REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA
SANTA ANA DE CORO - ESTADO FALCÓN
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA TERRITORIAL DE FALCÓN ALONSO GAMERO

Alianza de Investigadores Internacionales S.A.S ALININ

Gestión del cambio para la Sostenibilidad Socioeconómica de las Naciones



COORDINADORES:
Yamarú del Valle Chirinos Araque
Dorkys Coromoto Rojas Nieves
Nataliya Barbera Alvarado

https://doi.org/10.47212/gestiondelcambiosostenibilidad2025

Gestión del cambio para la Sostenibilidad Socioeconómica de las Naciones



COLECCIÓN UNIÓN GLOBAL

COORDINADORES:

Yamarú del Valle Chirinos Araque

Dorkys Coromoto Rojas Nieves

Nataliya Barbera Alvarado

Este libro está conformado por documentos de trabajo denominados notas científicas, todos los capítulos incluidos en él son producto de investigaciones desarrolladas por sus autores. Fueron arbitrados bajo el sistema doble ciego por expertos externos en el área, bajo la supervisión de los grupos de investigación de: la Universidad Politécnica Territorial de Falcón Alonso Gamero (UPTAG), Falcón - Venezuela, la Alianza de Investigadores Internacionales (ALININ), Antioquia – Colombia. Los planteamientos y argumentaciones presentadas en los capítulos del libro *Gestión del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones*, son responsabilidad única y exclusiva de sus autores, por lo tanto, los coordinadores, las Universidades e instituciones que respaldan la obra actúan como un tercero de buena fe.

Edición: Fondo Editorial Universitario Servando Garcés de la Universidad Politécnica Territorial de Falcón Alonso Gamero. Santa Ana de Coro, estado Falcón, Venezuela.

Coeditor: Alianza de investigadores Internacionales S.A.S. ALININ. Itagüí, Antioquia, Colombia

©2025Gestión del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones

Coordinadores

Yamarú del Valle Chirinos Araque, Dorkys Coromoto Rojas Nieves y Nataliya Barbera Alvarado

Coordinadora Editorial: Lic. Gabriela Castillo.

Edición Única

Versión digital: **Depósito legal:** FA2025000067

ISBN: 978-980-7857-84-0

Autores

©Daniel Grajales; ©Orlando Castellanos; ©Eudis López; ©Osmany Pérez; ©Sergio Mondragón; ©Andrés Pérez; ©Ricardo Estrada; ©Leandra Prada; ©Cristian Osorio; ©Edgar Muñoz; ©Libardo Flórez; ©Marco Peñaloza; ©Luis Palmera; ©Maybeth Nieves; ©Dorkys Rojas; ©Yamarú Chirinos; ©Nataliya Barbera; ©Alejandro Flores; ©Roberto Godínez;©Eva Lozano; ©María Tiburcio; ©Dagoberto Lozano; ©Yina Ortega; ©María Prieto; ©Fabian Barbosa; ©William Rojas; ©Arney Vega; ©Efraín Hernández; ©Jaime Hernández; ©Edgardo Rangel; ©Alejandro Urrea; ©Andrés Almanza; ©Gener Rocha; ©Jhonatan Del Villar; ©Heidi Riaño; ©Sixta Acosta; ©Carolina Vásquez; ©Angie Zapata; ©Isabella Herrera; ©Aldemar Guzmán; ©Nataly Guzmán; ©Elkin Centeno; © Santiago Carvajal; ©Julie Herrera; ©Edwin Diaz; ©Lesly Cardona; ©Luna Chica; ©María Isabel López; ©Juan Pablo Gallego; ©Helen Taborda; ©María Echerri; ©Francisco Navarro; ©Julio Montiel; ©Carlos Trigos; ©Fernel Sánchez; ©Wilton Quiñones; ©Marleni Hermosilla; ©María Bustamante; ©Gabriela Campos; ©Juan Rodríguez; ©Mireya González; ©Jeysson Riaño; ©Wilfred Torres; ©Andrea Navarro; ©María Toscano; ©Wilmer Sepúlveda; ©Carlos Neiva; ©Sergio Suarez; ©Andrés Marín; ©Marilú Acurero; ©Ana Pirela; ©Luis Nova; ©Carlos Parra; ©Leonardo Quijano; ©Mónica Alarcón.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

Para citar este libro siguiendo las indicaciones de la séptima edición en español de APA:

En Chirinos, Y., Rojas, D y Barbera, R. (2025). (Eds.), *Gestión del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones*. Fondo Editorial Universitario Servando Garcés, DOI: https://doi.org/10.47212/gestiondelcambiosostenibilidad2025

CATALOGACIÓN DE LA FUENTE

304 G393

Gestión del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones/ Yamarú del Valle Chirinos Araque, Dorkys Coromoto Rojas Nieves, Nataliya Barbera Alvarado, , coordinadores. – Santa Ana de Coro (Venezuela): Fondo Editorial Universitario Servando Garcés de la Universidad Politécnica Territorial de Falcón Alonso Gamero (UPTAG), 2022. (Colección Unión Global). – 239 páginas.

Versión digital, ISBN:978-980-7857-84-0

REGULACIÓN TRIBUTARIA-TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN-ESTUDIANTE CONTABLE-PRACTICAS PROFESIONALES-DEMOCRACIA PARTICIPATIVA-ORDENAMIENTO JURÍDICO- RIESGO PSICOSOCIAL- INTRALABORAL-ARTESANAL-SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN-RIESGO-CARGA MENTAL-PRODUCTIVIDAD LABORAL-ACTIVIDAD ECONÓMICA-ACOSO ESCOLAR-INSERCIÓN-TECNOLOGÍA-INTEGRACIÓN SOCIOURBANA-URBANISMO-SISTEMA FOTOVOLTAICO-EMPRESA-ESTRATEGIA-ADOLESCENTES-INTELIGENCIA ARTIFICIAL-BIOMECÁNICA-COMERCIALIZADORA-HORAS TRABAJADAS-REDES NEURONALES-INGRESO-CONDICIONES LABORABLES-ÉTICA-PEDAGOGÍA-HERMENÉUTICA-FENOMENOLOGÍA-PROGRAMACION LINEAL- MÉTODO SIMPLEX-PYMES-ERA DIGITAL-JÓVENES-ESTRATEGIA DIDÁCTICA-CALIDAD DE VIDA-SUN TZU-CHATBOT-EDUCACIÓN POPULAR-SISTEMAS HEPÁTICOS-NEOLIBERALISMO-PATRIMONIO-SOSTENIBILIDAD-INNOVACION-DESARROLLO TECNOLÓGICO-GESTIÓN ESTRATÉGICA-; Santa Ana de Coro, Falcón – Venezuela: Grupos de investigación de: Universidad Politécnica Territorial de Falcón Alonso Gamero (UPTFAG), Falcón - Venezuela, y Alianza de Investigadores Internacionales (ALININ), Medellín - Colombia.

Disponible en:

www.alinin.org

www.editorialuptag.wordpress.com

DOI:

https://doi.org/10.47212/gestiondelcambiosostenibilidad2025



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA
EDUCACIÓN UNIVERSITARIA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

SANTA ANA DE CORO - ESTADO FALCÓN

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
TERRITORIAL DE FALCÓN
ALONSO GAMERO

†

DR. RAFAEL PINEDA PIÑA

RECTOR

MSc. BETTY JIMÉNEZ

VICERRECTORA ACADÉMICA

MSc. VÍCTOR PIÑERO CRUZ

VICERRECTOR DE DESARROLLO TERRITORIAL

DRA. JOSANY SANZ

SECRETARIA GENERAL

DR. LUIS EDUARDO PIÑA

COORDINADOR DE CREACIÓN INTELECTUAL

Y DESARROLLO SOCIOPRODUCTIVO



Dr. Rafael Pineda Piña †

Rector

MSc. Betty Jiménez

Vicerrectora Académica

MSc. Víctor Piñero Cruz

Vicerrector de Desarrollo Territorial

Dra. Josany Sanz

Secretaria General

Dr. Luis Eduardo Piña

Coordinador de Creación Intelectual y Desarrollo Socioproductivo

Lcda. Gabriela Castillo

Coordinadora Editorial

Fondo Editorial Universitario Servando Garcés

Dra. Yamarú Chirinos

Coordinadora Tendencias en Investigación Universitaria

Dr. Alexander Guarenas

Coordinador Revista Perspectivas en Formación Avanzada

Creado por Resolución del Consejo Universitario de la

Universidad Politécnica Territorial de Falcón Alonso Gamero en febrero del año 2015

editorialuptag@gmail.com/ editorialuptag.wordpress.com



ALININ

Dra. Yamarú del Valle Chirinos Araque

Directora General

Dra. Dorkys Coromoto Rojas Nieves

Coordinadora Científica

Dra. Nataliya Barbera Alvarado

Coordinadora de Investigación

Dr. Roberto Godínez López

Coordinador Ejecutivo Guanajuato – México.

Dr. Adán Guillermo Ramírez García

Coordinador Ejecutivo Estado de Sonora – México



Colección Unión Global

La Colección Unión Global fue creada mediante acuerdo institucional entre el Fondo Editorial Universitario Servando Garcés de la Universidad Politécnica Territorial Alonso Gamero y la Alianza de Investigadores Internacionales S.A.S ALININ en febrero del año 2017, y se afianza su creación según lo dispuesto en el reglamento del Fondo Editorial Universitario en el Artículo 36. Que indica lo siguiente: "El Catálogo General, en su ordenación, partes, colecciones, títulos u otros elementos que lo componen, se constituirá como el sistema de organización e identidad de los libros, revistas científicas y otros productos realizados por la Editorial. Su configuración es el exponente máximo de la línea editorial que se ponga en práctica". Esta colección tiene como propósito realizar publicaciones a nivel nacional e internacional que promuevan el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación desde la inter y transdisciplinariedad de la ciencia. Por tal motivo, el Fondo Editorial Universitario Servando Garcés la designa para todas las publicaciones en coedición con la Alianza de Investigadores Internacionales SAS ALININ quedando su uso reservado única y exclusivamente para estos fines.

ALIADOS INSTITUCIONALES ALININ





































AUTORES Y PAÍSES PARTICIPANTES

Colombia

Daniel Alberto Grajales Gaviria
Instituto Tecnológico Metropolitano
Orlando Carmelo Castellanos Polo
Instituto Tecnológico Metropolitano
Eudis Eugenia López Gómez
Universitaria María Cano
Sergio Luis Mondragón Duarte
Corporación Universitaria Remington
Andrés Gustavo Pérez Medina
Universidad Santiago de Cali
Leandra Lorena Prada Cruz
Universidad Libre
Cristian Camilo Osorio Ordoñez
Corporación Universitaria de Asturias
Edgar Andrés Muñoz Villero
Universidad Popular del Cesar
Libardo Flórez Villamizar
Universidad Pedagógica Experimental Libertador
Marco Javier Peñaloza Pérez
Universidad Popular del Cesar
Luis Manuel Palmera Quintero
Universidad Popular del Cesar
Maybeth Josefina Nieves Álvarez
ALININ
Yamarú del Valle Chirinos Araque
Universidad Católica Luis Amigó
Nataliya Barbera de Ramírez
Universidad de Sinú
Dagoberto Lozano Rivera
Universidad Popular del Cesar
Yina Paola Ortega Santiago
Universidad Popular del Cesar
María del Mar Prieto Manosalva
Universidad Popular del Cesar
Fabian Armando Barbosa Paez
Universidad Popular del Cesar
Arney Alfonso Vega Martínez
Institución Educativa Santa Fe
Efraín de Jesús Hernández Buelvas
Universidad del Sinú
Jaime Luis Hernández Burgos
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Edgardo Enrique Rangel Madrigal
Institución Educativa Santa Fe
Alejandro Urrea Ospina
Corporación Universitaria minuto de Dios

Andrés Camilo Almanza Castiblanco
Corporación Universitaria minuto de Dios
Gener Arturo Rocha Jaramillo
Corporación Universitaria minuto de Dios
Jhonatan Del Villar Baena
Universidad Popular del Cesar
Heidi Riaño Sepúlveda
Universidad Popular del Cesar
Sixta Esperanza Acosta Garay
Universidad popular del Cesar
Carolina Vásquez Obando
Universidad Católica Luis Amigó
Angie Zapata Mazo
Universidad Católica Luis Amigó
Isabella Herrera Galeano
Universidad Católica Luis Amigó
Aldemar Guzmán Quintero
Corporación Universitaria Remington
Nataly Guzmán Quintana
Corporación Universitaria Remington
Elkin Centeno Cardona
Corporación Universitaria Remington
Santiago Carvajal Moscoso
Fundación Universitaria Compensar
Julie Herrera Cordón
Universidad Nacional Abierta y a Distancia
Edwin Sneider Sánchez
Universidad Nacional Abierta y a Distancia
Lesly Cardona
Universidad Católica Luis Amigó
Luna Chica
Universidad Católica Luis Amigó
María Isabel López
Universidad Católica Luis Amigó
Juan Pablo Gallego
Universidad Católica Luis Amigó
Carlos Adrián Trigos Cervera
Universidad Popular del Cesar
Fernel Sánchez González
Universidad Popular del Cesar, Cesar
Wilton Albeiro Quiñones Bermúdez
Universidad Popular del Cesar
Helen Taborda Cardona
Universidad Católica Luis Amigó
María Fernanda Echeverri
Universidad Católica Luis Amigó
Juan Fernando Rodríguez Medina
Fundación Universitaria Compensar
Mireya Fideligna González
Fundación Universitaria Compensar

Jeysson Alexander Riaño Pascagaza
Fundación Universitaria Compensar
Wilfred Smith Torres Gutiérrez de Piñeres
Universidad Popular del Cesar
Andrea Johana Navarro Claro
Universidad Popular del Cesar
María Fernanda Toscano
Universidad Popular del Cesar
Wilmer Geovany Sepúlveda Manrique
Fundación Universitaria Compensar
Carlos Hugo Neiva Reyes
Fundación Universitaria Compensar
Sergio Felipe Suarez Soto
Fundación Universitaria Compensar
Andrés Felipe Marín Rodríguez
Fundación Universitaria Compensar
Marilú Acurero Luzardo
Corporación Universitaria del Caribe
Luis Carlos Nova Santos
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Carlos Orlando Parra Penagos
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Leonardo Quijano Brand
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

España

Ricardo Andrés Estrada Piña
Universidad Complutense de Madrid

Perú

William Jesús Rojas-Gutiérrez
Universidad Privada San Juan Bautista SAC
Marleni Catalina Hermosilla-Santa Cruz
Universidad Católica Sedes Sapientiae
María Ysabel Bustamante Mateo
Universidad Privada San Juan Bautista SAC

Ecuador

Osmany Pérez Barral
Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Mónica del Rocío Alarcón Quinapanta
Instituto Tecnológico Superior Universitario España

México

María de Lourdes Tiburcio Sánchez
Universidad de Guanajuato

Roberto Godínez López
Universidad de Guanajuato
Eva Lozano Montero
Universidad de Guanajuato
Alejandro Flores Aboytes
Universidad de Guanajuato
Julio Cesar Montiel Flores
Universidad de Guanajuato
Francisco Navarro Segovia
Universidad de Guanajuato
Gabriela Campos Juárez
Universidad de Guanajuato

Venezuela

Dorkys Coromoto Rojas Nieves
Universidad Nacional Experimental "Rafael María Baralt"
Ana Arelis Pirela Hernández
Universidad del Zulia

Gestión del cambio para la Sostenibilidad Socioeconómica de las Naciones

CONTENIDO

Introducción.....18

CAPITULO I

Regulación tributaria y las tecnologías de la información en la administración tributaria.....20

Daniel Alberto Grajales Gaviria /Orlando Carmelo Castellanos Polo/ Eudis Eugenia López Gómez

CAPITULO II

Factores que inciden en la formación de estudiantes contables en las prácticas profesionales en las PYMES en Ecuador.....31

Osmany Pérez Barral/ Mónica del Rocío Alarcón Quinapanta

CAPITULO III

Democracia participativa como límite a la interpretación constitucional de los jueces en el ordenamiento jurídico colombiano.....39

Sergio Luis Mondragón Duarte/Andrés Gustavo Pérez Medina/Ricardo Andrés Estrada Piña/ Leandra Lorena Prada Cruz

CAPITULO IV

Factores de riesgo psicosocial "intralaboral" en pescadores artesanales: estudio en providencia, San Andrés y Chocó.....45

Cristian Camilo Osorio Ordoñez

CAPITULO V

Factores determinantes y riesgos asociados a la carga mental de trabajo: una concepción teórica...54

Maybeth Josefina Nieves Álvarez/Dorkys Coromoto Rojas Nieves/Yamarú del Valle Chirinos Araque/Nataliya Barbera de Ramírez

CAPITULO VI

Modelo de gestión tecnológica para la seguridad de la información en entidades territoriales locales.....64

Edgar Andrés Muñoz Villero/ Libardo Flórez Villamizar/ Marco Javier Peñaloza Pérez/ Luis Manuel Palmera Quintero

CAPITULO VII

Análisis de la efectividad de iniciativas contra el acoso escolar en el instituto Laureano Gómez Castro de Aguachica Cesar.....75

Dagoberto Lozano Rivera/ Yina Paola Ortega Santiago/ María del Mar Prieto Manosalva/ Fabian Armando Barbosa Páez

CAPITULO VIII

Estrategia didáctica y su relación en la calidad de vida de los niños y jóvenes, estudio de caso cuasiexperimental.....86

Gabriela Campos Juárez/ Roberto Godínez López/ Eva Lozano Montero

Gestión del cambio para la Sostenibilidad Socioeconómica de las Naciones

CAPITULO IX
Modelo de programación lineal para la optimización de la rentabilidad aplicada a microempresas financieras mediante el método simplex.....96
María del Mar Prieto Manosalva/ Yina Paola Ortega Santiago/ Dagoberto Lozano Rivera/ Fabian Armando Barbosa Páez
CAPITULO X
Arquitectura patrimonial y sostenibilidad tecnológica. Una estrategia de preservación cultural.....106
Nataliya Barbera de Ramírez/ Maybeth Josefina Nieves Álvarez/ Marilú Acurero Luzardo/ Ana Arelis Pirela Hernández
CAPITULO XI
Sistemas hápticos aplicados a la prevención de lesiones en ambientes de alto riesgo: un enfoque interdisciplinario.....116
Wilmer Geovany Sepúlveda Manrique/ Carlos Hugo Neiva Reyes/ Sergio Felipe Suarez Soto/ Andrés Felipe Marín Rodríguez
CAPITULO XII
Desafíos en la gestión documental de las organizaciones del sector de la construcción en Colombia: Estrategias para mejorar la productividad.....125
Jhonatan Del Villar Baena/ Heidi Riaño Sepúlveda/ Dagoberto Lozano Rivera/ Sixta Esperanza Acosta Garay
CAPITULO XIII
Ética profesional como fundamento del desempeño pedagógico en docentes de educación primaria: un estudio fenomenológico-hermenéutico en Perú.....135
Marleni Catalina Hermosilla-Santa Cruz/ William Jesús Rojas-Gutiérrez/ María Ysabel Bustamante Mateo
CAPITULO XIV
La producción total bruta de unidades económicas del estado de Guanajuato y las horas trabajadas por el personal; estudio correlacional con redes neuronales.....146
Francisco Navarro Segovia/ Roberto Godínez López/ Eva Lozano Montero/ Julio Cesar Montiel Flores
CAPITULO XV
Estudio de las barreras que inciden en el desarrollo de las pymes en un contexto de era digital.....154
Osmany Pérez Barral/Mónica del Rocío Alarcón Quinapanta
CAPITULO XVI
La educación popular en la formación docente: impacto histórico en América Latina.....162
Wilfred Smith Torres Gutiérrez de Piñeres/ Andrea Johana Navarro Claro/ Dagoberto Lozano Rivera/ María Fernanda Toscano
CAPITULO XVII
La relevancia de la recopilación de datos para el entrenamiento de un chatbot.....173
Juan Fernando Rodríguez Medina/Mireya Fideligna Gonzalez/Jeysson Alexander Riaño Pascagaza
CAPITULO XVIII
Factores de violencia escolar en adolescentes y su prevención de cara a mitigación del suicidio.....181
Sergio Mondragón Duarte/Aldemar Guzmán Quintero/Nataly Guzmán Quintana/ Elkin Centeno Cardona

