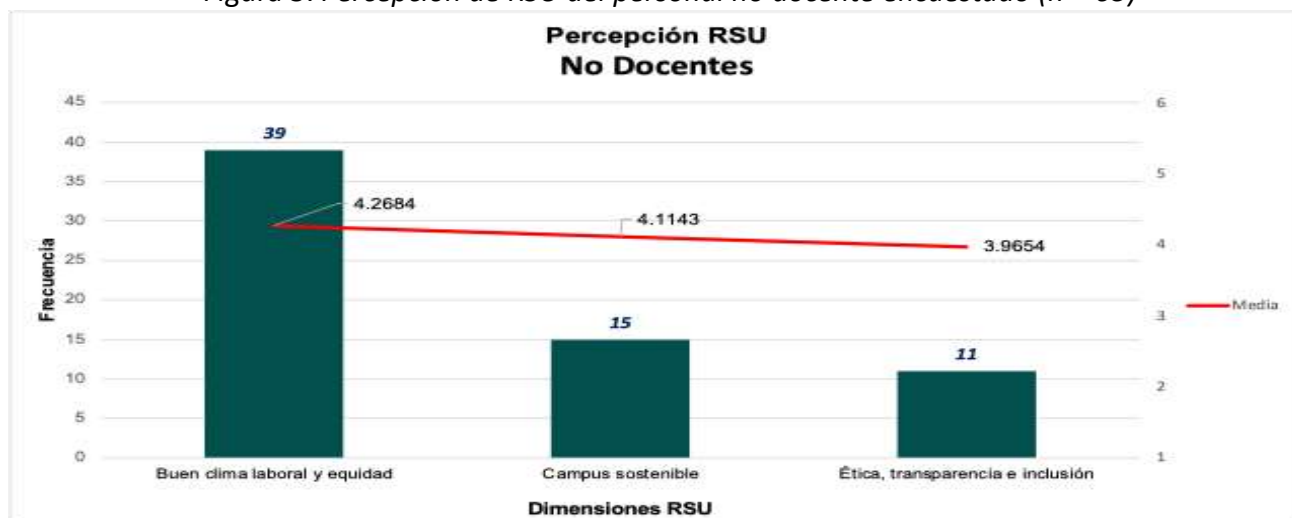
En el caso del personal no docente, los resultados se centraron en la dimensión de gestión organizacional (Tabla 4 y figura 5), permitiendo identificar que su percepción es positiva (4.00), al igual que con sus indicadores: buen clima laboral y equidad (4.27), campus sostenible (4.11) y en el caso de Ética, transparencia e inclusión, una percepción regular (3.97).

Tabla 4. Percepción de RSU en el personal no docente encuestado (N=65)

Dimensión	Media Dimensión	Indicador	Frecuencia	Media (Indicador)	Desviación estándar
Gestión Organizacional	4.00	Buen clima laboral y equidad	39	4.27	1.18
		Campus sostenible	15	4.11	1.31
		Ética, transparencia e inclusión	11	3.97	1.37

Nota. Elaboración propia.

Figura 5. Percepción de RSU del personal no docente encuestado (n = 65)



Nota. Elaboración propia.

Estos resultados sugieren que existen áreas de mejora en los procesos de comunicación institucional y en la participación en la toma de decisiones, lo que puede afectar la apropiación interna de los principios de la RSU.

Percepción de la RSU por género

Con el propósito de analizar si el género influye en la percepción de la Responsabilidad Social Universitaria, se compararon hombres y mujeres en cada grupo de interés, lo que se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5. Percepción de RSU por género de los grupos de interés encuestados

Género	Femenino	Masculino
Personal no docente	4.08	4.15
Docentes	3.95	4.07
Estudiantes	4.08	4.22

Nota. Elaboración propia.

Como se observa en la Tabla 5, las diferencias entre géneros son mínimas en los tres sectores. Tanto hombres como mujeres manifiestan percepciones similares, lo que sugiere que el género no constituye un factor determinante en la valoración de la RSU en la institución.