CAPITULO XIX
Distribución del ingreso económicos y condiciones laborales en el sector informal de comidas rápidas de Aguachica, Cesar.....189
Carlos Adrián Trigos Cervera/ Dagoberto Lozano Rivera/ Fernel Sánchez González/Wilton Albeiro Quiñones Bermúdez
CAPITULO XX
Integración sociourbana en montería: una mirada desde el urbanismo ciudadano.....199
Arney Alfonso Vega Martínez/ Efraín de Jesús Hernández Buelvas/ Jaime Luis Hernández Burgos/ Edgardo Enrique Rangel Madrigal
CAPITULO XXI
Análisis de las consecuencias de aplicación de políticas neoliberales en Ecuador.....210
Osmany Pérez Barral/ Mónica del Rocío Alarcón Quinapanta
CAPITULO XXII
Viabilidad de sistemas fotovoltaicos en municipios de Antioquia, Santander, Cundinamarca, Boyacá, Quindío, Risaralda y Caldas: un enfoque basado en ciencia de datos.....219
Alejandro Urrea Ospina/Andrés Camilo Almanza Castiblanco/Gener Arturo Rocha Jaramillo
CAPITULO XXIII
Distribución de actividades económicas y productividad laboral en la industria hotelera del estado de quintana roo, México; un estudio descriptivo.....228
Alejandro Flores Aboytes/Roberto Godínez López/Eva Lozano Montero/María de Lourdes Tiburcio Sánchez
CAPITULO XXIV
Inteligencia artificial en la identificación de factores de riesgo biomecánicos.....236
Santiago Carvajal Moscoso/ Julie Herrera Cordón/ Edwin Sneider Sánchez
RESÚMENES
Identificación de elementos clave para el diseño e implementación de modelos de gestión estratégica de marketing en pymes, a través de un análisis documental.....245
Luis Carlos Nova Santos/ Carlos Orlando Parra Penagos/ Leonardo Quijano Brand
La planificación estratégica desde la visión de "El arte de la guerra de Sun Tzu".....246
Yamarú del Valle Chirinos Araque/ Helen Taborda Cardona/ María Fernanda Echeverri
Gestión estratégica para la creación de un signo distintivo e internacionalización de la ruana boyacense.....248
Luis Carlos Nova Santos/ Carlos Orlando Parra Penagos/ Leonardo Quijano Brand
Tradición y modernidad: análisis estratégico de talabartería Alejandra.....249
Yamarú Chirinos Araque/Carolina Vásquez Obando/Angie Zapata Mazo/Isabella Herrera Galeano
Innovación y desarrollo tecnológico para la gestión estratégica y la toma de decisiones en el sector alfarero de la provincia de Sugamuxi.....251
Luis Carlos Nova Santos/ Carlos Orlando Parra Penagos/ Leonardo Quijano Brand
Planeación Estratégica en una empresa productora y comercializadora de frutas en Colombia.....252
Yamarú Del Valle Chirinos Araque/ Lesly Cardona/ Luna Chica/ María Isabel López/ Juan Pablo Gallego

INTRODUCCIÓN

El libro "Gestión del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones", es resultado del VI Encuentro Internacional de Investigación, organizado por la Alianza de Investigadores Internacionales ALININ, donde participaron investigadores, académicos y científicos presentando reflexiones acerca del fenómeno desde distintas áreas del conocimiento, con una mirada inter y transdisciplinar de la ciencia. En tal sentido, este libro representa un medio científico que permite la difusión y transmisión de conocimientos significativos para la comprensión de la situación desde diversos puntos de vista

En la actualidad vivimos en un mundo de cambios acelerados, lleno de desafíos a nivel global, como el cambio climático, la desigualdad social y la escasez de recursos, entre muchos más... que nos exigen desarrollar una visión más allá del presente inmediato, que además demanda de nuestra parte un compromiso profundo con las generaciones futuras y una comprensión clara de que el bienestar económico no puede ni debe alcanzarse a expensas del planeta y de la equidad social.

Cumplir con este compromiso pasa por desarrollar una conciencia social que promueva la equidad, apoye a las comunidades vulnerables y fomente prácticas empresariales e individuales que respeten los derechos humanos y el medio ambiente, en otras palabras, que nuestras acciones vayan más allá del mero cumplimiento de las leyes y regulaciones de los gobiernos.... No se trata solo de filantropía o acciones puntuales, sino actuar con conciencia manteniendo un papel activo que contribuya al bienestar de la comunidad de manera voluntaria.

En este sentido desde ALININ impulsamos la idea de que las empresas socialmente responsables, son aquellas que reconoce su impacto en el entorno y asume la obligación de minimizar los efectos negativos maximizando los positivos. Esto se traduce en prácticas laborales justas, respeto a los derechos humanos, transparencia en la gestión, además nos identificamos con quienes piensan que la responsabilidad social es una inversión a largo plazo que fortalece la reputación de la empresa, atrae y retiene talento, fomenta la lealtad del cliente y, en última instancia, contribuye a un entorno más estable y próspero para todos.

Al promover esta idea de responsabilidad social, también se promueve el desarrollo sostenible, que no es más que el satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades, por lo tanto, el desarrollo sostenible nos exige un cambio de paradigma que nos invite a repensar nuestros modelos de producción y consumo, a innovar en tecnologías limpias, a proteger nuestros ecosistemas y a promover una distribución más equitativa de la riqueza.

Desde nuestras trincheras el desarrollo sostenible no es una utopía, sino una necesidad imperante. Debido a que la degradación ambiental, la pérdida de biodiversidad y el aumento de la

desigualdad no solo amenazan el bienestar de las comunidades, sino que también representan riesgos significativos para la estabilidad económica a largo plazo. Invertir en energías renovables, promover la eficiencia energética, gestionar responsablemente los recursos naturales y construir infraestructuras resilientes son acciones clave para asegurar un futuro viable para todos.

Hay quienes piensa que el crecimiento económico de una nación esta peleado con los conceptos de responsabilidad social y el desarrollo sostenible, ya que dentro de lo que significa no suelen considerase a los costos sociales y ambientales que también están asociados a ese crecimiento... pero con el transcurrir del tiempo este tipo de crecimiento asociado con el consumo excesivo de los recursos naturales, que genera exclusión social, pero que además ignora los impactos ambientales negativos en las comunidad, se hace cada vez más insostenible.

Por lo tanto, el desafío radica en transitar hacia un modelo de crecimiento económico sostenible, donde la prosperidad económica vaya de la mano con la protección del medio ambiente y la inclusión social. Esto implica fomentar la innovación en sectores verdes, promover la economía circular, invertir en educación y capacitación para crear empleos de calidad, y fortalecer las instituciones para garantizar la transparencia y la rendición de cuentas. Un crecimiento económico genuino y duradero debe ser un crecimiento que genere valor para todos, que respete los límites del planeta y que construya sociedades más justas y equitativas.

En este punto, quiero enfatizar que la responsabilidad social, el desarrollo sostenible y el crecimiento económico no son objetivos contrapuestos, sino pilares interdependientes de un futuro próspero y equitativo. El camino hacia un futuro sostenible requiere la colaboración de todos: gobiernos, empresas, sociedad civil y ciudadanos.

La oportunidad está ante nosotros. Podemos elegir seguir un modelo de crecimiento obsoleto que nos conduzca a un futuro incierto, o podemos abrazar un nuevo paradigma donde la responsabilidad social y el desarrollo sostenible sean los motores de un crecimiento económico más justo, inclusivo y respetuoso con nuestro planeta. La decisión es nuestra, y el momento de actuar es ahora.

Finalmente, conviene destacar que los planteamientos y argumentaciones presentados en los capítulos del libro son responsabilidad única y exclusiva de sus autores, por lo tanto, los Coordinadores, el Fondo Editorial Universitario "Servando Garcés" de la Universidad Politécnica Territorial de Falcón "Alonso Gamero", la Alianza de Investigadores Internacionales, y demás instituciones que avalan la obra, actúan como un tercero de buena fe.

Dra. Yamarú Del Valle Chirinos Araque

Gestión del cambio para la Sostenibilidad Socioeconómica de las Naciones

Grajales, D. Castellanos, O. y López , E. (2025). Regulación tributaria y las tecnologías de la información en la administración tributaria . En Chirinos, Y., Rojas, D y Barbera, R. (2025). (Eds.), *Gestión del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones*. Fondo Editorial Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/gestiondelcambiosostenibilidad2025

Capítulo I

REGULACIÓN TRIBUTARIA Y LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA

TAX REGULATION AND INFORMATION TECHNOLOGY IN TAX ADMINISTRATION

Daniel Alberto Grajales Gaviria

Contador Público, Magíster en Educación, Doctorando en Contabilidad Profesor del Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM). Correo electrónico: danielgrajales@itm.edu.co, ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7196-1787

Orlando Carmelo Castellanos Polo

Doctor en Derecho Económico y de empresa, Universidad Internacional Iberoamericana, Magíster en Dirección estratégica, Universidad Internacional Iberoamericana. Contador Público, Universidad Cooperativa de Colombia, Profesor investigador de la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano. Correo electrónico: ocacastellanosp@poligran.edu.co, ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3129-1942

Eudis Eugenia López Gómez

Doctorando en Administración, Magíster en administración financiera, Contadora Pública. Profesora investigadora de la Fundación Universitaria María Cano Correo electrónico: eudiseugenialopezgomez@fumc.edu.co ,ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0441-9012

Objetivo de la investigación

El objetivo de esta investigación es analizar los avances en la implementación de las tecnologías de la información en la administración tributaria de Colombia, específicamente en relación con el control del cumplimiento tributario y la fiscalización de la evasión fiscal.

Descripción del contexto

La dirección de impuestos y aduanas nacionales de Colombia “DIAN” es un organismo creado con el decreto 2117 de 1992, en ese momento fusionó la Dirección de Impuestos Nacionales “DIN” y la dirección de Aduanas Nacionales “DAN”. (DIAN, 2019). Su importancia radica en que los impuestos son el medio para que el gobierno tenga ingresos y generen valor económico para invertir en aspectos prioritarios como la educación, salud, la disminución de la pobreza, la justicia y la seguridad, así como el impulso a los sectores económicos. En este sentido, dentro de los impuestos administrados por la DIAN se encuentran: el

impuesto a la riqueza, impuesto de renta, el impuesto de timbre y el impuesto a las ventas, existen además otros impuestos de orden municipal como lo es el impuesto predial y el impuesto de industria y comercio los cuales son administrados por cada municipio.

De acuerdo al Decreto 4048, (2008) algunas de las funciones de la DIAN son: La administración del impuesto a las ventas "IVA" y el impuesto de renta, dentro de esta administración el organismo debe velar por el recaudo, fiscalización, control, cobro, devolución y sanción, dicha institución debe buscar mecanismos para que las empresas y personas en general cumplan con sus obligaciones tributarias y aduaneras en la forma solicitada por la normatividad vigente.

Se evidencia la alta responsabilidad de este organismo con las finanzas estatales al responder por los tributos en general y las tasas en procesos aduaneros, además de estas funciones la DIAN es el organismo encargado de velar por la disminución de la evasión y la corrupción de contrabando en el país.

Desde el momento de su creación la DIAN, ha generado mecanismos de tributación que han favorecido algunos sectores económicos, al respecto (Villabona et al., 2017) expresan: La DIAN ha otorgado beneficios fiscales a algunos grupos empresariales que han generado gastos al estado por la disminución del recaudo, estos estímulos ocasionalmente presentan errores graves de fondo por la no especificación del tiempo de duración del beneficio, por el no establecimiento del beneficio costo y por la falta de análisis del impacto obtenido para el país con el otorgamiento de esas gabelas, lo cual genera detrimento patrimonial.

Revisión de la literatura

Para lograr un adecuado recaudo del impuesto, la DIAN desde su creación emitía un calendario de plazos y fechas para la presentación de los tributos, inicialmente, las declaraciones se presentaban de forma litográfica y con la firma del representante legal de la compañía responsable de la contribución y la firma del contador público en el caso que la ley lo exigiera, las declaraciones se llevaban a las entidades bancarias para su pago y dicha entidad le colocaba un sello de la oportuna presentación del impuesto.

El control de la evasión, y el oportuno pago del tributo era insuficiente ya que el procesamiento de las declaraciones tributarias era lento y el control de que todas las sociedades registradas en Colombia estuvieran pagando oportunamente era una tarea bastante dispendiosa, no se contaba con la tecnología suficiente para el ingreso de la información a ningún software y la información se manejaba en un archivo

físico con las declaraciones de papel, aunque también existía un respaldo digital del tributo, se encontraba que la información era aislada y difícil de cruzar con la información reportada por otras empresas.

Se identificaba que muchas empresas evadían los impuestos pues el ente de control en cabeza de la DIAN no lograba controlar si lo que la empresa informaba era o no cierto, además se identificaba que algunas compañías se prestaban para prácticas de fraude al emitir facturas y entregarlas a otras empresas para que las incluyeran dentro de sus gastos cuando la realidad es que dicho gasto no era real y solo se utilizaba para disminuir el valor a pagar en impuestos de forma fraudulenta. La evasión fiscal causada por el aumento de los ingresos sin pagar más impuestos (efecto denominador) puede estar relacionada con la gestión de las ganancias y por la falta de la herramientas físicas y tecnológicas por parte de la administración tributaria para que los contribuyentes cumplan con las obligaciones formales y sustanciales, sin los mecanismos monismos y la falta de cultura de tributaria de los contribuyentes, origina que el presupuesto de la Nación frente a los ingresos tributarios no se cumplan con la regla fiscal de las finanzas públicas, originando una fiscalización por parte de la DIAN, un desgaste administrativo en los procesos de fiscalización frente al universo de los contribuyentes registrados y los pendientes por identificar para el cumplimiento de los tributos.

Metodología

La presente investigación se desarrolla bajo un enfoque cualitativo que según Nieves et al. (2024) este enfoque mejora la investigación al proporcionar datos con mayor detalle y variedad, facilitando así una interpretación más completa y una comprensión superior del entorno, además es de tipo descriptivo que, para García et al., (2020) analiza e identifica las características más importantes del fenómeno y de esta manera poder explicarlo. Esto con el objetivo de analizar los avances en la implementación de las tecnologías de la información en la administración tributaria colombiana, específicamente en el control del cumplimiento tributario y la fiscalización de la evasión fiscal.

Como fuente principal se utiliza la plataforma digital de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN), conocida como MUISCA (Modelo Único de Ingresos, Servicio y Control Automatizado), desde la cual se examinan elementos como el número de accesos y usuarios, el uso de firmas digitales, los formatos preestablecidos para la declaración de impuestos y los mecanismos de cruce de información. Además, se revisan informes oficiales publicados anualmente por la DIAN, los cuales

incluyen datos sobre la gestión del recaudo, tasas de evasión y cuantías detectadas por evasión y abuso tributario. La metodología se fundamenta en la revisión documental y el análisis de plataformas institucionales con el fin de evaluar la efectividad y el impacto de estos desarrollos tecnológicos en la administración fiscal del país.

Hallazgos

Situación que se presentaba en el recaudo de impuestos

El recaudo impositivo en Colombia con la estructura que tenía la Dirección de impuestos y aduanas nacionales era débil. El impuesto al valor agregado IVA presentaba muchas tarifas que generan distorsiones y dificultan su control. La base gravable del IVA solamente alcanzaba para el 33,0% del PIB y la evasión de impuestos alcanzaba el 23,0%. (Rhenals, 2003)

La DIAN ha mejorado el índice de evasión con la implementación de la plataforma MUISCA, se puede observar en la tabla 3 como en el año 2001 la evasión ascendía al 46,3% y para el 2009 dicho indicador ya había bajado al 31,4%

Tabla 1.

Evasión IVA – Renta 2001 – 2009

Año	Tasa de evasión
2001	46,3
2002	58,3
2003	56,5
2004	46,7
2005	46,8
2006	47,0
2007	39,3
2008	32,6
2009	31,4

Fuente: Parra (2010).

Para el impuesto a las ventas la cifra, aunque ha disminuido no ha sido tan representativa la disminución.

Tabla 2.

Tasa de evasión del impuesto al valor agregado

Año	Tasa de evasión
1996	46,2
1997	43,6
1998	38,5
1999	39,2
2000	37,9
2001	36,6
2002	37,5
2003	34,9
2004	31,8
2005	30,2
2006	27,7
2007	24,8
2008	23,7
2009	26,1
2010	24,9
2011	22,6
2012	23,0

Fuente: Ávila y Cruz (2007).

En la tabla 2 se puede observar como la evasión del IVA ha disminuido del 46% en el año 1996 al 23% en el año 2012, esta cifra aun es alta y ha generado en la DIAN nuevos retos, por ejemplo desde el año 2016 la DIAN ha empezado el proceso de exigir a las sociedades de facturación electrónica, este proceso consiste en que todas las facturas que emitan las sociedades en Colombia sean virtuales y que antes de llegar al cliente pasen por el sistema muisca para generar un sello virtual de legalidad, con esta política se espera controlar e incrementar en gran medida el impuesto por el cruce de información en el mismo momento de emisión entre clientes y proveedores de cualquier tipo de sociedad.

Las dificultades presentadas en el recaudo fiscal en Colombia en la década del 90 se intentaban solucionar con constantes reformas tributarias con las que se buscaba mejorar el pago de impuestos, sin

embargo, como lo expresa (Rhenals, 2003): Los problemas tributarios se agravaron con la creación del impuesto a las transacciones financieras "GMF" a finales de los noventa. La capacidad de recaudo empeora, por la confusión que genera en los usuarios responsables de recaudar el tributo.

El impuesto a las transacciones financieras "GMF" es un impuesto que también vigila la DIAN y que inicialmente se planteó como un impuesto temporal en el año 1998 con la ley 488 correspondiente al 2 por mil por cada transacción con el sistema financiero, posteriormente se cambió al 3 por mil en el año 2000 con la Ley 633 ya como un impuesto permanente y por último 4 por mil en el año 2006 con la Ley 1111 se convierte en un impuesto permanente que aun en el 2019 tiene vigencia.

Para mejorar el recaudo, la dirección de impuestos y aduanas nacionales DIAN clasificó los contribuyentes en tres grupos, un grupo inicial con aquellos contribuyentes con mayor nivel de ingresos y que realizan transacciones de valores significativamente altos en el sistema bancario o que generan transacciones en el sistema bursátil, a estos contribuyentes los denominó "Grandes Contribuyentes", un segundo grupo con las empresas medianas pequeñas o micro empresas que por el hecho de ser sociedades jurídicas adquieren ante la DIAN responsabilidades con el impuesto al valor agregado (IVA) con el impuesto de Renta además del impuesto a las transacciones financieras (GMF). Por último, la DIAN agrupa las personas naturales no declarantes que fueron llamados hasta el 2018 régimen simplificado y a partir del 2019 se denominan no responsables del IVA los cuales no están obligados a declarar el impuesto IVA y dependiendo de sus ingresos tampoco declaraban RENTA.

La DIAN generó mecanismos de recaudo de ambos impuestos, para el impuesto de Renta aunque su declaración la estipula anual, genera mecanismos de recaudo anticipado de forma mensual por medio del concepto que denomina "Retención en la fuente", mediante este mecanismo buscó inicialmente facilitar el pago anticipado del impuesto de renta de las personas, no obstante como lo expresa (Bautista, 2011) la retención en la fuente finalmente cobijó a un sinnúmero de ciudadanos que no tenían la obligación de declarar el impuesto de renta y que, por tanto, no tienen cómo descontar este impuesto. Esta situación para las personas naturales régimen simplificado quienes aun sin estar obligados a declarar renta les empezaron a practicar retención en la fuente por los servicios prestados o los productos que comercializaban con las personas jurídicas en general. Como se puede observar, la institución DIAN ha buscado generar mecanismos de control que garanticen el correcto recaudo del tributo, sin embargo, se evidenciaba que el

índice de evasión de impuestos era demasiado alto, el índice de evasión en Colombia entre 1978 y 1992 es analizado por (Rico, 1993).

Tabla 3.

Índice de evasión en Colombia

Año	Personas Jurídicas	Personas Naturales	Total
1978	67,8	47,9	60,1
1979	70,5	42,6	61,3
1980	80,1	42,6	68,5
1981	75,1	47,8	67,0
1982	67,3	46,2	59,1
1983	67,0	46,6	59,0
1984	63,5	49,6	57,8
1985	57,9	49,0	55,1
1986	58,6	42,1	54,3
1987	26,4	51,6	32,0
1988	26,1	52,9	31,7
1989	20,2	50,4	26,2
1990	18,9	53,7	25,9
1991	22,3	57,8	30,5
1992	22,3	63,0	30,8

Fuente: Rico (1993).

Se puede observar en el análisis realizado por Rico (1993) como el nivel de evasión en Colombia, aunque ha bajado de una tasa del 60% en 1978 al 31% en 1992, continuaba con una evasión muy alta que afectaba directamente la estructura financiera del país.

Posteriormente a la investigación realizada por Rico (1993) se encuentra en bases de datos la investigación realizada por (Echavarría et al., 2005) la cual evalúa la evasión en Colombia entre 1999 y 2003 como se detalla en la tabla 2:

Tabla 4.

Evasión en Colombia entre 1999 y 2003

Año	Personas Jurídicas	Personas Naturales	Total
1999	48,50	44,85	48,19
2000	29,10	35,43	29,58
2001	26,29	64,37	29,57
2002	29,82	70,59	33,91
2003	29,18	67,93	33,06

Fuente: Echavarría et al. (2005).

Ante la situación expuesta anteriormente, la DIAN se ve en la necesidad de encontrar mecanismos que disminuyan la evasión y que permitan generar por medio del control y la fiscalización unas mejores prácticas empresariales que aumenten el valor del tributo recaudado. Es así como la dirección de impuestos y aduanas nacionales decide implementar un mecanismo de control tecnológico denomina MUISCA el cual permitiría incrementar el recaudo y disminuir el grado de evasión tributaria. Así lo expresaba el Director de la DIAN Mario Araguren en entrevista con (El tiempo, 2004): Se pronostica que, gracias al Muisca , en los próximos dos años la base de contribuyentes colombianos aumentará de 435.000 a 2 millones de personas y el volumen de la evasión, que hoy llega al 30 por ciento de los recaudos, se reducirá a un 20 por ciento. Esta disminución implicaba para la época un incremento en el recaudo de 500 millones de pesos colombianos.

Cambios planteados por la DIAN para cambiar la situación

La elección del software MUISCA "Modelo único de ingresos, servicios y control automatizado." se realiza en alianza con la agencia tributaria de España quien ya había implementado el modelo y mostraba evidencias de un incremento en los contribuyentes de 400.000 a 14 millones de personas (El tiempo, 2004).

La plataforma permite que los contribuyentes dejen de presenta sus declaraciones de impuestos de forma litográfica y empiezan a tributar por medios tecnológicos, esto le permitiría a la DIAN tener un mayor control con los contribuyentes y disminuir la evasión fiscal. Lograr integrar y cruzar información de todas las sociedades en Colombia permitiría evidentemente disminuir la evasión por medio por la identificación de las transacciones entre empresas de forma virtual y la posible verificación de las transacciones que soportan la declaración de impuestos.

Discusión

De acuerdo con el Centro Interamericano de Administraciones Tributarias (2020), las administraciones tributarias actualmente enfrentan retos para los procesos administrativos y de fiscalización en un mundo globalizado donde las empresas están conectados con transacciones internacionales , para esto se debe avanzar en las tecnologías de la información como los son, facturación electrónica, pago de impuestos por móviles, asistencia a los contribuyentes computarizados ,conforme a los resultados de investigación se puede destacar que la administración tributaria en Colombia, avanza en su proceso estratégico en la incorporación la incorporación de las tecnologías de la información y comunicación para potenciar la eficiencia. KPMG (2017), Bakertilly (2022), estas dinámicas tecnológicas llevan a las administraciones tributarias a establecer mecánicos en las TIC para que les permitan hacer más eficiente el pago de impuestos y la fiscalización. Heinemann y Stiller (2024), indican un efecto deseable de reducción del fraude de un sistema de facturación electrónica obligatorio que supera con creces los costes de instalación y funcionamiento de dicho sistema.

Conclusiones

El desarrollo tecnológico ha facilitado la implementación de nuevos softwares y plataformas, como la App de la DIAN, para la gestión de los impuestos por parte de la administración tributaria. Estas herramientas han permitido ofrecer un servicio más ágil, que incluye el registro de los contribuyentes, la presentación de obligaciones tributarias, la gestión de información exógena y el pago de tributos de forma más fácil y segura a través de plataformas bancarias. Asimismo, el uso de estas herramientas ha contribuido significativamente a que los contribuyentes puedan cumplir, presentar y pagar oportunamente sus obligaciones tributarias, lo que ha generado un mayor cumplimiento voluntario y ha reducido los niveles de evasión fiscal. No obstante, la adopción de servicios electrónicos como mecanismos modernos de cumplimiento implicó un desafío para los funcionarios de la DIAN, los contadores y los empresarios, quienes debieron adaptarse a un nuevo entorno digital que exige un cambio cultural en el manejo de los procesos tributarios.

Las nuevas dinámicas derivadas de las tecnologías de la información han transformado los procesos administrativos de las empresas, especialmente en la preparación, presentación y pago de los tributos. Este proceso se ha visto facilitado por los medios electrónicos establecidos por la Dirección de Impuestos y

Aduanas Nacionales, contribuyendo así a una mayor eficiencia y oportunidad en el cumplimiento de las obligaciones fiscales.Además, la transformación tecnológica por parte de la administración de impuestos ha permitido optimizar los procesos de control y recaudo, así como mejorar las acciones de fiscalización. Este avance no solo busca aplicar sanciones, sino también prevenir el incumplimiento, para lo cual es fundamental contar con un equipo técnico capacitado y con herramientas robustas.

Finalmente, la administración tributaria enfrenta importantes retos frente a las nuevas tendencias en tecnologías de la información. Entre estos desafíos se encuentra la integración de dichas tecnologías en los procesos de auditoría tributaria, de manera que sea posible acceder en tiempo real a la información fiscal de los contribuyentes, lo cual permitiría llevar a cabo una fiscalización más oportuna, eficiente y preventiva.

Fuentes Bibliográficas

Ávila, J., y Cruz, A. (2007). Impuesto al valor agregado: Análisis económico de la base gravable y la evasión 1986–2006. *Cuadernos de trabajo DIAN* - Documento Web 024.

Bakertilly. (2022). *La transformación digital en las administraciones tributarias*. https://www.bakertilly.pe/wp-content/uploads/La-transformaci%C3%B3n-digital-en-las-administraciones-tributarias.pdf

Bautista, J. A. (2011, enero-junio). Equidad o inequidad tributaria: La distribución del impuesto a la renta en Colombia 1990–2002. *Cuadernos de Contabilidad*, 12(45), 45–76.

Casteblanco, K. Mena, J. Guerrero, R. Casteblanco, L. y Jorge, J. (2021). Impacto socioeconómico del no pago del impuesto de industria y comercio generado por tenderos en Aguachica, Cesar Chirinos, Y., Ramírez, A., Godínez, R. Barbera, N. y Rojas, D. (2021). (Eds.), *Tendencias en la Investigación Universitaria. Una visión desde Latinoamérica.* Vol. XV. Fondo Editorial Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/tendencias2021vol.xv.19

Congreso de la República de Colombia. (1998, 28 de diciembre). Ley 488 de 1998. Diario Oficial.

Congreso de la República de Colombia. (2000, 27 de diciembre). Ley 1111 de 2006. Diario Oficial.

Congreso de la República de Colombia. (2000, 29 de diciembre). Ley 633 de 2000. Diario Oficial.

Decreto 4048. (2008, 22 de octubre). Decreto 4048 de 2008. Presidencia de la República de Colombia.

Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN). (2019, 22 de marzo). Presentación institucional. https://www.dian.gov.co/dian/entidad/Paginas/Presentacion.aspx

Echavarría, S., Martínez, S., Sánchez, S., y Taborda, M. (2005). *Análisis de la evasión fiscal del impuesto nacional sobre renta en Colombia 1999–2003*. Universidad de Medellín, Facultad de Contaduría.

El Tiempo. (2004, 2 de febrero). El plan Muisca de la DIAN. El Tiempo. https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1526945

García, D. Gómez, M. y Chirinos, Y. (2020). Evaluación de la gestión de almacenes. Estudio de entidades del municipio Sancti Spiritus, Cuba. Chirinos, Y., Ramírez, A., Godínez, R. Barbera, N. y Rojas, D. (2020). (Eds.), *Tendencias en la Investigación Universitaria. Una visión desde Latinoamérica*. Vol. X. Fondo Editorial Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/Tendencias2020.36

Heinemann, M. y Stiller, W. (2024). Digitalización y fraude fiscal transfronterizo: Evidencia de la factura electrónica en Italia. Hacienda Pública Tributaria. https://doi.org/10.1007/s10797-023-09820-x

KPMG. (2017). Fiscalización a través de la tecnología, una novedad tributaria. https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/mx/pdf/2017/08/ao-fiscalizacion-a-traves-de-la-tecnologia-una-novedad-tributaria.pdf

Nieves, M., Bracho, O. y Acurero, T. (2024). Gestión del talento humano como factor clave para el emprendimiento sostenible. *Revista Temario Científico*, 4(2). e24415. DOI: https://doi.org/10.47212/rtcAlinin.2.224.72

Parra, J. D. (2010). *Herramientas para evasión fiscal: Un experimento económico*. CEIBA - Universidad de los Andes.

Rhenals, R. (2003, febrero). El problema fiscal colombiano: ¿Se trata de una baja presión tributaria? *Perfil de Coyuntura Económica*, 7, 39–59.

Rico, C. (1993). *La pérdida de recaudo en el impuesto sobre la renta: Aplicación para Colombia entre 1978–1992* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Javeriana].

Villabona Robayo, J. O. y Quimbay Herrera, C. J. (2017, octubre-diciembre). Tasas efectivas del impuesto de renta para sectores de la economía colombiana entre 2000 y 2015. *Innovar*, 27(66), 91–108. https://doi.org/10.15446/innovar.v27n66.66805

Pérez, O. y Alarcón, M. (2025). Factores que inciden en la formación de estudiantes contables en las prácticas profesionales en las PYMES en Ecuador. En Chirinos, Y., Rojas, D y Barbera, R. (2025). (Eds.), *Gestión del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones*. Fondo Editorial Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/gestiondelcambiosostenibilidad2025

Capítulo II

FACTORES QUE INCIDEN EN LA FORMACIÓN DE ESTUDIANTES CONTABLES EN LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES EN LAS PYMES EN ECUADOR

FACTORS THAT AFFECT THE TRAINING OF ACCOUNTING STUDENTS IN PROFESSIONAL PRACTICES IN SMES

Osmany Pérez Barral

Docente-investigador, dirige proyectos de investigación en temas de Administración de Empresas y Contabilidad en diversos sectores de la economía/Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Correo: contabilidadobp@yahoo.es. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4735-483X

Mónica del Rocío Alarcón Quinapanta

Docente-investigadora, trabaja proyectos de investigación en temas de Administración de Empresas y Contabilidad en diversos sectores de la economía/Instituto Tecnológico Superior Universitario España. Correo: monyalarcon7@gmail.com. ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2510-4773

Identificación del proyecto

Herramientas de gestión para el desarrollo, sostenibilidad y responsabilidad social empresarial en las pequeñas y medianas empresas.

Objetivo de la investigación

Analizar los factores que inciden en la formación de estudiantes contables en las prácticas preprofesionales en las Pequeñas y Medianas Empresas.

Descripción del contexto

El siglo XXI ha estado presente en sus casi tres primeras décadas marcado por determinados inconvenientes para la formación de estudiantes en la profesión contable en las universidades y en sus prácticas preprofesionales en las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES), pues algunos acontecimientos se han constituido en barreras para el logro de objetivos encaminados en la formación de jóvenes universitarios en la teoría y la práctica contable en Ecuador. Por ejemplo, los curriculum no siempre son actualizados en correspondencia con las necesidades de las empresas y los niveles de actualización en

ocasiones no van asociados a los avances de la ciencia y la técnica, por ejemplo, el empleo óptimo de la Inteligencia artificial y herramientas de gestión contables de avanzada. Por ello, la necesidad de analizar los factores que inciden en la formación de los estudiantes contables en las prácticas profesionales en las pequeñas y medianas empresas.

Revisión de la literatura

La actualidad empresarial desde finales del siglo XX hasta estas primeras dos décadas y medias del siglo XXI ha estado exigida por sucesos que demarcan las necesidades de las empresas e instituciones con relación a la formación de jóvenes universitarios en la teoría y la práctica contable en Ecuador. Con relación a ello, Pérez et al., (2023), ha sido testigo en el país (Ecuador) de problemas sociales y naturales, entre los que sobresalen: inestabilidad política, limitados recursos económicos para las universidades, extorsiones a las pequeñas y medianas empresas, problemas de sicariato, crisis económica mundial y del país, terremotos, pandemia, entre otros, que han afectado la formación normal, natural e integral de los jóvenes universitarios, con lo cual, cada uno de los acontecimientos mencionados trajo consigo desde entonces y hasta la actualidad, que la formación en las universidades se realizarán en línea (virtual), y la ejecución de las horas de prácticas preprofesionales pasaran a un segundo plano hasta que mejorase la situación.

En tal contexto, la sociedad, universidades, empresas y estudiantes en Ecuador han tenido que reinventarse y readaptarse (resiliencia) a condiciones de formación y aprendizajes en situaciones emergentes (no normales) para continuar estudiando y preparándose de la mejor forma posible, por ejemplo, las clases pasaron de lo presencial a la virtualidad, lo cual, el efecto de aprendizaje de los futuros profesionales ya no era ni es el mismo.

A su vez, las PYMES, tuvieron que enfrentarse a situaciones de riesgos que comprometieron su funcionamiento estable (Pérez et al., 2024, a), por ejemplo, en algunos casos, tuvieron que cerrar por problemas financieros (quiebre), otras no pudieron seguir funcionando bajo amenazas de vacunadores de bandas delincuenciales, en otros casos, se veían obligadas a cerrar por inseguridad; y, no tenían acceso fácil a créditos para ser sostenibles en el tiempo; y por ende, con todas estas condiciones no aceptaban a profesionales para sus prácticas preprofesionales, lo cual limitaba su formación en la práctica e integral.

Asimismo, se coincide con Rodríguez et al., (2022) cuando consideraban que, la formación profesional sigue siendo uno de los factores críticos al momento de analizar la relación entre calidad de la educación, el

desempeño profesional de los maestros; y, las prácticas preprofesionales, pues, las tres están estrechamente interrelacionadas y tributan directamente a la formación de profesionales contables, con lo cual, se puede afirmar que estos factores expuestos por los autores tienen en Ecuador un vínculo esencial en la formación de los futuros profesionales contables tanto en las aulas universitarias como en su presencia práctica en las PYMES del país. De la misma manera, (Pérez et al., 2024, b), analizaron factores que influyeron en la gestión de talento humano y su responsabilidad social corporativa en las MIPYMES, determinándose la no preparación integral de éstos desde la formación universitaria.

En tal sentido, se coincide también con la Correia et al., (2018), cuando exponen que, la verdadera educación es aquella en donde el estudiante adquiere sus conocimientos tanto en el salón de clases como en la práctica, de manera que, estas dos se fusionen y garanticen la autonomía y competencias requeridas para su profesión. Este criterio confirma todo lo expresado hasta el momento con relación a la necesidad e importancia de formar a los profesionales contables tanto desde el punto de vista teórico en las aulas universitarias como en la práctica dentro de las MIPYMES.

Desde otro criterio, Carrera et al., (2018), expresan que, las prácticas preprofesionales son las que permiten al estudiante universitario, integrar los conocimientos y habilidades para la solución de los problemas profesionales y mejorar su desempeño laboral, con lo cual, se corrobora en este sentido, que los factores que inciden negativamente en la formación de estudiantes contables en las prácticas profesionales en las PYMES en Ecuador deben superarse lo antes posible, caso contrario, esto afectaría irremediablemente la formación integral de estos futuros contadores, pues llegarían a estas organizaciones con demasiadas limitaciones para ejercer con éxito su trabajo práctico.

Al respecto debe destacarse, que en el siglo XXI ya todos los problemas mencionados deberían estar solucionados, pues hoy la ciencia contable va más allá de la enseñanza tradicional de la disciplina en las universidades, y la puesta en práctica de los conocimientos que se adquieren exigen que sean desarrollados en la práctica dentro de las organizaciones, con lo cual, las PYMES ya tienen que irse equipándose tecnológicamente en Ecuador para aplicar una contabilidad asociada a las tecnologías de la información, donde se empleen herramientas de gestión contables de avanzadas, entre las que sobresalen: factura electrónica, software contable, boleta electrónica, libros electrónicos contables, entre otros, que las hacen ser más competitivas y sostenibles en el tiempo.

Lo anterior, da razón a los criterios de Barrachina et al., (2022), cuando ya contextualizan el rol del control desde una perspectiva tecnológica y de economía digital. Este criterio exige a las universidades y PYMES a formar un contador más integral, que pueda aportar a la toma de decisiones de manera activa, saliéndose así, de su tradicional papel de reportero de informes contables para los directivos de las organizaciones. Estos autores en su estudio plantean que, es esencial la figura del controller de gestión, el cual, según ellos, se encarga de:

- Acompañar a la alta dirección en el diseño de las estrategias, comunicar las estrategias, elaborar y realizar seguimiento de los resultados económicos y financieros y de procesos, optimizar la eficacia y rentabilidad económica,
- Coordinar objetivos y planes parciales de manera integral, elaborar los informes de gestión, incluyendo, información del entorno y orientados hacia el futuro,
- Suministrar información y datos de calidad a los responsables de la gestión; y,
- Diseñar y mantener los sistemas de control de gestión. De esta manera, actúa como consultor interno de todos los tomadores de decisiones vinculadas a la planificación y el desempeño de una organización.