Análisis comparativo – Gestión Organizacional

Dado que la dimensión de Gestión Organizacional es común a los tres grupos de interés, se efectuó un análisis comparativo de las medias para identificar posibles diferencias en la percepción general del ambiente institucional.

Tabla 6. *Análisis comparativo de la dimensión gestión organizacional en los grupos de interés*

Grupo de interés	Media
Estudiantes	4.18
Docentes	4.23
Personal no docente	4.00

Nota. Elaboración propia.

Como se aprecia en la Tabla 6, los resultados son muy cercanos entre los tres grupos, lo que refleja una percepción institucional homogénea y coherente en cuanto al clima organizacional, la equidad y la ética institucional.

Posteriormente, se analizaron los indicadores específicos que componen la dimensión de Gestión Organizacional con el fin de identificar cuáles presentan mayores fortalezas y cuáles requieren atención prioritaria.

Tabla 7. *Análisis comparativo de los indicadores de gestión organizacional*

Indicador de gestión organizacional	Estudiantes	Docentes	Personal no docente	Promedio	Valoración
Buen clima laboral y equidad	4.53	4.64	4.27	4.48	Buena
Campus sostenible	3.78	4.05	4.11	3.98	Regular
Ética, transparencia e inclusión	4.17	4.02	3.97	4.05	Buena

Nota. Elaboración propia.

Los resultados evidencian una percepción general positiva, especialmente en los indicadores de clima laboral y de equidad, valorados como buenos en los tres grupos. Sin embargo, se observan desconexiones en transparencia e inclusión, así como en la gestión ambiental del campus, donde las percepciones tienden a ser más moderadas, lo que refleja una cultura institucional en transición hacia la gestión ambiental, con principios éticos sólidos, pero con desafíos en la comunicación interna y en la participación de los actores en la toma de decisiones.

Análisis de varianza de un factor – Dimensión Gestión Organizacional

Se realizó un análisis de varianza de un factor (ANOVA) con el propósito de determinar si existían diferencias significativas en la percepción global de la dimensión de Gestión Organizacional entre los tres grupos de interés (estudiantes, docentes y personal no docente) de la Institución de Educación Superior. La variable dependiente fue la media global de la dimensión, obtenida a partir de

tres indicadores: clima laboral y equidad, campus sostenible, y ética, transparencia e inclusión (Tabla 8).

Tabla 8. *Resultados del ANOVA – Media global de la dimensión gestión organizacional*

Fuente	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	0.675	2	0.337	0.425	0.654
Dentro de grupos	819.133	1033	0.793		
Total	819.808	1035			

Nota. Elaboración propia.

El valor de F (0.425) y la significancia ($p = 0.654 > 0.05$) indican que no hay diferencias estadísticamente significativas entre estudiantes, docentes y personal no docente en la percepción de la dimensión Gestión Organizacional. Posteriormente, mediante la prueba *post hoc* de Tukey (Tabla 9), se corroboró que las diferencias entre pares de grupos no fueron significativas ($p > 0.05$).

Tabla 9 . *Prueba Post Hoc de Tukey – Comparaciones múltiples*

Comparación (I–J)	Diferencia de medias	Error estándar	Sig.
Estudiante – Docente	-0.06	0.077	0.742
Estudiante – Personal no docente	0.054	0.115	0.885
Docente – Personal no docente	0.111	0.131	0.675

Nota. Elaboración propia.

Análisis de varianza de un factor de los indicadores de la dimensión Gestión Organizacional

El análisis de varianza (ANOVA) para los tres indicadores que integran la dimensión Gestión Organizacional muestra diferencias significativas en dos de sus componentes: clima laboral y equidad, y campus sostenible. En ambos casos, el personal docente presenta una percepción más favorable, mientras que los estudiantes reportan las valoraciones más bajas en sostenibilidad institucional (Tabla 10).