Los criterios de Barrachina et al., (2022), confirman la necesidad de formar contadores con habilidades prácticas y tecnológicas para las PYMES en una era digital, con lo cual deben superarse los factores que limitan este cambio de mentalidad y que hoy constituyen barreras dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje en la formación teórico-práctica de los futuros profesionales, entre los que destacan a superar:

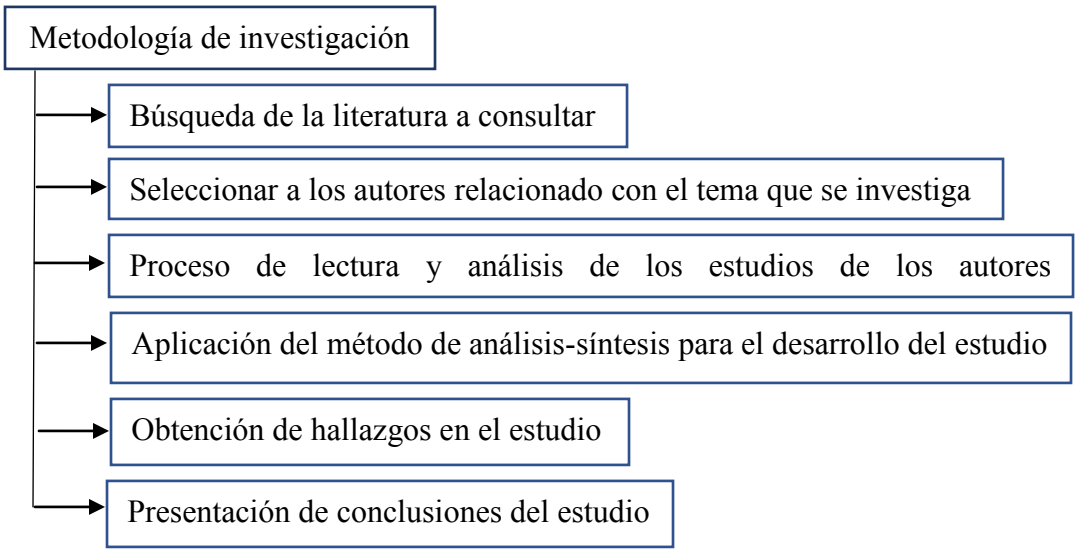
* Concepción de aprendizaje teórico-práctico para PYMES online y de estructura física,
* Actualización de docentes en las tecnologías contables que pueden emplear las PYMES,
* Cambio de mentalidad para superar lo tradicional con lo novedoso en la ciencia contables,
* Modificación de programas de enseñanza contables en la proporción de la teoría con respecto a la práctica que se debe aplicar para la formación integral,
* Otros factores, que hoy tiene detenido el desarrollo de la formación de los futuros profesionales contables del siglo XXI.

Metodología

El tipo de investigación empleado en este estudio es descriptivo, porque se centra en identificar y caracterizar las dimensiones (Chirinos, et al., 2023), con un enfoque cualitativo que busca dar a la información profundidad y riqueza interpretativa (Nieves et al., 2024). Asimismo, la utilización del método de análisis-síntesis, permitió esbozar juicios propios del autor a partir de la literatura consultada. Relacionado a ello, se presenta a continuación el Esquema 1, el cual, describe la metodología utilizada.

Esquema 1.

Metodología de investigación empleada en el estudio realizado



Fuente: elaboración propia (2025).

Debe destacarse que cada una de las partes de esquema metodológico, no solo propiciaron el identificar, encontrar, analizar los criterios de los autores consultados, sino que, permitieron exponer ideas propias a partir del análisis-síntesis del autor de este estudio, con lo cual, deja entrever otra perspectiva para futuras investigaciones del tema objeto de estudio.

Hallazgos

En este apartado debe destacarse que algunos de los hallazgos corroborados por el autor de este trabajo coinciden con los de trabajos anteriores que han sido mencionados en el componente teórico desarrollado; sin embargo, los que no coinciden son propios de la experiencia vivida en el contexto social actual del

Ecuador y algunos productos de la realidad que se vive y que están marcados por las estadísticas propias del país. En este sentido se mencionan a continuación:

Los hallazgos relacionados a los factores que inciden en la formación de estudiantes contables en las prácticas profesionales en las PYMES en Ecuador son:

Desde la Universidad:

- Limitada actualización de los programas de las carreras contables en las universidades.
- Disminución de años de estudios dentro de los programas de las carreras asociadas a la formación del contador.
- Falta de actualización práctica de los docentes que imparten asignaturas en las carreras contables en las universidades, o sea, enseñan teoría en la generalidad de los casos.
- Condicionada inversión para laboratorios con programas y software contables.

Desde la Sociedad:

- Disminución del presupuesto estatal del gobierno para el desarrollo de las Universidades.
- Inestabilidad política del Estado para con las universidades.
- Inseguridad ciudadana, que limita la participación y formación de los estudiantes universitarios en las pequeñas y medianas empresas.
- Incremento del sicariato y extorsiones, lo cual, provoca un aumento del nivel de miedo de realizar prácticas preprofesionales en las empresas (PYMES).

Desde las PYMES:

- Nivel de formación de gerentes de las PYMES para atender con su personal las prácticas preprofesionales.
- Desconocimiento de los gerentes y empleados de PYMES sobre herramientas de gestión contables de avanzadas, con lo cual, no pueden enseñar su funcionamiento.
- Disminuida importancia del rol de contador en las PYMES, lo cual limita la atención a los estudiantes universitarios cuando concurren para su período de práctica.

- Limitados recursos tecnológicos en las PYMES, lo cual, no les permite a los estudiantes ejercitar en estas organizaciones los conocimientos adquiridos en las universidades. Esto trae consigo que no se vincule siempre la teoría con la práctica en la generalidad de los casos.
- Existen pequeñas y medianas empresas que contratan a un contador externo para que tribute los resultados contables a organismos controladores, lo cual, limita en la generalidad de los casos que existan contadores para enseñar la práctica a los estudiantes universitarios.

Conclusiones

Luego de concluido el estudio de los factores que inciden en la formación de estudiantes contables en las prácticas profesionales en las PYMES en Ecuador, se corrobora que existen variables exógenas y endógenas que limitan el desarrollo de los estudiantes universitarios de la carrera de contabilidad tanto en el ámbito universitario como empresarial (PYMES).

Se comprueba en los hallazgos que la trilogía Estado-Empresa, Universidad, no está alineada desde el punto de vista político, financiero, tecnológico, y de conocimientos para que el estudiante pueda relacionar de la mejor manera la teoría con la práctica.

Los factores sociales y biológicos en Ecuador afectaron la participación y calidad de los estudiantes en la enseñanza universitaria en la carrera de contabilidad, pues de una enseñanza física en la generalidad de los casos, se pasó a una enseñanza virtual. Esto sin dudas, limitó la calidad del aprendizaje de los mismo en los diferentes niveles de estudios.

Finalmente, el nivel de conocimiento práctico y tecnológico de los docentes limita la formación práctica de los futuros contadores para las empresas. Asimismo, los escasos contadores que forman parte de la plantilla de una pequeña y mediana empresa no abastecen para formar a la cantidad de jóvenes que estudian en las universidades.

Fuentes bibliográficas

Barrachina, M.; Castello, E. y Ripoll, V. (2022). Reflexiones sobre el control de gestión en una economía digital. *Contaduría Universidad de Antioquia*, 81, 143-164. DOI: https://doi.org/10.17533/udea.rc.n81a06

Correia, R.C., de Morais, M.P., Taveiras, M.M., Miranda, L.N., Vasconcelos, E.L., y Freitas, D.A. (2015). Prácticas en salud colectiva en la carrera de Medicina en Brasil. *Revista Educación Médica Superior*. Disponible en: http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/563

Chirinos, Y., Barbera, N., Nieves, M., y Rojas, D. (2023) Impacto de la investigación científica en la transformación social. En Chirinos, Y., Rojas, D y Barbera, R. (2023). (Eds.), Retos socioeconómicos de la actualidad en el contexto global. Fondo Editorial Universitario Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/retosocioeconomicoactual2023

Nieves, M., Bracho, O. y Acurero, T. (2024). Gestión del talento humano como factor clave para el emprendimiento sostenible. *Revista Temario Científico*, 4(2). e24415. DOI: https://doi.org/10.47212/rtcAlinin.2.224.7

Pérez, O., Alarcón, M., y, Hernández, V. (2023). Perspectiva de la economía mundial y su impacto en las MIPYMES de los países latinoamericanos. En Chirinos, Y., Ramírez, A., Godínez, R. Barbera, N. y Rojas, D. (2023). (Eds.). *Tendencias en la Investigación Universitaria, Una Visión desde Latinoamérica*. Vol. XXI. Fondo Editorial Universitario Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/tendencias2023vol.xxi.12

Pérez, O. Alarcón, M. Hernández, V. y Mora (2024, a). Factores que inciden en el riesgo financiero en las pequeñas y medianas empresas en Ecuador. En Chirinos, Y., Rojas, D y Barbera, R. (2024). (Eds.), *Globalización e interconexión procesos claves entre naciones para el logro de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS)*. Fondo Editorial Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/globalizacioneinterconexion2024

Pérez, O. Alarcón, M. Mora, J. y Hernández, V. (2024, b). Factores que inciden en la gestión de talento humano y su responsabilidad social corporativa en las MIPYMES. En Chirinos, Y., R. Barbera, N. y Rojas, D. (2024). (Eds.*). Globalización e Interconexión procesos Claves de las naciones para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)*. Fondo Editorial Universitario Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/globalizacioneinterconexion2024

Rodríguez Díaz, J. L., Cabrera Olvera, L., y Patricia Muñoz Guanga, P. (2022). El éxito de las Prácticas pre-profesionales: ¿De qué depende? *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. Vol.21; No.2. https://www.redalyc.org/journal/1804/180473697015/180473697015.pdf

Gestión del cambio para la Sostenibilidad Socioeconómica de las Naciones

Mondragón, S. Pérez , A. Estrada, R y Prada, L. (2025). Democracia participativa como límite a la interpretación constitucional de los jueces en el ordenamiento jurídico colombiano. En Chirinos, Y., Rojas, D y Barbera, R. (2025). (Eds.), *Gestión del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones*. Fondo Editorial Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/gestiondelcambiosostenibilidad2025

Capítulo III

DEMOCRACIA PARTICIPATIVA COMO LÍMITE A LA INTERPRETACIÓN CONSTITUCIONAL DE LOS JUECES EN EL ORDENAMIENTO JURÍDICO COLOMBIANO

PARTICIPATORY DEMOCRACY AS A LIMIT TO THE CONSTITUTIONAL INTERPRETATION OF JUDGES IN THE COLOMBIAN LEGAL SYSTEM

Sergio Luis Mondragón Duarte

Doctor en Seguridad Humana y Derecho Global de la Universidad Autónoma de Barcelona. Docente de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas de la Corporación Universitaria Remington. Correo electrónico: sergio.mondragon@uniremington.edu.co ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5189-6770

Andrés Gustavo Pérez Medina

Doctor en Derecho, Ciencia Política y Criminología de la Universidad de Valencia. Docente de Posgrado de la Universidad Santiago de Cali. Correo electrónico: andres.perezme@campusucc.edu.co ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5318-7986

Ricardo Andrés Estrada Piña

Doctorando en Derecho de la Universidad Complutense de Madrid – España. Magistrado del Tribunal de Garantías y Vigilancia Electoral del Magdalena. Correo electrónico: restra01@ucm.es ORCID: https://orcid.org/0009-0005-1944-1556/print

Leandra Lorena Prada Cruz

Magíster en Criminalística y Ciencias Forenses de la Universidad Libre. Docente de Posgrado de la Universidad Libre Seccional Pereira. Correo electrónico: leandral-pradac@unilibre.edu.co ORCID: https://orcid.org/0009-0005-4492-3629

Identificación del proyecto

La presente investigación deriva del proyecto titulado "Límites y Criterios de interpretación constitucional para la defensa de la soberanía popular", que fue aprobado con código 400000035, por la Corporación Universitaria Remington en el año 2022, bajo la convocatoria de proyectos solidarios.

Objetivo de la investigación

Identificar la importancia que tiene la democracia participativa en la limitación a la interpretación constitucional que discrecionalmente hacen los jueces en sus decisiones al interior del ordenamiento jurídico colombiano

Descripción del contexto

La interpretación constitucional de los jueces en Colombia no emplea unos límites o parámetros serios y rigurosos para modificar el contenido o alcance interpretativo de la Constitución, lo cual afecta la consolidación del principio de soberanía popular, por falta de reglas claras que desconocen la finalidad real del control constitucional y conducen a la deslegitimación de la función judicial. Esta investigación revela el verdadero escenario democrático en el que se debe desenvolver el poder constituido, para garantizar la soberanía popular, bajo la instauración de reglas, criterios, parámetros y lineamientos claros de los que derive una verdadera interpretación del texto constitucional, evitando que los operadores judiciales se conviertan en legisladores negativos, en el marco de una discrecionalidad judicial.

Revisión de la literatura

Para el abordaje de esta pesquisa se emplearon varios autores relevantes en el derecho constitucional, como González (2011) y Flórez (2012), quienes hacen un estudio de aproximación al constitucionalismo popular, basado en la potenciación de la participación democrática constitucional, en el marco del bien común. Así mismo, se consultaron a expertos tratadistas en el tema, como Zamora (2018) y Gargarella (2016), quienes plantean la eficacia de los procesos participativos en la toma de decisiones públicas, aunada a la necesidad de recuperación del lugar del pueblo en la Constitución, para asegurar una participación política real con un ejercicio de poder adecuado en la toma de decisiones por parte de todos los actores involucrados en este proceso. Finalmente, se abordó la tesis propuesta por el autor Alterio (2016), quien sostiene que el constitucionalismo popular propicia niveles más altos de la participación democrática cuando de interpretación constitucional se trata.

Metodología

La metodología adoptada para el desarrollo de esta investigación fue con enfoque cualitativo, desde esta perspectiva el enfoque optimiza el proceso investigativo, ya que suministra datos más detallados y multifacéticos facilitando una interpretación exhaustiva y una comprensión superior del fenómeno estudiado (Nieves et al., 2024). Adicionalmente se apoyó en el método hermenéutico que tiene como misión descubrir los significados de las cosas, interpretar lo mejor posible las palabras, escritos, textos, gestos, el comportamiento humano conservando su singularidad en el contexto del que forma parte (Bracho et al., 2023), teniendo en cuenta, de esta manera, las particularidades y características propias de la interpretación

jurídica que demanda el texto, especialmente en lo que concierne a la interpretación constitucional (Balaguer, 2022), que requiere de un estudio para legitimar el poder de la participación democrática como límite a la interpretación que hacen los jueces respecto de la Constitución en sus decisiones (Storini, 2008).

De esta manera, se empleó la revisión documental como técnica de recolección de información, sustentada en el análisis de diversos textos jurídicos, obtenidos de revistas académicas especializadas, bases de datos, como Dialnet, Scopus, y Elsevier; así como editoriales reconocidas en el medio jurídico, entre las que se destacan Temis, Tirant Lo Blanch, Universidad de Valencia y el Instituto de investigaciones jurídicas UNAM. Estos escritos fueron seleccionados debido a los criterios de relevancia, pertinencia y afinidad presentados con la unidad temática que fue asociada a la presente investigación.

Hallazgos

El desequilibrio constitucional por la interpretación judicial

El desequilibrio constitucional se ha basado en interpretaciones judiciales erróneas o erradas a la Constitución, lo cual incide negativamente en la consolidación del principio de soberanía popular. Esta relación directa y proporcional a cambios constitucionales se ha propiciado por parte de los tribunales o altas cortes de lo constitucional, cuando adoptan decisiones que modifican el contenido o alcance interpretativo de la Constitución; advirtiendo que ello ocurre por falta de reglas claras, que desconocen la finalidad real del control constitucional, y que propician la deslegitimación de la función judicial.

En la actualidad se ha propendido por fundar un constitucionalismo popular que difiera de la supremacía judicial, permitiéndole al pueblo implementar mecanismos de interpretación a la Constitución, transformándolo en un artífice de la interpretación extrajudicial constitucional (Flórez D, 2012). En ese sentido, sería la participación ciudadana por medio dialógicos, basados en la ética discursiva, la que retome la confianza entre la comunidad política, reduciendo la incertidumbre en las decisiones adoptadas por autoridades públicas.

La soberanía popular como fuente primaria de la interpretación constitucional

La soberanía popular en el marco del neoconstitucionalismo ha demostrado que la voluntad del pueblo ofrece mejores respuestas para la implementación de la democracia, lo cual permite establecer que las interpretaciones extrajudiciales a la Constitución, al igual que la adopción de instrumentos más

participativos entre los integrantes del pueblo, resulta ser más sano para la consolidación de una verdadera vida institucional (Alterio, 2014).

En palabras de Gargarella (2016) las decisiones de los tribunales constitucionales terminan reemplazando la voluntad del pueblo al momento de interpretación, reformar o sustituir el contenido de la Constitución, por lo que la ideología del cambio constitucional por parte del constituyente primario, confiada al ciudadano se desdibuja en este contexto. De esta manera, es menester que desde la democracia participativa se limite el ejercicio interpretativo de la Constitución, cuando se promueve el control judicial de constitucionalidad, en el sentido de que es el constitucionalismo popular el que rebase la función de supremacía interpretativa de la Constitución que ha quedado en manos de los jueces.

Lo anterior, deja entrever la necesidad de retornar a una ideología originalista que busca conservar la norma creada por el poder constituyente, limitando la interpretación de los jueces, por lo que se le permite al pueblo bajo su poder soberano, contar con la capacidad para reformar, modificar o sustituir la Constitución, acorde a los cambios políticos, económicos, sociales, culturales, ambientales y tecnológicos (Pérez, 2024).

Ahora bien, el otorgamiento del poder de reforma constitucional al constituyente primario implicaría una modificación al orden jurídico ya constituido en el Estado, pudiéndose ver afectada la seguridad jurídica dentro del ordenamiento. Sin embargo, se debe entender que todo sistema jurídico ha de estar sometido a un proceso democrático, por lo que los cambios constitucionales por parte del pueblo permiten generar mejores condiciones de vida para los ciudadanos, sin deslegitimar el contenido del texto constitucional (Chaux, 2020).

La participación ciudadana como sustento del constitucionalismo popular

Es importante que el paradigma de la participación ciudadana en el Estado cambie por medio del fortalecimiento de las herramientas de interacción ciudadana (Noguera y Navas, 2016), que conduzcan al retiro del monopolio de la interpretación de la Constitución por parte de los jueces (Godoy, 2016). Siendo relevante resaltar que el poder constituyente debe ser incorporado a los mecanismos de participación ciudadana, para erigir un constitucionalismo popular real, que rompa con las estructuras tradicionalmente construidas para crear un nuevo orden social e institucional (Martínez Dalmau, 2012).

Siguiendo los postulados de Alterio (2016), los niveles de participación democrática del pueblo serán más altos si se permite su intervención en la toma de decisiones que versen sobre la interpretación del texto

constitucional. De tal manera que, la teoría del constitucionalismo popular tiene asidero en la medida que con ella se obtendría un mayor nivel de deliberación democrática para la garantía, satisfacción y protección de los derechos constitucionales, pues cuando se toman decisiones entre todos se promueve e impulsa el desarrollo de la institucionalidad pública (Sosa Colina, 2022).

De esta forma, no se pretende eliminar el control de constitucionalidad, sino auscultar en la construcción de unos límites que reduzca el margen de discrecionalidad de los jueces, a través de la integración de mecanismos de participación ciudadana que le consulte al pueblo sobre la existencia, la validez y la eficacia de los mecanismos constitucionales, generando un respeto de las decisiones adoptadas por el pueblo, por parte de los jueces constitucionales, en aplicación del principio de la soberanía popular.

Conclusiones

Para concluir este texto, se tiene que existe una gran brecha entre el ejercicio del poder constituyente y el poder constituido, debido a la fuerza que ha adquirido el activismo judicial en las últimas décadas, siendo necesario instaurar ideológica y materialmente límites en el control de constitucionalidad que reflejen la esencia del nuevo constitucionalismo en el marco de la democracia, lo cual conducirá a la recuperación de la esencia de las teorías democráticas constitucionales que reivindican el poder del pueblo soberano para instituir, reformar o sustituir la Constitución.

Fuentes Bibliográficas

Alterio, A. (2014). Corrientes del Constitucionalismo contemporáneo a debate. *Anuario de Filosofía y Teoría del Derecho*, 8, pp. 227- 306.

Alterio, A. (2016). Constitucionalismo popular. *Eunomia- revista en cultural de la legalidad*, 10, pp. 158-163.

Balaguer, M. (2022). *Interpretación de la Constitución y ordenamiento jurídico*. Centro de estudios políticos y constitucionales.

Bracho, O. Chirinos, Y y Barbera, N. (2023).Transformación de las prácticas pedagógicas investigativas a través del trabajo colaborativo. En Chirinos, Y., Ramírez, A., Godínez, R. Barbera, N. y Rojas, D. (2023). (Eds.).*Tendencias en la Investigación Universitaria, Una Visión desde Latinoamérica.* Vol. XXII. Fondo Editorial Universitario Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/tendencias2023vol.xxii.28

Chaux, F. (2020). *Adiós a la Constitución ¿Por qué la Constitución de 1991 ya no le pertenece al pueblo de Colombia?* Editorial Temis.

Flórez, D. (2012). Aproximación al constitucionalismo popular, *Cognitio Juris*, 4, p. 35.

Gargarella, R. (2016). Recuperar el lugar del pueblo en la Constitución, en Gargarella, R y Niembro, R. (Coord), *Constitucionalismo progresista: retos y perspectivas*. Un homenaje a Mark Tushnnet. Instituto de Investigaciones jurídicas, pp. 15- 62

González, J. (2011). Entre el republicanismo y el constitucionalismo popular. ¿Cómo potenciar la participación democrática en la Constitución de la política pública y constitucional del bien común?, *Vniversitas*, 123, pp. 176-178.

Godoy, M. (2016). *Constitucionalismo popular y critica a la supremacía constitucional: posibles lecciones para Brasil", en Gargarella, R y Niembro, R. Constitucionalismo progresista: retos y perspectivas. Un homenaje a Mark Tushnet.* Instituto de investigaciones jurídicas UNAM.

Martínez Dalmau, R. (2012). El ejercicio del poder constituyente en el nuevo constitucionalismo, *Revista General de Derecho Público Comparado*, 11, pp. 1- 24.

Nieves, M., Bracho, O. y Acurero, T. (2024). Gestión del talento humano como factor clave para el emprendimiento sostenible. *Revista Temario Científico*, 4(2). e24415. DOI: https://doi.org/10.47212/rtcAlinin.2.224.72

Noguera, A y Navas, M. (2016). *Los nuevos derechos de participación en Ecuador ¿derechos constituyentes o derechos constitucionales*. Editorial Tirant Lo Blanch.

Pérez Medina, A. (2024). *Límites y criterios de interpretación constitucional para la garantía de la soberanía popular en el nuevo constitucionalismo latinoamericano. Una especial mirada desde la Constitución Política de Colombia de 1991*. [Tesis Doctoral, Universidad de Valencia] Archivo Digital.

Sosa Colina, M de los A. (2022). Herramienta de gestión de calidad en proyectos socio productivos para las instituciones financieras públicas del municipio miranda del estado falcón. En Y. Chirinos, A Ramírez, R Godínez, N Barbera, D Rojas (Eds.). *Tendencias en la Investigación Universitaria* (pp. 55-71). http://www.doi.org/10.47212/tendencias2022vol.xvii.5

Storini, C. (2008). Teoría de la Interpretación y Legitimidad del Tribunal Constitucional. *Foro Revista de Derecho*, pp. 31- 65.

Zamora, F. (2018). Menos Habermas y más Realpolitik ¿qué tan eficaces son los procesos participativos en la toma de decisiones? *Anuario De Derecho Constitucional Latinoamericano*, pp. 30-35.

Gestión del cambio para la Sostenibilidad Socioeconómica de las Naciones

Osorio, C. (2025). Factores de riesgo psicosocial "intralaboral" en pescadores artesanales: estudio en providencia, San Andrés y Chocó. En Chirinos, Y., Rojas, D y Barbera, R. (2025). (Eds.), *Gestión del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones.* Fondo Editorial Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/gestiondelcambiosostenibilidad2025

Capítulo IV

FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL "INTRALABORAL" EN PESCADORES ARTESANALES: ESTUDIO EN PROVIDENCIA, SAN ANDRES Y CHOCÓ

"INTRA-WORK" PSYCHOSOCIAL RISK FACTORS IN ARTISANAL FISHERMEN: STUDY IN PROVIDENCIA, SAN ANDRES AND CHOCÓ

Cristian Camilo Osorio Ordoñez

Magister en Prevención de Riesgos Laborales, Profesional en Salud Ocupacional, Psicólogo, Tecnólogo en Salud Ocupacional, Tecnólogo SISOMA-HSE, Docente, Corporación Universitaria de Asturias, Correo electrónico: cristian.osorio@asturias.edu.co; ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3812-0713

Objetivo de la investigación

Analizar las condiciones intralaborales en dos regiones de Colombia, Chocó y San Andrés/Providencia.

Descripción del contexto

En los últimos años, la salud mental en el entorno laboral ha cobrado una importancia creciente debido a su impacto en el bienestar de los trabajadores y en la productividad de las organizaciones. La Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce que el trabajo puede ser una fuente de salud y bienestar (Osorio-Ordoñez et al, 2024) cuando se desarrollan condiciones adecuadas, pero también puede representar un factor de riesgo significativo cuando las condiciones laborales no son óptimas (OMS, 2010).

Dentro de los factores que afectan la salud mental de los trabajadores, los riesgos psicosociales han sido objeto de numerosos estudios (Gil, et al, 2023), especialmente aquellos relacionados con las condiciones intralaborales. Las condiciones intralaborales se refieren a las características del trabajo y su organización que influyen directamente en el bienestar de los trabajadores. Estas condiciones incluyen factores como la carga de trabajo, el nivel de autonomía, el liderazgo y el reconocimiento dentro de la organización. Un ambiente laboral adverso puede generar altos niveles de estrés, insatisfacción laboral y, en casos extremos, contribuir al desarrollo del síndrome de burnout y otros trastornos de salud mental (Ordoñez, 2021; Osorio,

2023). Diferentes modelos teóricos han abordado la relación entre el entorno de trabajo y la salud de los empleados. Entre ellos, el modelo de demanda-control-apoyo social de Karasek (1979) (Caicedo y Ordoñez, 2024) y el modelo de desequilibrio esfuerzo-recompensa de Siegrist (1996) han sido fundamentales para entender cómo las condiciones laborales afectan el bienestar psicológico.

En el contexto latinoamericano, donde las condiciones laborales pueden estar influenciadas por factores socioeconómicos y estructurales, el estudio de los riesgos psicosociales en el trabajo cobra especial relevancia. La precariedad laboral, la inestabilidad económica y la falta de políticas de bienestar organizacional pueden potenciar los efectos negativos de un entorno laboral desfavorable (Osorio et al, 2024). El estudio se centra en cuatro dominios fundamentales de las condiciones intralaborales: demandas del trabajo, control sobre el trabajo, liderazgo y relaciones sociales en el trabajo, y recompensas. Estos dominios han sido ampliamente estudiados en la literatura científica como factores clave en la generación de estrés laboral y otros problemas de salud ocupacional (Ministerio de trabajo, 2010). A partir de este análisis, se busca proporcionar información basada en evidencia que pueda ser utilizada por empleadores, sindicatos y entidades gubernamentales para la formulación de políticas y estrategias orientadas a la reducción del impacto negativo de los riesgos psicosociales en el trabajo. En este sentido, el presente estudio busca analizar las condiciones intralaborales en dos regiones de Colombia, Chocó y San Andrés/Providencia.

Revisión de la literatura

El concepto de riesgos psicosociales en el trabajo ha sido ampliamente estudiado en las últimas décadas, dado su impacto en la salud mental y física de los trabajadores. Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), los riesgos psicosociales son aquellos aspectos del diseño, organización y gestión del trabajo, así como su contexto social y ambiental, que pueden causar daño psicológico, físico o social en los trabajadores (OIT, 2016). Desde esta perspectiva, los riesgos psicosociales incluyen factores como la carga de trabajo excesiva, la falta de control sobre las tareas, las relaciones interpersonales conflictivas, la inseguridad laboral y la inadecuada conciliación entre la vida laboral y personal. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2010) también destaca que estos factores no solo afectan la salud de los trabajadores, sino que impactan la productividad de las empresas y la sostenibilidad del mercado laboral.

Modelos Teóricos sobre Riesgos Psicosociales: Diversos modelos teóricos han intentado explicar cómo las condiciones laborales pueden influir en la salud y el bienestar de los trabajadores. Entre los modelos más

relevantes se encuentran el Modelo Demanda-Control (Karasek, 1979), el Modelo de Desequilibrio Esfuerzo -Recompensa (Siegrist, 1996) y el Modelo de Factores Psicosociales de Cox y Griffiths (1995).

- Modelo Demanda-Control (Karasek, 1979): Este modelo plantea que el estrés laboral se origina a partir de la interacción entre las demandas del trabajo y el control que el trabajador tiene sobre su labor (Trabajo pasivo; Trabajo relajado; Trabajo activo; Trabajo de alta tensión).
- Modelo de Desequilibrio Esfuerzo-Recompensa (Siegrist, 1996): Siegrist argumenta que el estrés laboral se produce cuando hay un desequilibrio entre los esfuerzos que realiza un trabajador y las recompensas que recibe a cambio. Monetarias; Socioemocionales; Oportunidades de desarrollo.

Cuando los esfuerzos superan las recompensas, se genera insatisfacción laboral y un riesgo aumentado de problemas de salud mental, incluyendo el síndrome de burnout (Ordoñez y Palacios, 2024).

- Modelo de Factores Psicosociales de Cox y Griffiths: Este modelo identifica diferentes factores organizacionales que pueden afectar la salud de los trabajadores, clasificándolos en tres dimensiones principales: Demandas del trabajo; Recursos y apoyo; Contexto organizacional.

Factores de Riesgo Psicosocial Intralaboral: El riesgo psicosocial intralaboral se refiere a aquellos factores dentro del entorno de trabajo que pueden generar efectos adversos en la salud mental de los trabajadores. En este estudio, se analizaron cuatro dimensiones principales: Demandas del Trabajo: Las demandas del trabajo incluyen la carga física, mental y emocional que enfrenta un trabajador. De acuerdo con la teoría de Karasek, una alta carga de trabajo combinada con un bajo control genera una situación de estrés crónico.

En sectores como la pesca y la agricultura, donde las jornadas son largas y las condiciones laborales pueden ser exigentes, las demandas del trabajo tienden a ser significativamente altas; Control sobre el Trabajo: El control laboral se refiere a la autonomía y la capacidad de decisión que tiene un trabajador sobre sus tareas. Un bajo nivel de control está asociado con mayores niveles de estrés y menor satisfacción laboral (Gil et al, 2023); Liderazgo y Relaciones Sociales en el Trabajo: El liderazgo ineficaz y los conflictos interpersonales en el entorno laboral pueden aumentar los niveles de estrés y afectar el bienestar emocional de los trabajadores. Un liderazgo deficiente, caracterizado por falta de comunicación, autoritarismo y poca retroalimentación, puede incrementar la insatisfacción laboral y afectar el desempeño del equipo (Bass, 1990); Recompensas y Reconocimiento: Las recompensas en el trabajo incluyen factores económicos y

emocionales que el trabajador recibe a cambio de su esfuerzo. De acuerdo con Siegrist (1996), cuando existe un desequilibrio entre el esfuerzo y las recompensas, el riesgo de estrés laboral y agotamiento aumenta.

Estudios previos han demostrado que los riesgos psicosociales intralaborales están fuertemente relacionados con la salud mental de los trabajadores. Una investigación de Bakker y Demerouti (2017) sobre el modelo de demandas y recursos laborales encontró que los trabajadores expuestos a altas exigencias y bajos recursos tienen un mayor riesgo de desarrollar agotamiento emocional y desmotivación. En América Latina, investigaciones han señalado que los sectores con condiciones laborales precarias, como la pesca y la agricultura, presentan un alto nivel de riesgo psicosocial intralaboral. Un estudio realizado en Brasil por O'Neill y Osorio (2024) encontró que los pescadores enfrentan niveles de estrés debido a las largas jornadas laborales y la falta de seguridad en el empleo (Bravo et al, 2024). En Colombia, la legislación sobre riesgos psicosociales ha avanzado con la Resolución 2646 de 2008, que establece la necesidad de evaluar y mitigar los riesgos psicosociales en las organizaciones. Sin embargo, estudios recientes han mostrado que su implementación es aún limitada, especialmente en regiones con menor acceso a recursos y menor fiscalización laboral (Ministerio del Trabajo, 2022).

Importancia de la Evaluación y Prevención de los Riesgos Psicosociales Intralaborales: La prevención de los riesgos psicosociales es fundamental para garantizar el bienestar de los trabajadores y la sostenibilidad de las organizaciones. Diferentes estrategias han sido propuestas en la literatura, incluyendo: Intervenciones organizacionales; Programas de bienestar laboral; Evaluación continua del riesgo psicosocial.

Metodología

Este estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo que articula la estructura de un aspecto de la realidad social desde el principio de explicación causal, fundamentado en los presupuestos del positivismo, desde donde se concibe el problema social bajo una perspectiva científica positiva sustentados en la observación empírica de los fenómeno (Nieves et al., 2023), con un nivel de análisis descriptivo, con el objetivo de caracterizar las condiciones intralaborales de los trabajadores de Chocó y San Andrés/Providencia y establecer relaciones entre las distintas dimensiones del riesgo psicosocial intralaboral. Se utilizó un diseño transversal. La población objeto de estudio estuvo conformada por trabajadores de distintos sectores productivos en las regiones de Chocó y San Andrés/Providencia. Se seleccionó una muestra de 57 trabajadores mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, dado el

acceso a los participantes y la viabilidad logística del estudio. La distribución por género incluyó 50 hombres y 7 mujeres, lo que refleja la predominancia masculina en los sectores evaluados, como la pesca y actividades relacionadas con el trabajo marítimo.

Para la evaluación del riesgo psicosocial intralaboral se empleó la Batería de Instrumentos para la Evaluación de Factores de Riesgo Psicosocial del Ministerio de la Protección Social de Colombia (Ministerio de trabajo, 2010). El cuestionario de factores de riesgo psicosocial intralaboral es un instrumento diseñado para evaluar condiciones propias del trabajo, de su organización y del entorno en el que se desarrolla, las cuales, bajo ciertas características, pueden llegar a tener efectos negativos en la salud del trabajador o en el trabajo. Los datos fueron recolectados mediante la aplicación de la batería de evaluación en espacios designados dentro de los lugares de trabajo, garantizando condiciones adecuadas de privacidad y confidencialidad. Se brindó una explicación detallada sobre el propósito del estudio y se obtuvo el consentimiento informado de cada participante. La aplicación del instrumento se realizó de manera individual, con un tiempo estimado de 40 a 50 minutos por participante. Para minimizar sesgos, se aseguraron condiciones homogéneas en la aplicación y se estableció un protocolo de supervisión para aclarar posibles dudas sin influir en las respuestas. Los datos obtenidos fueron procesados mediante el programa de batería de riesgos psicosociales del ministerio de protección social (fondo de riesgos laborales) específicamente del cuestionario de factores de riesgo psicosocial intralaboral forma B. Se llevaron a cabo análisis descriptivos para determinar la distribución de niveles de riesgo psicosocial en cada dominio y dimensión evaluada. Se calcularon medidas de tendencia central y dispersión para caracterizar la muestra y establecer comparaciones entre las regiones evaluadas. Además, se aplicaron pruebas estadísticas para analizar diferencias significativas entre los niveles de riesgo en las dos regiones y establecer correlaciones entre las dimensiones intralaborales y el estrés percibido por los trabajadores.

Hallazgos

El análisis se centra en la distribución de riesgos psicosociales intralaborales, la distribución por género, y las características sociodemográficas de los individuos, con comparaciones por región geográfica.

Distribución de Riesgo Psicosocial Intralaboral

Se clasificó a los 57 individuos según su nivel de riesgo psicosocial intralaboral, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 1.

Nivel de riesgo psicosocial intralaboral

Nivel de Riesgo	Cantidad	Porcentaje
Sin riesgo o riesgo bajo	15	26.3%
Riesgo medio	20	35.1%
Riesgo alto	15	26.3%
Riesgo muy alto	7	12.3%

Fuente: elaboración propia (2025).

La mayoría de los individuos (35.1%) se encuentran en un nivel de riesgo medio, lo que indica que están expuestos a condiciones laborales que pueden afectar su bienestar psicosocial. Un 26.3% de los individuos presenta un riesgo alto, lo que sugiere que están en una situación laboral que puede generar estrés, ansiedad u otros problemas de salud mental. Un 12.3% de los individuos tiene un riesgo muy alto, lo que implica que están en una situación crítica y requieren intervenciones urgentes para mejorar su entorno laboral.

Características Sociodemográficas por Región Geográfica

Se compararon las características sociodemográficas de los individuos según su región geográfica, como se puede observar en la tabla 2:

Tabla 2.

Características Sociodemográficas por Región Geográfica

Región Geográfica	Cantidad	Promedio de Edad	Nivel de Riesgo Promedio
Choco	35	48 años	Riesgo medio-alto
San Andrés	15	45 años	Riesgo medio
Providencia	7	50 años	Riesgo bajo-medio

Fuente: elaboración propia (2025).

La región del Choco tiene la mayor cantidad de individuos (35) y presenta un nivel de riesgo promedio medio-alto, lo que sugiere que las condiciones laborales en esta región son más estresantes o demandantes.

En San Andrés, el nivel de riesgo promedio es medio, lo que indica que las condiciones laborales son moderadamente estresantes. En Providencia, el nivel de riesgo promedio es bajo-medio, lo que sugiere que las condiciones laborales son menos estresantes en comparación con las otras regiones.

Se compararon los niveles de riesgo psicosocial intralaboral por región geográfica como se observa en la tabla 3:

Tabla 3.

Comparación de Niveles de Riesgo por Región Geográfica

Región Geográfica	Sin Riesgo	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto
Choco	8	15	10	2
San Andrés	5	7	3	0
Providencia	2	3	2	0

Fuente: elaboración propia (2025).

La región del Choco tiene la mayor cantidad de individuos con riesgo alto (10) y riesgo muy alto (2), lo que indica que esta región es la más afectada por factores de riesgo psicosocial intralaboral. En San Andrés, la mayoría de los individuos se encuentran en un nivel de riesgo medio (7), lo que sugiere que las condiciones laborales son moderadamente estresantes. En Providencia, la mayoría de los individuos tienen un nivel de riesgo bajo o medio, lo que indica que las condiciones laborales son menos estresantes en comparación con las otras regiones.

Conclusiones

El análisis realizado permitió identificar que los pescadores artesanales de Chocó, San Andrés y Providencia enfrentan condiciones laborales con diferentes niveles de riesgo psicosocial intralaboral. En particular, el Chocó se evidenció como la región más vulnerable, con predominio de riesgos en niveles medio-altos y altos, asociados principalmente a las demandas del trabajo y a la limitada autonomía en la toma de decisiones. Estos hallazgos sugieren que la labor en esta región representa mayores desafíos para la salud mental y física de los trabajadores; En San Andrés y Providencia, aunque los riesgos identificados se ubican en niveles medios y bajos-medios respectivamente, persiste la presencia de factores que, de no

gestionarse adecuadamente, pueden derivar en un deterioro progresivo del bienestar psicosocial. La falta de reconocimiento, el liderazgo distante o poco participativo y las tensiones propias del oficio son elementos que siguen generando malestar y desgaste en la población trabajadora.

Los resultados invitan a comprender que la gestión de los riesgos psicosociales va más allá del cumplimiento normativo. Se trata de promover entornos laborales más saludables, donde los pescadores artesanales reciban un acompañamiento cercano, un liderazgo que escuche y valore su experiencia, y un reconocimiento justo a su esfuerzo. Estas acciones, aunque sencillas en apariencia, representan un paso fundamental para prevenir el estrés crónico, el agotamiento y otros problemas de salud asociados.