Tabla 10. Resultados del ANOVA – Indicadores de la dimensión gestión organizacional

Indicador	F	gl	p	Diferencias significativas	Interpretación
Clima laboral y equidad	4.18	(2.103)	0.016	Sí Docentes Personal docente	> no Los docentes reportan un clima más favorable que el personal no docente
Campus sostenible	6.14	(2.103)	0.002	Sí Estudiantes Docentes Personal docente	< y no Los estudiantes perciben un nivel menor de sostenibilidad institucional
Ética, transparencia e inclusión	2.25	(2.103)	0.106	No	Percepción homogénea entre grupos

Nota. Elaboración propia.

Los resultados obtenidos en las pruebas *post hoc* de Tukey aplicadas a los tres indicadores (Tabla 11) evidenciaron diferencias significativas en clima laboral y equidad, donde los docentes perciben un ambiente más favorable que el personal no docente, y en campus sostenible, con valoraciones menos positivas entre los estudiantes. En cambio, en Ética, transparencia e inclusión no se observaron diferencias significativas.

Tabla 11. Pruebas Post Hoc (Tukey) por indicador de la dimensión gestión organizacional

Indicador	Comparación	Diferencia de medias (I-J)	Sig. (p)	Significativa
Clima laboral y equidad	Docente – No docente	0.372	0.011	Sí
	Estudiante – Docente	-0.108	0.325	No
	Estudiante – Personal no docente	0.264	0.051	Casi
Campus sostenible	Estudiante – Docente	-0.270	0.013	Sí
	Estudiante – Personal no docente	-0.333	0.049	Sí
	Docente – Personal no docente	-0.064	0.918	No
Ética, transparencia e inclusión	Estudiante – Docente	0.148	0.222	No
	Estudiante – Personal no docente	0.199	0.291	No
	Docente – Personal no docente	0.051	0.938	No

Nota. Elaboración propia.

Aunque el ANOVA global no muestra diferencias significativas entre los grupos ($p = 0.654$), el análisis desagregado por indicadores revela un hallazgo estratégico. En el indicador de clima laboral y equidad, los docentes presentan una percepción significativamente más favorable que el personal no docente, lo que sugiere diferencias en la experiencia organizacional interna.

Por su parte, en el indicador de campus sostenible, los estudiantes reportan valoraciones significativamente más bajas, lo que muestra diferencias en la forma en que perciben las prácticas ambientales en la institución. Este resultado es particularmente importante, ya que indica que los estudiantes, como principales beneficiarios del proceso formativo, no reconocen plenamente los esfuerzos institucionales en esta materia, lo que podría limitar el impacto educativo de la RSU.

Los resultados permiten identificar un patrón consistente: las dimensiones vinculadas a la cultura organizacional interna presentan mayores niveles de consolidación, mientras que aquellas relacionadas con la cultura ambiental y la articulación externa muestran un menor grado de institucionalización. Este comportamiento sugiere que la RSU en la institución está en una etapa de transición, donde los valores éticos ya están presentes, pero todavía falta que se reflejen con mayor claridad en prácticas sostenibles y en los procesos formativos.

Discusión de resultados

Los resultados revelan patrones consistentes en la percepción de la Responsabilidad Social Universitaria entre los distintos grupos de interés internos, con coincidencias y diferencias relevantes que permiten comprender con mayor profundidad la dinámica institucional. Si bien se observa una valoración favorable en dimensiones como ética y transparencia, en línea con estudios que documentan el avance de las instituciones de educación superior en la incorporación de principios éticos y de gobernanza (Vallaes, 2021; Gaete Quezada, 2023), las diferencias entre grupos sugieren dinámicas internas que exigen una interpretación más profunda.

En el clima laboral, los docentes reportan valoraciones más altas que el personal no docente. Esta diferencia puede asociarse con la naturaleza de los aspectos evaluados: los docentes valoran desarrollo profesional, trabajo académico y colaboración institucional, mientras que el personal no docente tiende a centrar su valoración en condiciones estructurales como remuneración, beneficios y representación sindical. En consecuencia, la percepción del clima laboral no depende únicamente de las relaciones interpersonales, sino también de las condiciones materiales y organizacionales de cada grupo.