En este sentido, el estudio resalta la necesidad de integrar a los pescadores artesanales en las políticas públicas y en los programas de prevención de riesgos laborales, reconociendo su oficio como un sector especialmente expuesto a condiciones adversas. Proteger su salud mental y mejorar sus condiciones de trabajo no solo es un compromiso social, sino también una estrategia para fortalecer la sostenibilidad de la pesca artesanal y la calidad de vida de quienes dependen de ella.

Fuentes Bibliográficas

Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2017). Job demands–resources theory: Taking stock and looking forward. *Journal of Occupational Health Psychology*, 22(3), 273-285. https://doi.org/10.1037/ocp0000056

Bass, B. M. (1990). Handbook of leadership: Theory, research, and managerial applications (3rd ed.). Free Press. https://psycnet.apa.org/record/1990-98476-000

Bravo Gómez, D. M., Mercado, L. D. C., Huertas Bustos, A. P., Acosta Acosta, S. J., Baquero Celeita, F. N., Castiblanco Carrión, N., ...y Tejera Lopera, M. A. (2024). Compendio Memorias de investigación. *III Encuentro Virtual de Investigadores de Posgrado*. https://doi.org/10.26620/uniminuto/3028-4619.2024

Cox, T., & Griffiths, A. (1995). The nature and measurement of work stress: Theory and practice. In J. R. Wilson & E. N. Corlett (Eds.), *Evaluation of human work: A practical ergonomics methodology* (pp. 783-803). CRC Press. https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1741541

Caicedo, A. M. G., y Ordoñez, C. C. O. (2024). Responsabilidad social en la prevención de riesgos psicosociales en trabajadoras del servicio doméstico. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-20. https://doi.org/10.31637/epsir-2024-928

Gil, E. J. G., Ordoñez, C. C. O., Rodríguez, L. Y., Acevedo, J. C., & Rodríguez, M. L. (2023). Identificación de factores psicosociales en empresas del sector salud. *Gestión de la seguridad y la Salud en el Trabajo*, 5(2), 42-49. https://doi.org/10.15765/gsst.v5i2.3708

Karasek, R. A. Jr. (1979). Job demands, job decision latitude, and mental strain: Implications for job

redesign. *Administrative science quarterly*, 285-308.

Ministerio de Trabajo. (2010). Batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosocial. [Documento PDF] https://www.fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/publicaciones/estudios/Bateria-riesgo-psicosocial-1.pdf

Ministerio del Trabajo. (2022). Resolución 2764 de 2022. Por la cual se adopta la batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosocial y se dictan otras disposiciones. *Diario Oficial de Colombia*, 52.112. https://observapsicosocialcol.com/resolucion-2764-de-2022/

Nieves A. M., Godínez López, R., Chirinos A., Y. del V., y Barbera Alvarado, N. (2023). Flexibilización laboral interna y gestión del conocimiento en las empresas metalmecánicas del municipio lagunillas. *Revista Venezolana de Gerencia*, 28 (Edición Especial 10), 1229-1245. https://doi.org/10.52080/rvgluz.28.e10.22

Ordoñez, C. C. O. (2021). Análisis documental del equilibrio en trabajo persona familia y su influencia en la calidad de vida laboral. *Poliantea*, 16(29), 49-58. https://doi.org/10.15765/poliantea.v16i29.2899

Ordoñez, C. C. O., y Palacios, Z. P. (2024). Análisis del síndrome de burnout y satisfacción laboral en obreros de construcción en la ciudad de Medellín–ColombiaChirinos, Y., Ramírez, A., Godínez, R. Barbera, N. y Rojas, D. (2024). (Eds.), Tendencias *en la Investigación Universitaria. Una visión desde Latinoamérica*. Vol. XXIII. Fondo Editorial Universitario Servando Garcés. https://doi.org/10.47212/tendencias2024vol.xxiii.12

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2010). *Entornos laborales saludables: fundamentos y modelo de la OMS*. OMS. https://apps.who.int/iris/handle/10665/44307

Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2016). Estrés en el trabajo: un reto colectivo. OIT. https://www.ilo.org/es/publications/estr%C3%A9s-en-el-trabajo-un-reto-colectivo

Osorio, C. (2023). Identificación del estrés laboral y niveles de burnout en trabajadoras y trabajadores domésticos del municipio de Tuluá- Colombia. En Chirinos, Y., Ramírez, A., Godínez, R. Barbera, N. y Rojas, D. (2023). (Eds.). *Tendencias en la Investigación Universitaria, Una Visión desde Latinoamérica*. Vol. XXII. Fondo Editorial Universitario Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/tendencias2023vol.xxii.10

Osorio, C. C., Pacheco, C. A., Velandia, Y. del C., y Bohórquez, L. C. (2024). Síndrome de burnout en empleados domésticos de Colombia. *Revista Venezolana De Gerencia*, 29(107), 1300-1317. https://doi.org/10.52080/rvgluz.29.107.21

Osorio-Ordoñez,C. C., Gaviria,A., Galarza, L., Rozo, M., y Aragón, V. (2024). Identificación de los Efectos de la exposición al ruido en la salud de operarios forestales. *Revista Colombiana De Salud Ocupacional*, 14(2), e-9713. https://doi.org/10.18041/2322-634X/rcso.2.2024.9713

Siegrist, J. (1996). Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions. *Journal of Occupational Health Psychology*, 1(1), 27-41. https://doi.org/10.1037/1076-8998.1.1.27

Gestión del cambio para la Sostenibilidad Socioeconómica de las Naciones

Nieves, M. Rojas, N. Chirinos, Y, y Barbera, N. (2025). Factores determinantes y riesgos asociados a la carga mental de trabajo: una concepción teórica. En Chirinos, Y., Rojas, D y Barbera, R. (2025). (Eds.), *Gestión del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones.* Fondo Editorial Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/gestiondelcambiosostenibilidad2025

Capítulo V

FACTORES DETERMINANTES Y RIESGOS ASOCIADOS A LA CARGA MENTAL DE TRABAJO: UNA CONCEPCIÓN TEÓRICA

DETERMINING FACTORS AND RISKS ASSOCIATED WITH MENTAL WORKLOAD: A THEORETICAL CONCEPT

Maybeth Josefina Nieves Álvarez

Doctora en Ciencias Sociales. Mención Gerencia, LUZ, Maestría en gerencia de Recursos Humanos, UNERMB. Miembro del grupo de investigación GICUINT. Secretaria Ejecutiva de ALININ. Medellín, Colombia. Email: mnievesdocente@gmail.com ORCID: http://orcid.org/0000-0003-4696-588X

Dorkys Coromoto Rojas Nieves

Doctora en Ciencias Gerenciales. Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín Investigadora activa de la Alianza de Investigadores Internacionales S.A.S. ALININ, perteneciente al grupo de investigación GICUINT. Email: dorkys67@gmail.com ORCID: http://orcid.org/0000-0001-7913-6549

Yamarú del Valle Chirinos Araque

Doctora en gestión de la innovación, Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín. Investigadora Asociada categorizada por Colciencias. Docente- investigadora del grupo: GORAS, Universidad Católica Luis Amigó, GICUINT, Alianza Internacional de Investigadores Medellín - Colombia: Email: yamaru.chirinosar@amigo.edu.co ORCID: http://orcid.org/0000-0003-0471-9859

Nataliya Barbera de Ramírez

Doctora en Planificación y Gestión del Desarrollo Regional de la Universidad del Zulia. Investigador Senior categorizada por Minciencias. Docente Investigador del Departamento Currículo Común Unisinú, Facultad de Ciencias Humanas, Arte y Diseño, Universidad del Sinú, Montería. Email: nataliabera@unisinu.edu.co ORCID: http://orcid.org/0000-0002-4566-5052

Identificación del proyecto

Carga mental de trabajo en las organizaciones del estado Zulia.

Objetivo de la investigación

Identificar los factores determinantes y riesgos asociados a la carga mental de trabajo desde una concepción teórica.

Descripción del contexto

El dinámico y cada vez más exigente panorama laboral contemporáneo ha propiciado un incremento significativo de la carga mental de trabajo. Tradicionalmente, la atención en la seguridad y salud laboral se centraba en las exigencias físicas, sin embargo, los avances tecnológicos y las nuevas formas de

organización laboral orientan sus exigencias hacia las demandas intelectuales y cognitivas, haciendo que la carga mental de trabajo adquiera una relevancia significativa en el ámbito laboral, convirtiéndose en un fenómeno que ha surgido como una preocupación central en la investigación y gestión de la salud ocupacional, dadas sus profundas implicaciones en el bienestar, la productividad y la seguridad de los trabajadores. (Acosta et al.,2023).

Sobre la base de lo anteriormente planteado, cabe también mencionar que a pesar de su creciente reconocimiento, la carga mental de trabajo es un constructo multidimensional y complejo, cuya comprensión integral requiere un análisis profundo de sus componentes, es decir de los factores determinantes que la definen, sus riesgos asociados y las interacciones entre ellos, sin embargo, como asevera Leal (2021), el estudio de la carga mental de trabajo se ha caracterizado por la falta de consenso respecto a su definición y estudio, la falta de una conceptualización teórica unificada y exhaustiva dificulta no solo su medición precisa, sino también el diseño e implementación de estrategias preventivas y de intervención efectiva.

Sobre este escenario de estudios limitados en cuanto a los avances en la carga mental de trabajo, se hace imprescindible consolidar basamentos teóricos que ordenen los conocimientos existentes sobre los factores determinantes y los riesgos inherentes a este constructo, de allí que surge el presente trabajo con un objetivo claramente definido dirigido a identificar los factores determinantes y riesgos asociados a la carga mental de trabajo, para lograrlo, se exploraron las diversas dimensiones que la definen, los elementos que la determinan en el entorno laboral y los riesgos psicosociales y de salud que derivan de su gestión inadecuada.

Revisión de la literatura

La carga mental de trabajo es un concepto que ha adquirido gran relevancia en el estudio de las condiciones laborales modernas, principalmente debido a los cambios en la organización del trabajo y al avance tecnológico que incrementan las exigencias mentales sobre los trabajadores, muy bien afirma García y Del Hoyo (2002) al respecto que en los últimos tiempos, ha habido en diversos puestos de trabajo una reducción significativa de la actividad física y han ido apareciendo nuevos puestos en los que predomina la actividad mental, de forma que el trabajo actual requiere cada vez menos esfuerzo físico y más tratamiento de información, condiciones laborales que deben ser consideradas y manejadas de forma adecuada por las organizaciones para evitar consecuencias que vayan en prejuicio de sus colaboradores afectando de forma

negativa la salud física y mental así como la capacidad para cumplir con sus tareas laborales de manera efectiva. (Carreño et al.2024). Sobre la definición de la carga mental de trabajo cabe mencionar primeramente a Hacker (1998) citado por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) (2019), quien afirma que existen dos enfoques que intentan explicar el fenómeno:

- Un primer enfoque que considera la carga mental en términos de las exigencias de la tarea, es decir, como un conjunto de factores exógenos derivados de la dificultad y características de la tarea a las que los trabajadores deben enfrentarse de forma eficaz.
- Y un segundo enfoque el cual define la carga mental en términos de interacción entre las exigencias de la tarea y las capacidades o recursos de la persona.

Una tesis similar es la de Vizcaíno-Cárdenas et al. (2022) para quienes este concepto psicológico, se inicia en la psicología del trabajo en la década de los setenta y tiene que ver con el nivel de recursos atencionales requeridos para equilibrar los criterios de ejecución de la tarea tanto objetivos como subjetivos; los cuales pudieran superar la capacidad del individuo en cuanto al contenido del trabajo y realización de tareas. Haciendo inferencia sobre las definiciones precedentes se puede considerar que la carga mental de trabajo es el esfuerzo cognitivo o intelectual que experimenta un trabajador al procesar la información y equilibrar las demandas de una tarea laboral, enfatizando al respecto que no solo se trata de la cantidad de trabajo, sino del resultado de la interacción entre el individuo y la tarea, que en algunos casos pudiera superar su capacidad, requiriendo un nivel de atención y recursos mentales que le dificultan ejecutar un desempeño laboral eficiente.

Factores determinantes de la carga mental de trabajo

García y Del Hoyo (2002) realizan de una forma esquemática y también amplia una clasificación de los factores que de una forma u otra afectan la carga mental de trabajo. (Ver fig. 1).

Figura 1.
Factores determinantes de la carga de trabajo



Fuente: García y Del Hoyo (2002).

Como se observa en la fig.1 existen dos factores determinantes para la carga mental de trabajo, esto es, la exigencia de la tarea y la capacidad de respuesta por parte del trabajador, indica García y Del Hoyo (2002) que en cuanto a las exigencias del trabajo estas vienen determinadas propiamente por el contenido de trabajo el cual depende de la información que debe manejarse en el puesto y al que debe dar respuesta el trabajador con su desempeño y según sus habilidades. De modo similar Muñoz (2015), afirma que se debe tener presente para evaluar la carga mental de trabajo dos tipos de indicadores como son los factores inherentes al trabajo que se realiza y su incidencia sobre el individuo.

Los factores inherentes al trabajo tienen que ver con la cantidad y la calidad de la información sumando a estos los relacionados a las condiciones físicas como el ruido, temperatura e iluminación y factores psicosociales como relaciones jerárquicas, sistema de comunicación, entre otros. Asi mismo indica Muñoz (2015) sobre la capacidad de respuesta por parte del trabajador que este tiene una capacidad limitada que va en función de la edad, el nivel de aprendizaje, el estado de fatiga, las características de personalidad y sus actitudes hacia la tarea (motivación, interés, satisfacción, otros).

Riesgos asociados a la carga mental de trabajo

La naturaleza de la carga mental de trabajo y sus factores determinantes, de no ser manejados adecuadamente pueden generar consecuencias negativas que se convierten en riesgos psicosociales serios sobre el individuo como el estrés, el agotamiento (burnout), la disminución de la capacidad de concentración y un mayor riesgo de errores y accidentes laborales (International Labour Organization, 2024). Para Cuevas (2019) se producen en el trabajador tanto a nivel fisiológico, como psicológico y de comportamiento efectos negativos para la salud si no se maneja debidamente la carga mental en el trabajo, generando causas negativas tanto en el entorno organizacional como en el trabajador. Puede mencionarse como principales consecuencias: disminución del rendimiento, disminución de la atención, incremento de los errores, disminución de la motivación, pérdida de iniciativa, aumento del ausentismo, alteraciones psicosomáticas (mareos, problemas digestivos, alteraciones del sueño) y empobrecimiento de las relaciones humanas tanto a nivel familiar como en la empresa, con sus compañeros de trabajo y superiores.

Cabe también mencionar a Venegas y Leyva (2020) para quienes la carga mental de trabajo “tiene evaluación emocional lo que significa que el esfuerzo que se asocia a este fenómeno es hedónicamente negativo e incrementa la excitación general lo que hace a las tareas subjetivamente más difíciles y provoca

más errores"(p.14). Adicionalmente Venegas y Leyva (2020) consideran que cuando la sobrecarga mental sobrepasa la capacidad y experiencia de la persona se tienen consecuencias e incluyen riesgos psicosociales como el estrés y el síndrome de burnout.

Agregan González y Pérez (2020) la fatiga mental como un riesgo adicional la cual aparece cuando las exigencias de atención, presión temporal, complejidad, precisión y control de trabajo son excesivos generando riesgos adicionales como dolores de cabeza habituales, insomnio, depresión, ansiedad, irritabilidad que de persistir y ser prolongados pueden generar la fatiga crónica.

Para INSST (2019) la fatiga mental tiene que ver con la disminución transitoria de la eficiencia funcional mental y física y "en un sentido amplio, produce generalmente un descenso del rendimiento de los trabajadores, a la vez que puede ser causa de errores. En este sentido, podría considerarse como el escalón inmediatamente anterior de ciertos accidentes laborales" (p.8).

Metodología

La investigación se desarrollo desde un enfoque de tipo cualitativo que, según Nieves et al., (2024) es un enfoque que enriquece la investigación al ofrecer datos más detallados y diversos, lo que permite una interpretación más profunda y una mejor comprensión del contexto. Con un diseño documental cuya estrategia consiste en la búsqueda, recuperación, análisis, critica e interpretación de datos secundarios, (Nieves et al., 2021), adicionalmente el estudio tiene un alcance descriptivo puesto que se aboco a identificar y caracterizar las dimensiones e indicadores de la carga mental de trabajo. En este sentido, las fuentes secundarias que dieron el soporte científico al estudio se tomaron de bases de datos indexadas de alto impacto Scopus, Elsevier Dialnet, Google Scholar, entre otras.

Hallazgos

Luego de realizar un recorrido teórico sobre la conceptualización de la carga mental de trabajo se muestra a continuación un cuadro resumen con los enfoques y teorías las cuales sirvieron de base para el logro del objetivo planteado en el presente trabajo.

Cuadro 1.

Cuadro Teórico sobre la carga mental de trabajo

Teoría / Enfoque	Autor(es)	Concepto de Carga Mental	Factores Clave
Enfoque de la Tarea	Hacker (1998), citado por INSST (2019)	La carga mental es un conjunto de factores exógenos derivados de las exigencias y características de la tarea.	La dificultad, la cantidad de información a procesar y las características de la tarea.
Enfoque de la Interacción	Hacker (1998), citado por INSST (2019)	La carga mental se define como la interacción entre las exigencias de la tarea y las capacidades o recursos de la persona.	Es el resultado de la relación entre el trabajador y la tarea laboral.
Factores Determinantes	García y Del Hoyo (2002) , Muñoz (2015)	La carga mental se determina por la exigencia del trabajo y la capacidad de respuesta del trabajador.	1. Exigencias del trabajo: 2. Capacidad de respuesta del trabajador (factores personales (edad, aprendizaje, fatiga), y sus actitudes (motivación, interés).
Riesgos Asociados	International Labour Organization (2024) , Cuevas (2019) , Venegas y Leyva (2020) González y Pérez (2020)	La gestión inadecuada de la carga mental genera riesgos que afectan la salud física, mental y la productividad.	A nivel psicológico: estrés, *burnout* (agotamiento), disminución de la concentración, frustración, y un menor sentido de autoeficacia. A nivel de comportamiento y rendimiento: disminución del rendimiento, aumento de errores y accidentes laborales, pérdida de iniciativa, y ausentismo.

Fuente: elaboración propia (2025).

Haciendo inferencia sobre los planteamientos de los autores que se muestran en el cuadro 1 y a través del análisis de contenido se construye el cuadro 2 el cual muestra las categorías, subcategorías, factores claves y riesgos asociados a la carga mental de trabajo.

Cuadro 2.

Categorías y subcategorías de la Carga Mental de Trabajo y sus riesgos

Categoría	Subcategoría	Definición	Factores Clave			Riesgos Asociados
Factores determinantes	Exigencias del trabajo	El conjunto de requerimientos mentales, cognitivos o intelectuales a los que se somete un trabajador.	Contenido del trabajo: Información a manejar cantidad, complejidad, precisión y minuciosidad de la tarea, nivel de responsabilidad	Condiciones ambientales: Ruido (nivel y registro sonoro), condiciones climáticas e iluminación.	Aspectos psicosociales y organizativos: * Tiempo disponible para la tarea * Relaciones jerárquicas y sistema de comunicación. Diseño del puesto: Elementos que influyen en la dificultad de la tarea.	• Disminución del rendimiento y la atención. • Aumento de errores y accidentes laborales. • Estrés y frustración. • Ausentismo
	Capacidad de respuesta del trabajador	La capacidad limitada del individuo para procesar información y equilibrar las demandas de una tarea.	Factores personales: Edad, experiencia, capacidad intelectual, nivel de aprendizaje y estado de fatiga.	Actitudes hacia la tarea: Motivación, desempeño, interés y satisfacción.	Interacción compleja y dinámica de la relación entre las demandas del trabajo y las capacidades y condiciones del individuo.	Fatiga mental: Inestabilidad emocional, insomnio, ansiedad, depresión e irritabilidad, y síndrome de *burnout* (agotamiento). Estrés Laboral: incluyen ansiedad, depresión y una actitud negativa hacia el trabajo Alteraciones psicosomáticas: (mareos, problemas digestivos, alteraciones del sueño) y empobrecimiento de las relaciones
	Condiciones extralaborales	Factores ajenos al entorno laboral inmediato que impactan en la capacidad del trabajador.	Condiciones laborales: normativas salariales, modelos de contratos (temporalidad) comunicación. Condiciones personales Familia, circulo social.			

Fuente: elaboración propia (2025).

Conclusiones

La carga mental de trabajo es un concepto multidimensional y dinámico que refleja el esfuerzo cognitivo y emocional requerido por las demandas laborales. Lejos de ser un fenómeno estático, su naturaleza se moldea por la interacción compleja entre las exigencias de la tarea, las condiciones del entorno de trabajo y las características propias de cada trabajador. Es sabido que, en un panorama laboral en constante evolución, marcado por la digitalización y la automatización la gestión adecuada de la carga mental se ha vuelto necesaria para la salud ocupacional y se concluye que para gestionarla de manera exitosa se debe hacer en torno a tres categorías de factores determinantes como son: las exigencias del trabajo, la capacidad de respuesta del trabajador y las condiciones extralaborales.

Para el caso de las exigencias del trabajo, estas se refieren a los requerimientos mentales y cognitivos inherentes a la tarea, al entorno que incluye los factores ambientales, así como aspectos psicosociales y organizativos como la disponibilidad de tiempo, las relaciones jerárquicas y el diseño del puesto; el manejo inadecuado de estos factores afecta o incrementan la carga mental generando riesgos inherentes a esta realidad.

De igual forma se concluye que la capacidad de respuesta del trabajador es otro factor determinante en la carga mental de trabajo, esta es intrínseca del individuo para procesar información y gestionar las demandas de la tarea, está condicionada por factores personales como la edad, la experiencia, la capacidad intelectual y el nivel de fatiga. Las actitudes hacia el trabajo, la motivación y la satisfacción también juegan un papel crucial en esta capacidad. Finalmente se tiene también como factor determinante las condiciones extralaborales referidas a las influencias externas al entorno laboral que afectan directa o indirectamente la capacidad de respuesta del trabajador como las condiciones laborales (normas laborales, salarios) y las condiciones personales relacionadas con la familia y el círculo social.

Sobre la base de lo anterior es importante también concluir que cuando la carga de trabajo supera la capacidad de respuesta del individuo, se manifiestan una serie de riesgos para la salud física y mental que deben ser considerados por la organización dentro de la salud ocupacional puesto que de no ser asi conlleva a graves riesgos para la salud física y mental del trabajador como riesgos cognitivos y de desempeño, riesgos psicológicos y riesgos psicosomáticos.

Fuentes bibliográficas

Acosta Prieto, J. L., Cuello Cuello, Y., García Dihigo, J. y Almeda Barrios, Y. (2023). Modelos para la valoración de la carga mental de trabajo: una revisión sistemática. *Revista San Gregorio*, *1*(55), 158–180. https://doi.org/10.36097/rsan.v1i55.2272

Carreño Villavicencio, D. V. ., Quijije Anchundia, P. J. y Molina Quiroz, C. A. . (2024). Programa educativo para administrar el estrés en docentes universitarios. *Didáctica Y Educación ISSN 2224-2643*, *15*(2), 427–444. Recuperado a partir de https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalia/article/view/2018

Cuevas, A. (2019). La realidad de la carga laboral mental como factor de riesgo psicosocial en las empresas de servicios temporales de la ciudad de Ibagué. Biblioteca digital Minerva. Universidad EAN. https://repository.universidadean.edu.co/server/api/core/bitstreams/397d0e14-ae76-4d61-b94e-d03bff325a66/content

García, O. y Del Hoyo, M.(2002).La carga mental de trabajo. Ed. INSHT. Madrid. https://www.insst.es/documents/94886/96076/carga+mental+de+trabajo/2fd91b55-f191-4779-be4f-2c893c2ffe37

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST)

O.A., M.P (2019). Carga Mental. Ed. INSST. Madrid. file:///C:/Users/PERSONAL/Documents/DOCUMENTOS%20MAY/Articulos%20MAY_2025/Material%20teorico%20sobre%20Carga%20Mental%20de%20Trabajo/Carga%20Mental%20en%20el%20trabajo_NORMA%20SOBRE%20RIESGOS%20PSICOSOCIALES.pdf

International Labour Organization (ILO). (2024**).** *Managing psychosocial risks in the workplace*. ILO. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-at-work

Leal A Melania (2021). Carga mental de trabajo frente a las responsabilidades familiares asociadas al género. RIULL-Repositorio Institucional. http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/23521

Muñoz, V. (2015). Prevención de riesgos, laborales y medioambientales en mantenimiento de vehículos. Ed. Eleraning. España. https://www.google.com.co/books/edition/UF0917_Prevenci%C3%B3n_de_riesgos_laborales/b31XDwAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=concepto+de+carga+mental+de+trabajo&pg=PA71&printsec=frontcover

Nieves, M., Bracho, O. y Acurero, T. (2024). Gestión del talento humano como factor clave para el emprendimiento sostenible. *Revista Temario Científico*, 4(2). e24415. DOI: https://doi.org/10.47212/rtcAlinin.2.224.7

Nieves, M., Chirinos, Y., Godínez, R., y Rojas, D. (2021). Gnoseología de la flexibilización laboral interna Economía, administración y contaduría. En Chirinos, Y., Ramírez, A., Godínez, R. Barbera, N. y Rojas, D.(2021) (Eds.), *Tendencias en la Investigación Universitaria. Una visión desde Latinoamérica*. Vol. XVI. Fondo Editorial Servando Garcés.DOI:www.doi.org/10.47212/tendencias2021vol.xvi.19

Venegas Tresierra, C. E., y Leyva Pozo, A. C. (2020). La fatiga y la carga mental en los teletrabajadores: a propósito del distanciamiento social. *Revista Española De Salud Pública*, 94, 17 páginas. Recuperado a partir de https://ojs.sanidad.gob.es/index.php/resp/article/view/884

Vizcaíno-Cárdenas, G. S., Rojas-Conde, L. G. y Vizcaíno-Cárdenas, T. A. (2022). Factores Asociados a la Carga Mental en Docentes de Instituciones Educativas Ecuatorianas. *Mediciencias UTA*, *6*(2), 103–115.

Gestión del cambio para la Sostenibilidad Socioeconómica de las Naciones

Muñoz, E. Flórez, L. Peñaloza, M. y Palmera, L. (2025). Modelo de gestión tecnológica para la seguridad de la información en entidades territoriales locales. En Chirinos, Y., Rojas, D y Barbera, R. (2025). (Eds.), *Gestión del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones*. Fondo Editorial Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/gestiondelcambiosostenibilidad2025

Capítulo VI

MODELO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA PARA LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN EN ENTIDADES TERRITORIALES LOCALES

TECHNOLOGICAL MANAGEMENT MODEL FOR INFORMATION SECURITY IN LOCAL TERRITORIAL ENTITIES

Edgar Andrés Muñoz Villero

Msc. Gobierno Tecnologías de la Información, docente e investigador de la Universidad Popular del Cesar, Correo electrónico: eamunoz@unicesar.edu.co; ORCID: https://orcid.org/0009-0003-0618-8112

Libardo Flórez Villamizar

Phd. en Educación, docente e investigador de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Correo electrónico: lforezv@ufpso.edu.co; ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6267-7856

Marco Javier Peñaloza Pérez

Msc. en Ciencias de Datos, docente e investigador de la Universidad Popular del Cesar, Correo electrónico: marcopenaloza@unicesar.edu.co; ORCID: https://orcid.org/0009-0007-7624-5994

Luis Manuel Palmera Quintero

Msc. Gobierno Tecnologías de la Información, docente e investigador de la Universidad Popular del Cesar, Correo electrónico: lmpalmera@unicesar.edu.co; ORCID : https://orcid.org/0000-0002-3242-2115

Identificación del proyecto

Modelo de gestión tecnológica para la seguridad de la información en entidades territoriales locales.

Objetivo de la investigación

Diseñar un modelo de gestión tecnológica para la seguridad de la información (MGTSI) en las entidades territoriales locales de la Alcaldía de San Diego Cesar.

Descripción del contexto

La sociedad actual se enfrenta a innumerables cambios, avances, transformaciones e innovaciones provocados por el desarrollo sin precedentes de las Tecnologías de la información y comunicación (TIC), la supercarretera de la información cada día acorta distancias y borra las fronteras del mundo, en la actualidad

la emergencia sanitaria mundial provocada por el COVID-19 ha reafirmado aún más la necesidad de implementar mecanismos y procesos relacionados con el uso efectivo de las TIC, la producción, la gestión y el procesamiento de datos, (Aguilar, 2024). Asimismo, Alava, (2024) expresa que, es claro que este acontecimiento impulse aún más el preparar y el repensar el rol de las tecnologías y las organizaciones en la sociedad. De la misma manera, Heredia et al., (2024) dicen que cada rincón, espacio o escenario se encuentra permeado por las tecnologías de la información; razón que conduce a profundizar sobre el avanzado papel protagónico que ha adquirido las tecnologías de la información en los entes organizacionales existentes en la sociedad.

De hecho, la gobernanza de TI (Tecnologías de la información) es un marco que requiere la disponibilidad de los responsables de la toma de decisiones pertinentes dentro de la organización, como los foros de gestión, el personal de la empresa y la dirección de TI, que tendrán que elaborar un plan viable a partir de los requisitos estratégicos y empresariales, (Arcila y Delgado, 2024). Una buena gobernanza requiere una comunicación eficaz entre todos los interesados, con un entendimiento y un acuerdo compartidos sobre las políticas y un compromiso corporativo común para llevarlas a cabo (Gallego et al. 2024). Los procesos de gobernanza de TI implementarán las técnicas y los procedimientos adecuados, tal como se definen en las estrategias y políticas de TI, (Velecela y Cuenca, 2020).

Por lo tanto, Pillaga et al., (2024) expresan que este elemento que surge es de carácter netamente tecnológico y reposa en la seguridad de la información, para cumplir con dicha exigencia se requiere dar un vistazo a todos estos elementos y atreverse a generar nuevos modos de gestión que incluyan la tecnología y se ajuste a los requerimientos que exige la sociedad actual para garantizar bienestar, progreso y desarrollo a las personas y entes involucrados en los procesos.

En materia de gobernanza y gestión de las TI al interior de las cabeceras municipales, es importante indicar que las entidades son usuarias y acompañantes obligadas del plan de adopción de Gobierno Electrónico administrado a través de la Ley 2573 de 2014 y plasmado en el Decreto Único Reglamentario 1078 de 2015 expedido por el Gobierno Nacional de la República de Colombia el cual ha invertido importantes esfuerzos para el empoderamiento de la gestión de las TI al interior de las entidades nacionales y territoriales, buscando una mayor cercanía con los ciudadanos para una mejor prestación de servicios con el máximo beneficio social, (MINTIC, 2018). Con lo anterior, Márquez y Vega, (2017) afirman que “los

alcaldes trabajan con la dimensión económica y financiera de los municipios, consideran que comprender los diferentes tipos de amenazas, ya sea que estas tengan su origen en causas naturales, razones accidentales y, en el peor de los casos, intencionales", (p. 24).

En el caso puntual de la Alcaldía Municipal de San Diego – Cesar, (2019), cuenta con una infraestructura tecnológica la cual está conformado por hardware, software y más de 100 usuarios que utilizan de forma recurrente los equipos y los diferentes servicios tecnológicos tales como sistemas de información, conectividad a internet y las plataformas tecnológicas on-line etc. Por lo tanto, González-Domínguez et al. (2024); Mora (2024) expresan que, la responsabilidad de administrar y gestionar estos activos tecnológicos recae en los hombros del web máster bajo la supervisión de la oficina de secretaría de gobierno. como entidad piloto para esta investigación debemos entender los requerimientos, necesidades y cultura organizacional de la alcaldía municipal de San Diego, esto nos permitirá diseñar un modelo de gestión tecnológica que se adapte de manera adecuada a las necesidad y limitaciones de la entidad territorial.

Revisión de la literatura

Ante el crecimiento descontrolado de la tecnología", explican González y Colo, "las empresas han evolucionado desde proteger entornos de redes cerradas a proteger redes más grandes cuya conexión va a Internet a nivel global, (2019, p. 17). Por el contrario, Sánchez y Rebolledo, explican que buscando la seguridad de la información en las organizaciones para proteger los activos expresan que:

> Se ha perseguido la seguridad permanente de la información o activos que poseen las empresas a lo largo de su vida. Para lograr este objetivo se crearon regulaciones o normas que fueron evolucionando con la era digital hasta el punto de que se exige a las firmas cumplir con ciertos criterios para defenderse del embate de nuevas amenazas que se desarrollan día a día contra la información y los activos, (2017, p. 13).

ITIL V3 Information Technology Information Library

Es un Marco de trabajo, según Solórzano (2017), "describe los métodos, funciones, roles y procesos sobre los que las organizaciones pueden desarrollar y evaluar sus propias actividades" (2017, p. 20). Por otro lado, Rico, et al., (2016) explican que, "es una colección de buenas prácticas que no es certificable, el cual las recomendaciones de ITIL V3 dependen del contexto de la organización y pueden abordarse con la profundidad y exigencia que se considere pertinente" (p. 19).

Gestión de Riesgo en la Seguridad Informática

La gestión de riesgos, según Parra (2017), es el proceso de identificación, análisis, evaluación y categorización de los riesgos, seguido de la organización de medidas efectivas para controlarlos.

Gestión de TI y Gobierno de TI

Debido a la aparición de nuevos negocios y herramientas para las empresas, el gobierno de TI debe pensar cómo el plan de TIC se alineará con el plan de negocios o el plan estratégico de la empresa. La fábrica de TIC, por otro lado, tendrá que gestionar las áreas específicamente con la incorporación de nuevos servicios u operaciones, (Villareal, 2018, p. 25).

Evaluación de la madurez del gobierno de TI

Un gobierno de la tecnología no solo debe implementarse, (Villareal, 2018, p. 28) sino que también debe considerar su proceso de madurez a través de métricas e indicadores, que permitan evaluar la madurez de los procesos luego de ejecutado el gobierno y gestión de TI. Contar con indicadores y métricas que midan objetivamente los resultados de los servicios y sistemas es factor esencial para mostrar objetivamente los resultados de la unidad y establecer acuerdos de nivel de servicio y/o acuerdos de nivel operativo, tanto con usuarios como con autoridades.

Metodología

La investigación, de acuerdo con la naturaleza de este, está enfocado en un tipo de investigación descriptiva con aportes de herramientas cuantificables. La investigación descriptiva es el método adecuado para recolectar la información necesaria para este proyecto ya que describe, de manera sistemática, parámetros poblacionales y cualquier otra característica de interés. Por otro lado, el enfoque cuantitativo, Navarro et al., (2017), explican que es la medición objetiva de variables y el análisis cuantitativo de la información, a partir de las técnicas estadísticas, por tanto, son métodos para resumir, organizar, y analizar datos numéricos.

La investigación se realizó bajo el enfoque de una investigación descriptiva, que sistemáticamente muestra las características de una población, situación o área de interés. Considerando el diseño del estudio, se establece cómo se elige la población y la muestra a través de un conjunto tomado en cuenta para el desarrollo de la investigación. En este sentido el conjunto elegido como población con la que se trabajará

considerará a todos los funcionarios que conforman la Alcaldía de San Diego, debido a que se trata de una población limitada, se utilizó como muestra la oficina de sistemas y de planeación para realizar la investigación. Por su parte, las fuentes de información se obtendrán a través de entrevistas al Oficial de Sistemas, secretarias, contadores, asistentes (planificación) y observación directa en las actividades que se realizan en la Alcaldía. En las cuales se identificarán cada uno de los procesos y los riesgos que se presentan. Se realizó el modelo en base a la búsqueda de estándares aplicables para el modelo, tras lo cual se identificarán los riesgos y amenazas que podrían presentarse en las áreas y/o procesos vulnerables y las oportunidades de mejora. A continuación, se presenta la información que se utilizará para la estructura que permita fortalecer el análisis de riesgos y sus medidas de prevención. Para obtener valoraciones objetivas de los problemas encontrados, se representará gráficamente toda la información analizada y procesada.

Hallazgos

Para iniciar la creación de un modelo de gestión tecnológica de la seguridad de la información en las entidades territoriales locales, en primer lugar, se realizará una búsqueda de estándares aplicables al modelo para suplir las necesidades, condiciones y requerimientos de gestión y tecnología de la seguridad de la información en las entidades territoriales locales para contar con los componentes que permitan estructurar el modelo de gestión tecnológica. En este apartado se inicia con una Revisión documental de gobierno electrónico y estrategias de gestión públicas para identificar los elementos que se deban diagnosticar en los entes territoriales (ver figura 1), posteriormente se caracterizan los componentes de Gobierno Electrónico como estrategia de la gestión pública en las entidades territoriales locales (Ministerio de Tecnologías de la información y las Comunicaciones, 2018).

Figura 1.

Pasos para la identificación y valoración de activos.

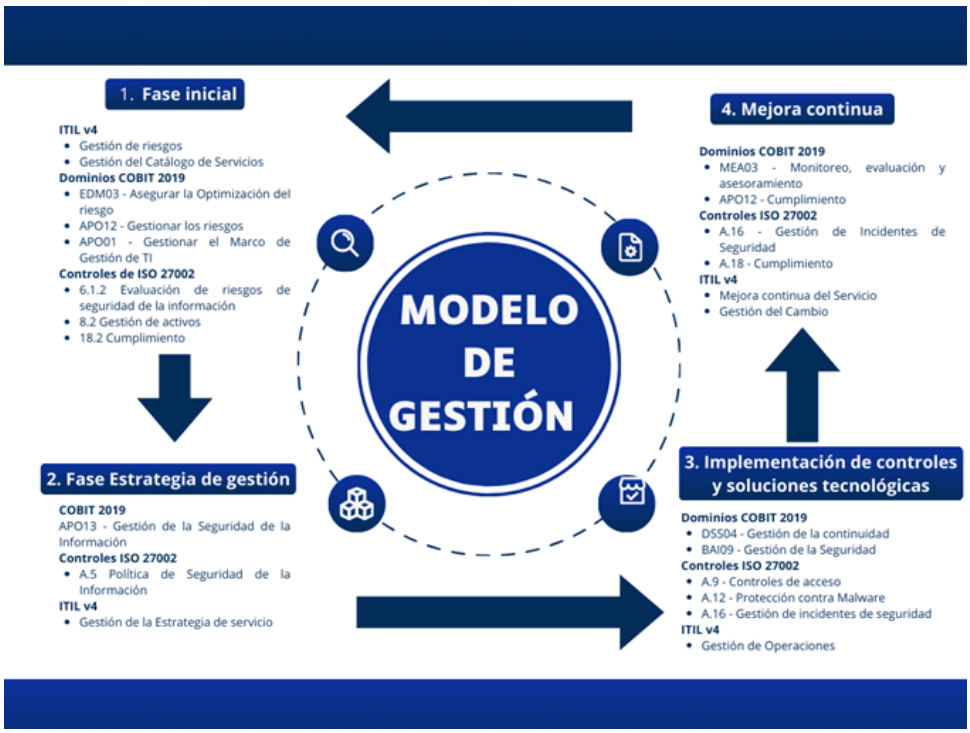


Fuente: elaboración propia (2024).