Así mismo, es conveniente señalar que la valoración más positiva de los docentes no necesariamente implica la existencia de un mejor clima laboral objetivo, sino un mayor acceso a mecanismos de participación, reconocimiento institucional y construcción de sentido organizacional. Esta situación sugiere que la experiencia institucional es diferenciada y que las estrategias de bienestar universitario difícilmente pueden analizarse desde enfoques homogéneos.

Uno de los hallazgos más significativos se presenta en la dimensión de campus sostenible, donde los estudiantes reportan valoraciones considerablemente más bajas que los otros grupos. Esta diferencia puede comprenderse a partir del tipo de indicadores evaluados: los estudiantes valoran aspectos visibles y experienciales (políticas de alimentación, consumo responsable, manejo de residuos, hábitos ecológicos), mientras que docentes y personal no docente tienden a valorar elementos institucionales (políticas ambientales, programas de capacitación, medición de huella ecológica), los cuales no siempre son perceptibles en la dinámica diaria del estudiante.

Sin embargo, esta diferencia también puede interpretarse desde la relación cotidiana que el estudiantado mantiene con el campus universitario. A diferencia del personal académico y administrativo, los estudiantes permanecen durante periodos prolongados en las instalaciones, utilizan intensivamente los servicios institucionales y conviven de manera directa con las condiciones de infraestructura, limpieza, alimentación y gestión de residuos. Es por ello que la valoración más crítica no necesariamente refleja una menor conciencia ambiental, sino una mayor exposición a las limitaciones prácticas de las políticas de sostenibilidad implementadas por la institución.

Este resultado sugiere que, aunque la institución ha avanzado en la formalización de políticas ambientales, dichos esfuerzos no siempre se traducen en experiencias perceptibles para el estudiantado. Se observa así una desconexión entre el nivel estratégico de la cultura ambiental y su manifestación en la dinámica operativa del campus, lo que limita el potencial formativo de la RSU: la sostenibilidad no solo debe gestionarse, sino también hacerse visible en la experiencia universitaria.

En términos generales, la similitud en las medias entre grupos de interés permite identificar un nivel importante de coherencia cultural en torno a la RSU. Sin embargo, esta aparente homogeneidad no implica ausencia de áreas de mejora. Por el contrario, permite identificar elementos clave para orientar con mayor precisión las estrategias institucionales.

Los resultados permiten plantear que la RSU institucional se encuentra en una fase de transición: los principios éticos y de responsabilidad social han sido incorporados a nivel institucional, pero su traducción en prácticas cotidianas, especialmente en gestión sostenible y participación efectiva de todos los grupos, aún requiere profundización. Esto coincide con la literatura, que señala que uno de los principales desafíos de la RSU es pasar de la formalización de políticas a su implementación efectiva y apropiación por parte de la comunidad universitaria (Vallaes, 2021).

El cambio institucional adquiere mayor alcance cuando la RSU deja de percibirse únicamente como un discurso normativo y se incorpora a las dinámicas cotidianas de la comunidad universitaria. Los resultados obtenidos sugieren que este proceso exige estrategias diferenciadas para cada grupo de interés, considerando no solo el contenido de las políticas institucionales, sino también las formas en que cada actor accede a la información, participan en los procesos y experimenta los efectos de la gestión universitaria.

Ello implica consolidar mecanismos de comunicación accesibles y bidireccionales, promover espacios permanentes de formación y situar la RSU como eje transversal de la planeación y la gestión institucional, lo que puede contribuir a una mayor alineación entre los principios institucionales y acciones concretas que configuran la experiencia universitaria (Carretón-Ballester et al., 2023).

Una implicación práctica relevante es que mejorar la percepción estudiantil de la gestión ambiental institucional no requiere necesariamente implementar más políticas ambientales, sino hacer visibles y significativas las acciones existentes dentro de la experiencia formativa universitaria. De manera similar, elevar la percepción del personal no docente sobre el clima laboral y la transparencia institucional requiere ampliar sus espacios de participación y reconocimiento en la dinámica organizacional.

Sin embargo, es preciso considerar algunas limitaciones. En primer lugar, la investigación se desarrolló en un único campus universitario, por lo que los resultados no son generalizables a otras instituciones. En segundo lugar, su carácter transversal permite identificar asociaciones entre variables, pero no establecer relaciones causales. Finalmente, el tamaño muestral del personal no docente ($n = 65$), aunque suficiente desde el punto de vista estadístico, es menor en comparación con los otros grupos, por lo que sus resultados deben interpretarse con cautela.

Conclusiones

Los resultados indican que la institución cuenta con condiciones favorables para avanzar en la consolidación de la Responsabilidad Social Universitaria, particularmente en dimensiones como clima organizacional, equidad y ética institucional. Lo anterior sugiere que la integración institucional se encuentra en curso, sustentada en una cultura ética compartida entre los distintos grupos de interés, lo que constituye un activo estratégico para impulsar procesos de cambio organizacional en la universidad.

No obstante, también se identificaron áreas que requieren mayor atención, particularmente en cultura ambiental, inclusión y participación, donde persisten diferencias en la forma en que los distintos grupos experimentan las prácticas institucionales. Destaca especialmente la menor valoración estudiantil del campus sostenible, lo que evidencia una desconexión entre las políticas ambientales institucionales y su percepción en la experiencia universitaria.

En este escenario, la gestión organizacional adquiere un papel central, no solo como componente administrativo, sino como el espacio donde se concretan los principios éticos, la participación y la responsabilidad ambiental en la vida universitaria. Los resultados indican que la RSU institucional se encuentra en una etapa de consolidación: aunque los principios de responsabilidad social han sido incorporados al discurso institucional, aún es necesario optimizar su apropiación práctica y cotidiana entre todos los actores universitarios.

Asimismo, se observa que la consolidación de una cultura universitaria ética y sostenible no depende únicamente de la existencia de políticas institucionales, sino de la capacidad de traducirlas en experiencias visibles, participativas y significativas para la comunidad universitaria. La RSU trasciende una función operativa o administrativa y se posiciona como un eje estratégico para mejorar la coherencia entre la gestión institucional y los valores promovidos.

De este estudio se derivan acciones concretas orientadas a consolidar la RSU desde la gestión institucional, particularmente en ámbitos como la cultura sostenible, la inclusión y participación del

personal no docente, la comunicación interna y la transparencia, así como la formación continua de los distintos grupos de interés. Estas áreas constituyen oportunidades estratégicas para promover una cultura universitaria más ética, participativa y alineada con los principios del desarrollo sostenible.

Finalmente, esta investigación aporta evidencia empírica relevante para orientar estrategias institucionales dirigidas a integrar la RSU en universidades públicas mexicanas. Como líneas de investigación futura, se proponen estudios longitudinales y enfoques cualitativos que permitan profundizar en la comprensión de las percepciones diferenciadas de los grupos de interés, así como analizar la evolución de estos procesos en distintos contextos y temporalidades.

Referencias

- Ali, M., Mustapha, I., Osman, S., & Hassan, U. (2021). University social responsibility: A review of conceptual evolution and its thematic analysis. *Journal of Cleaner Production*, 286, 124931. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124931>
- Angelaki, M., Bersimis, F., Karvounidis, T., & Douligeris, C. (2023). Towards more sustainable higher education institutions: Implementing the sustainable development goals and embedding sustainability into the information and computer technology curricula. *Education and Information Technologies*, 29, 5079–5113. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12025-8>
- Asociación de Universidades Confiadas a la Compañía de Jesús en América Latina (AUSJAL). (2021). *Sistema de autoevaluación de la responsabilidad social universitaria en AUSJAL*. AUSJAL. <https://www.ausjal.org>
- Asociación de Universidades Grupo Montevideo (AUGM). (2018). *Política de responsabilidad social universitaria de la AUGM*. <https://grupomontevideo.org>
- Bowen, H. R. (1953). *Social responsibilities of the businessman*. Harper & Brothers.
- Carretón-Ballester, C., Quiles-Soler, C., & Lorenzo-Solá, F. (2023). Social responsibility of Spanish universities for sustainable relationships. *Profesional de la Información*, 32(6), e320602. <https://doi.org/10.3145/epi.2023.nov.02>
- Coelho, M., & Menezes, I. (2021). Universitas: How do students perceive university social responsibility in three European higher education institutions? *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 23(4), 767–782. <https://doi.org/10.1108/ijshe-04-2021-0130>
- De Moraes Abrahão, V., Vaquero-Diego, M., & Garcia, E. (2023). Indicators of university social responsibility as a challenge for educational quality: Teacher perception. *Journal of Management and Business Education*, 6(3), 214–227. <https://doi.org/10.35564/jmbe.2023.0030>
- Dielini, M., Nesterova, M., & Dobronravova, I. (2021). Social responsibility and social cohesion as drivers in the sustainable development of universities. *Baltic Journal of Economic Studies*, 7(4), 63–71. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2021-7-4-63-71>
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5th ed.). SAGE Publications.
- Filho, W., Abubakar, I., Mifsud, M., Eustachio, J., Albrecht, C., Dinis, M., Borsari, B., Sharifi, A., Levesque, V., Ribeiro, P., LeVasseur, T., Pace, P., Trevisan, L., & Dibbern, T. (2025). Governance in the implementation of the UN sustainable development goals in higher education: Global trends. *Environment, Development and Sustainability*, 27, 20695–20718. <https://doi.org/10.1007/s10668-023-03278-x>
- Flores Montenegro, I., & Gómez Romero, J. G. I. (2024). Percepción Estudiantil sobre la responsabilidad social universitaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 14050–14069. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14954
- Gaete Quezada, R. (2023). Responsabilidad social universitaria como ámbito estratégico para las instituciones de educación superior. *Revista Podium*, 43, 19–40.
- Gallardo-Vázquez, D., Severino-González, P., Tunjo-Buitrago, E., Sarmiento-Peralta, G., & Romero-Argueta, J. (2024). Empathy and solidarity as a bridge between sustainable development goals and strategic management of higher education institutions. *Oeconomia Copernicana*, 15(3), 925–956. <https://doi.org/10.24136/oc.2975>

- Godonoga, A., & Sporn, B. (2023). The conceptualisation of socially responsible universities in higher education research: A systematic literature review. *Studies in Higher Education*, 48(3), 445–459. <https://doi.org/10.1080/03075079.2022.2145462>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana Editores S.A. de C.V.
- Ladera-Castañeda, M., Paucar-Rodríguez, E., Cieza-Becerra, J., Castro-Rojas, M., Escobedo-Dios, J., Aliaga-Mariñas, A., Cornejo-Pinto, A., Cervantes-Ganoza, L., & Cayo-Rojas, C. (2024). Factors associated with the perception of university social responsibility among dental students from two universities in the Peruvian capital: A multivariable regression analysis. *Scientific Reports*, 14, 74182. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-74182-1>
- Larrán-Jorge, M., & Andrades-Peña, F. J. (2017). Analysing the literature on university social responsibility: A review of selected higher education journals. *Higher Education Quarterly*, 71(3), 302–319. <https://doi.org/10.1111/hequ.12122>
- Mariscal Orozco, J., & Molina Roldán, A. (2025). Propuesta de modelo para implementar la retribución social en programas de posgrado. *CPU-e, Revista de Investigación Educativa*. <https://doi.org/10.25009/cpue.v0i40.2902>.
- Melé, D. (2007). Corporate social responsibility theories. In J. R. McWilliams, D. Siegel, & P. M. Wright (Eds.), *The Oxford handbook of corporate social responsibility* (pp. 47–82). Oxford University Press.
- Nadeem, O., & Nawaz, M. (2022). Climate change and sustainable development perceptions of university students in Lahore, Pakistan. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 32, 181–196. <https://doi.org/10.1080/10382046.2022.2154973>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2015). *Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2022). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. UNESCO Publishing. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707>
- Pactwa, K., Woźniak, J., Jach, K., & Brdulak, A. (2024). Including the social responsibility of universities and sustainable development goals in the strategic plans of universities in Europe. *Sustainable Development*, 32(5), 4593–4605. <https://doi.org/10.1002/sd.2924>
- Pernía, J. C., Palacios Sanabria, L. G., Trasfi Mosqueda, M., y Sanabria Chópita, M. E. (2022). Objetivos de desarrollo sostenible y responsabilidad social universitaria: Alternativas para cambio climático y desplazados ambientales. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVIII(1), 367–385.
- Vallaes, F. (2021). *Modelo URSULA de responsabilidad social universitaria*. Universidad del Pacífico.
- Vallaes, F., & Álvarez Rodríguez, J. (2019). Hacia una definición latinoamericana de responsabilidad social universitaria: Aproximación a las preferencias conceptuales de los universitarios. *Educación XX1*, 22(1), 93–116. <https://doi.org/10.5944/educxx1.19442>
- Vargas-Figueroa, J., Linares-Guerrero, M., Díaz-Angulo, S., Ramos-Cavero, M., & Cordova-Buiza, F. (2025). University social responsibility and knowledge management for a tax culture: Perception of internal stakeholders of tax advisory centers in Peru. *Knowledge and Performance Management*, 9(1), 16–30. [https://doi.org/10.21511/kpm.09\(1\).2025.02](https://doi.org/10.21511/kpm.09(1).2025.02)

Tendencias en la investigación en ciencias económico administrativas

Se terminó de editar en julio del 2026 en los talleres de Editorial Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente. CENID AC Pompeya # 2705. Colonia Providencia C.P. 44670 Guadalajara, Jalisco. México
Teléfono: 01 (33) 1061 8187

El desarrollo y la evolución de las ciencias económico-administrativas encuentran su base fundamental en la investigación científica, una actividad que no solo resulta perentoria para el correcto funcionamiento del tejido empresarial, sino que también ejerce un impacto macroeconómico directo en la estabilidad y el crecimiento de las naciones. A través de la indagación metodológica y sistemática, es posible desentrañar y comprender a fondo las complejas interacciones que rigen los procesos económicos y de gestión. Esta comprensión profunda se convierte en un activo crítico para las organizaciones, ya que les proporciona las herramientas conceptuales necesarias para optimizar el uso de sus recursos materiales, financieros y humanos, potenciando así el cumplimiento de sus objetivos institucionales de manera eficiente.

Bajo la óptica actual, el entorno global de los negocios se caracteriza por un dinamismo sin precedentes, impulsado por vertiginosos avances tecnológicos, así como por transformaciones sociales y políticas que ocurren con una intensidad y frecuencia cada vez mayores. En este contexto de alta complejidad, aquellas organizaciones que carezcan de mecanismos de adaptación y resiliencia institucional están condenadas a la obsolescencia y, eventualmente, a ser desplazadas de sus respectivos mercados laborales y comerciales. Es aquí donde la investigación económico-administrativa actúa como un salvaguarda estratégico; al aportar nuevos modelos teóricos, enfoques de gestión y estrategias operativas, dota a las empresas de la flexibilidad necesaria para asimilar el cambio y elevar sus niveles de competitividad.

Desde una perspectiva empírica, la recopilación rigurosa y el análisis estadístico de datos permiten a los investigadores descodificar patrones emergentes del mercado, anticipar fluctuaciones de la demanda y prever comportamientos específicos de los consumidores. Esta inteligencia de negocios se traduce en información de alto valor cualitativo y cuantitativo, indispensable para fundamentar la planeación estratégica. Asimismo, cuando este esfuerzo investigativo se traslada al ámbito estrictamente administrativo —estudiando variables endógenas como el liderazgo transformacional, los factores de motivación laboral y la gestión del cambio organizacional— se genera un impacto positivo directo en la productividad y rentabilidad corporativa. En última instancia, la generación de este conocimiento científico cumple su propósito más noble al proveer a los directivos y tomadores de decisiones de un marco de referencia sólido, reduciendo la incertidumbre y garantizando elecciones gerenciales mucho más informadas, asertivas y sostenibles en el tiempo.