Por el cual, Cabrera, (2017), expresa que los entes territoriales pueden adicionar otros pasos para lograr identificar por completo los activos de información con los que cuentan. Por otra parte, Chávez, (2024), habla que generalmente, el líder del proceso es el responsable de realizar este inventario para tener completos los procesos en las áreas bajo su responsabilidad. Las entidades territoriales deben tener de manera completa todos los aspectos de las regulaciones y normas que deben cumplir. Con lo anterior, Guevara et al. (2018); Galecio et al., (2024), dicen que, una vez finalizado la identificación de los activos, los entes territoriales deben gestionar los riesgos en todos los activos y en el inventario dando a conocer una serie de lineamientos para lograr cumplir con los estándares propuestos por el Min TIC y así cerrar la brecha entre estos puntos de vista, el modelo en consideración adopta un enfoque sistemático a través del ciclo de vida de la gestión de la seguridad de la información, tal como se muestra en la siguiente figura.

Figura 2.

Modelo de gestión propuesto



Fuente: elaboración propia (2024).

La propuesta está impulsada por la necesidad de un marco integral que cubra adecuadamente las mejores prácticas internacionales y tenga en cuenta las regulaciones locales, logrando un equilibrio entre el

desarrollo tecnológico y las capacidades humanas y organizacionales. Según Luna, (2021), esto se hace con el objetivo no solo de mejorar la protección de los activos de información de esas entidades, sino también de aumentar la resiliencia de esas entidades ante incidentes de seguridad para garantizar la continuidad de sus operaciones y la confianza de los ciudadanos en los servicios que brindan.

Validación del modelo propuesto

La viabilidad de la opinión de expertos mediante el uso de la evolución estadística, concluyendo que es uno de los enfoques más confiables en el ámbito de los métodos de pronóstico subjetivo, específicamente el método Delphi (Ramos, 2020). Este método se destaca por su capacidad para generar consenso entre especialistas a través de múltiples rondas de consulta y retroalimentación. Por esta razón, se decidió implementar el método Delphi en la presente investigación.

Evaluación del modelo

Una vez seleccionados los expertos que cumplen con la valoración (Alta = 1.0), se procede a la siguiente fase, que es la validación del modelo (Ver Tabla 1). El objetivo principal fue evaluar la percepción de los expertos encuestados sobre diferentes aspectos del modelo propuesto, desde su capacidad para cumplir con objetivos hasta su adaptabilidad en contextos específicos como consultorios jurídicos de las instituciones de educación superior.

En primer lugar, se calculó la frecuencia relativa (véase la Tabla 1) de cada pregunta. Esto permite medir la distribución de las respuestas en los diferentes niveles de las categorías “Muy relevante” a “Nada relevante” y poder compararlas. Este análisis ayuda a obtener una visión general de cuál es la percepción mayoritaria con respecto a las características de cada modelo evaluado.

Tabla 1.

Resultados de frecuencia relativa acumulada cumplimiento del modelo

Preguntas	MR	BR	R	PR	NR	Total
El modelo permite cumplir con el objetivo propuesto.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
El modelo se sustenta en estándares reconocidos y normativas vigentes.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Existe pertinencia en los elementos incorporados en el modelo.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
El modelo podría ser adaptado a un consultorio jurídico de una IES.	0.75	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Fuente: elaboración propia (2024).

Para implementar con éxito el modelo de gestión tecnológica, es fundamental que el personal de las entidades territoriales locales reciba capacitación continua en seguridad de la información (Roldán et al., 2023; Robayo 2024). Aunque el modelo está diseñado para adaptarse a las entidades territoriales locales, se recomienda realizar un análisis previo en cada entidad para ajustar los componentes a sus necesidades específicas.

Conclusiones

El modelo tiene un mayor nivel de sensibilidad a los datos y asegura que los procesos tecnológicos estén en sintonía con los requerimientos específicos de estas entidades. Al realizar una búsqueda adecuada de estándares, se logra identificar las brechas que existen en este momento, garantizando también una base muy robusta para desarrollar el modelo de gestión de la tecnología que se propondrá y asegurar que esté adaptado a las especificidades y desafíos de estas entidades. Es decir, el modelo es una herramienta que ha demostrado ser de utilidad práctica en la identificación, manejo y mitigación de las amenazas que afectan al entorno digital de este tipo de organizaciones.

Este modelo se suma no solo a la seguridad de las computadoras, sino también al desarrollo de capacidades tecnológicas en estas instituciones, asegurando su desarrollo y competitividad a través de la estructuración de los elementos del modelo de gestión tecnológica específicamente con las necesidades de la organización. Incluye políticas, procesos y herramientas tecnológicas por requerimiento para garantizar la seguridad de la información por nivel objetivo y permitir una gestión eficiente y segura.

Fuentes Bibliográficas

Aguilar Barboza, M. (2024). Modelo de gestión de activos para el área de tecnologías de la información y comunicación de una empresa de servicios de E-Learning. *Universidad de Costa Rica*, 1-125. Obtenido https://www.kerwa.ucr.ac.cr/server/api/core/bitstreams/f40418e3-46ae-4157-8114-abede406e1bd/content

Alava Soriano, E. (2024). Cuadro de mando integral como herramienta de gestión para clinicas privadas provincia de Santa Elena. Caso "Clinica Granados". *Universidad Estatal Península de Santa Elena*, 1-100. Obtenido de https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/10900/1/UPSE-TAE-2024-0005.pdf

Alcaldía de San Diego. (2016 - 2019). Plan estrategico de Sistema de Información "PETI". *Republica de Colombia*, 1 - 52.

Arcila Ramírez, P., y Delgado Gélvez, M. (2024). Modelo de gestión de conocimiento para la dirección ejecutiva de transformación digital de la Universidad de los Andes. *Universidad EAN*, 1-157. Obtenido

de https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/13525/DelgadoMartha2024.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Cabrera Morgan, L. (2017). La investigación-acción: una propuesta para la formación y titulación en las carreras de Educación Inicial y Primaria de una Institución de educación superior privada de Lima. *Pontificia Universidad Católica del Perú*, 1-21. Obtenido de http://www.scielo.org.pe/pdf/educ/v26n51/a07v26n51.pdf

Chávez Quiroz, E. (2024). Modelo de aseguramiento de la información alineado a Cobit 5 y su influencia en la integridad y accesibilidad en la Asociación Educativa Davy - Cajamarca. *Universidad Privada Antenor Orrego*, 1-79. Obtenido de https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/33851/REP_EDGAR.QUIROZ_MODELO.DE.ASEGURAMIENTO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Galecio Rojas, C., Zambrano Barreto, E., Zumaeta Pereyra, L., y Portilla Arias, R. (2024). Plan de negocio para la creación de una empresa de servicios de infraestructura TI dirigida a micro, pequeñas y medianas empresas en el Perú. *Universidad ESAN*, 1-198. Obtenido de https://repositorio.esan.edu.pe/server/api/core/bitstreams/49789550-03b7-41fb-9638-385734f3af5d/content

Gallego Galeano, D., López Espinel, K., y Sánchez Castaño, E. (2024). Planeación estratégica de consultoría para la mejora de procesos administrativos en seguridad y salud en el trabajo en la empresa Distribuidora Pasteur S.A. *Corporación Universitaria Minuto de Dios*, 1-64. Obtenido de https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/19756/1/GallegoDenis-LopezKeyner-SanchezEllen_2024.pdf

González Sánchez, R., y Colo Matoma, J. (2019). Diseñar un modelo para implementar un sistema de gestión de seguridad de la información para una PYME del Sector privado. *Universidad Católica de Colombia*, 1-41.

González-Dominguez, I., Thomé Ortiz, H., Osorio-García, M., y Pastor-Alfonso, M. (2024). Modelo de gestión para el turismo rural comunitario. Empoderamiento y desarrollo local sustentable en el centro de México. *Journal of Tourism Analysis, 31*(1), 1-33. doi: https://doi.org/10.53596/55yy8m44

Guevara Matías, L., Sánchez Jaramillo, D., y Naval Juárez, R. (2018). Propuesta de cuadro de mando integral de tecnologás de la información en el instituto Nacional de Estadística e Informática - ODEI Labayeque. *Universidad Católica Santo Toribio De Mogrovejo*, 1-173. Obtenido de https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/1452/1/TM_GuevaraMatiasLuis_SanchezJaramilloDaniel_NavalJuarezRobert.pdf

Heredia Heredia, I., Espeza Giudiche, M., y Paredes Melgarejo, B. (2024). Propuesta de implementación de un Modelo de Gobierno de TI para la Vicepresidencia de TI en InterCorp Retail. *Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas*, 1-137. Obtenido de https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/

handle/10757/673323/Heredia_HI.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Luna Delgadillo, M. (2021). Diseño y desarrollo de cuadro de mando integral como estrategia de medición de indicadores de gestión para la oficina administrativa de REDP. *Universidad de la Salle*, 1-111.

Márquez Gulloso, H., & Vega Mendoza, D. (2017). Estrategias de Gobierno y Gestión de TI para las contralorías Territoriales Caso Departamento de la Guajira. *Fundación Universidad del Norte*, 1-151.

Ministerio de Tecnologías de la información y las Comunicaciones. (2018). Lineamientos para la gestión de riesgos de seguridad digital en entidades públicas. *Ministerio de las TIC*, 1-38.

Mora Brenes, C. (2024). Elaboración de un Plan Estratégico de Tecnologías de información para el período 2024-2026 en COOPEBACEN, R.L. *Tecnológico de Costa Rica*, 1-205. Obtenido de https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/15183/TF9815_BIB312748_Cristopher_Mora-Brenes.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Navarro Asencio, E., Jimenéz García, E., Rappaport Redondo, S., y Thailliez Ruano, B. (2017). Fundamentos de la investigación y la innovación educativa. *Universidad Internacional de la Rioja*, 1-61.

Parra Carrero, A. (2017). Diagnostico de la gestión de Accesp de Usuarios en la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. *Universidad Libre de Colombia*, 1-141.

Pillaga Buñay, W., Lugo García, J., y Andrade Pesantez, D. (2024). Modelo de gestión para centros de acopio de leche inmersas en la EPS del cantón Cañar. *AlfaPublicaciones, 6*(2.3), 113-136. doi: https://doi.org/10.33262/ap.v6i2.3.495

Ramos Galarza, C. (2020). Los alcances de una investigación. *Revista CienciAmérica*, 1-5.

Rico Bautista, D., Arevalo, Y., y Medina Cárdenas, Y. (2016). Modelo estratégico para la gestión tecnológica en la organización: plan táctico de la calidad (ITIL & ISO 20000). *Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña*, 1-94.

Robayo Rodríguez, D. (2024). Modelo de negocio TI con base en BI para toma de decisiones, direccionado al mercado de la televisión por suscripción en Colombia desde una óptica de Gobierno TI, con énfasis en las Pymes. *Universidad Cooperativa de Colombia*, 1-108. Obtenido de https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/c53c1e89-29b6-4cdb-9dfa-bbbe48287ad1/content

Roldán Maestre, C., Rincón Castellanos, D., y Rodriguez Cerón, L. (2023). Modelo de gestión del conocimiento para la empresa INDTECH. *Universidad ean*, 1-183. Obtenido de https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/13432/RoldanCesar2024.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Solórzano Griego , I. (2017). Marco de Gobierno y Gestión de TI para garantizar la continuidad del Negocio

orientado a la prestación de Servicios críticos en las Haciendas Públicas Municipales. *Fundación Universidad del Norte*, 1-104.

Velecela, C. L., y Cuenca Tapia, J. P. (2020). Plan de gestión de seguridad de la información, caso de estudio: gobierno provincial del cañar. *Journal of science and research:Revista Ciencia e Investigación, 5*(4), 62-75.

Villareal Morales, V. (2018). Modelo de Gestión y Gobierno de Tecnologías de la Información en la Universidad Estatal Amazónica. *Pontificia Universidad Católica del Ecuador*, 1-94.

Gestión del cambio para la Sostenibilidad Socioeconómica de las Naciones

Lozano, D. Ortega, Y. Prieto, M. y Barbosa, F. (2025). Análisis de la efectividad de iniciativas contra el acoso escolar en el Instituto Laureano Gómez Castro de Aguachica Cesar. En Chirinos, Y., Rojas, D y Barbera, R. (2025). (Eds.), *Gestión del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones*. Fondo Editorial Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/gestiondelcambiosostenibilidad2025

Capítulo VII

ANÁLISIS DE LA EFECTIVIDAD DE INICIATIVAS CONTRA EL ACOSO ESCOLAR EN EL INSTITUTO LAUREANO GÓMEZ CASTRO DE AGUACHICA CESAR

ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF INITIATIVES AGAINST BULLYING AT THE LAUREANO GOMEZ CASTRO INSTITUTE IN AGUACHICA, CESAR

Dagoberto Lozano Rivera

Magister en Gerencia Empresarial, Universidad Rafael Belloso Chacín, URBE, Venezuela. Docente Asistente. de la Universidad Popular del Cesar, Cesar-Colombia. Grupo de investigación Gestión en investigación, producción y transformación Agroindustrial (GIPTA). dlozanor@unicesar.edu.co ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-1294-196X

Yina Paola Ortega Santiago

Magister en Diseño de Procesos y Productos, Universidad de los Andes. Docente Asociada de la Universidad Popular del Cesar, Cesar-Colombia. Grupo de investigación Gestión en investigación, producción y transformación Agroindustrial (GIPTA) yportega@unicesar.edu.co ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-2718-0374

María del Mar Prieto Manosalva

Magíster en Ingeniería Química, Universidad de Los Andes. Docente auxiliar de la Universidad Popular del Cesar, Aguachica, Cesar-Colombia. Grupo de investigación Gestión en investigación, producción y transformación Agroindustrial GIPTA. mprieto@unicesar.edu.co ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-1593-3834

Fabian Armando Barbosa Paez

Especialista en Energías Renovables, Universidad de la Costa, Barranquilla. Docente Asistente de la Universidad Popular del Cesar, Cesar-Colombia. Grupo de investigación Estudios Sanitarios y Ambientales (E.S.A) farmandobarbosa@unicesar.edu.co ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-3227-4236

Objetivo de la investigación

Evaluar la efectividad de los programas de prevención del acoso escolar en el Instituto Técnico Industrial Laureano Gómez Castro.

Descripción del contexto

El acoso escolar, también conocido como bullying, es un fenómeno prevalente y perjudicial que afecta a un gran número de niños, niñas y adolescentes en todo el mundo, ya que es una etapa de mucha confusión a nivel emocional del ser humano, un período de cambios bio-psíquico-social, ocurre entre la niñez y la

adultez (Rojas et al., 2020). Este fenómeno tiene un impacto negativo significativo en el rendimiento académico y el bienestar emocional de los estudiantes (Peña-Casares y Aguaded-Ramírez, 2021). El acoso escolar se define como un comportamiento sistemático de maltrato entre iguales que ocurre dentro del entorno escolar y sus alrededores. Este maltrato puede ser físico, verbal, psicológico o sexual, y se caracteriza por su repetición y la presencia de observadores que, a menudo, no intervienen para detenerlo (UNESCO, 2021). Los casos de violencia se dan en todos los grupos socioeconómicos, religiosos, étnicos, áreas geográficas (Pirela y Acurero, 2016).

La violencia física en el contexto escolar incluye agresiones, peleas y castigos, mientras que la violencia psicológica abarca maltrato verbal, emocional y exclusión social. La violencia sexual involucra actos sexuales no consentidos y acoso sexual, mientras que el ciberacoso se manifiesta a través de medios digitales, como redes sociales y mensajes electrónicos, causando daño intencionado y repetido a través de estos canales (Alfaro, 2020). Este tipo de violencia puede ser clasificado en formas directas, que son ataques cara a cara, e indirectas, que son acciones encubiertas destinadas a dañar la posición social de la víctima (Pérez et al., 2013).

Las experiencias y relaciones en la familia, la escuela y la comunidad son esenciales para el desarrollo emocional, social y cognitivo de los jóvenes. Sin embargo, los conflictos que surgen en estos contextos pueden perturbar ambientes que deberían ser seguros y enriquecedores. La violencia escolar, que incluye el acoso entre estudiantes en instituciones educativas, ha generado una gran preocupación debido a sus efectos negativos en el desarrollo y bienestar de los jóvenes (Merayo, 2013; Gonzales et al., 2023). La discriminación, intimidación e intolerancia resultantes de estos conflictos requieren medidas de prevención y promoción para reducir la violencia y fomentar un ambiente de respeto y paz (Alvarado et al., 2021).

En respuesta a este problema, el gobierno colombiano implementó la Ley 1620 de 2013 Congreso de Colombia. (2013), que establece un Sistema Nacional de Convivencia Escolar y promueve la formación en derechos humanos, educación sexual y prevención de la violencia escolar. Esta legislación proporciona un marco para abordar los casos de acoso escolar, estableciendo procedimientos y medidas para su resolución efectiva (Ministerio de Educación Nacional, 2013). Según la UNESCO (2021), la prevalencia del acoso escolar en Colombia es del 22.1%, el porcentaje más alto en la región, con 8,981 casos reportados en 2021 y 41,500 casos de bullying y ciberbullying en el período 2022-2023 (Bullying Sin Fronteras, 2023).

La intervención preventiva es crucial para abordar el acoso escolar de manera efectiva. Los centros educativos deben adoptar medidas proactivas para prevenir el acoso y, en caso de que ocurra, contar con procedimientos claros y rápidos para intervenir (Hidalgo y Sandoya, 2019). Esta investigación tiene como objetivo analizar la efectividad del Programa de Prevención del Acoso Escolar en el Instituto Técnico Industrial Laureano Gómez Castro, en Aguachica, Cesar. Donde se busca identificar el nivel de conocimiento de los estudiantes sobre el acoso escolar por medio de los programas establecidos por la institución y además, identificar estrategias para mejorar la prevención y mitigación de estos actos de violencia en el entorno escolar.

Revisión de la literatura

El acoso escolar ha sido abordado por numerosos estudios como una forma de violencia reiterativa que afecta el bienestar integral de niños, niñas y adolescentes dentro del entorno educativo. Se reconoce como una conducta intencional y persistente que genera desequilibrio de poder entre agresores y víctimas, y que puede manifestarse de forma física, verbal, psicológica, sexual o digital. Estas formas de violencia no solo alteran la convivencia escolar, sino que también comprometen el rendimiento académico y la salud emocional de quienes la sufren.

El estudio de Pérez et al., (2013), establecen que, las dinámicas familiares, las relaciones entre pares, la cultura institucional y la intervención oportuna del personal educativo influyen directamente en la prevención o la reproducción del acoso. De igual manera, se ha identificado que la existencia de observadores pasivos perpetúa el fenómeno, ya que la falta de denuncia oportuna permite su continuidad en el tiempo.

Una nueva forma de agresión se realiza a través de medios digitales y redes sociales, muchas veces anónimas, el ciberacoso, incrementan el impacto psicológico en las víctimas y dificultan su detección temprana. Este tipo de violencia, al igual que otras, requiere de respuestas institucionales firmes y adaptadas a los entornos virtuales actuales (Armero et al, 2011).

En respuesta a esta problemática, en Colombia se promulgó la Ley 1620 de 2013, mediante la cual se establece el Sistema Nacional de Convivencia Escolar. Esta legislación propone un conjunto de estrategias para promover la formación ciudadana, prevenir la violencia escolar y garantizar el respeto de los derechos humanos dentro de las instituciones educativas. (Ministerio de educación nacional, 2013).

Sin embargo, estudios recientes evidencian que, pese a la existencia de marcos normativos, su aplicación práctica en muchos contextos es limitada. Falta de formación docente, escasa divulgación de los programas, ausencia de recursos y desconocimiento de los protocolos son factores que dificultan la implementación efectiva de estrategias de prevención (Alfaro, 2020).

La literatura también resalta que la sensibilización y la educación emocional son elementos fundamentales para prevenir el acoso (Hidalgo y Sandoya, 2019) . Proyectos pedagógicos enfocados en el desarrollo de habilidades socioemocionales, el respeto por la diversidad y la solución pacífica de conflictos han demostrado ser herramientas eficaces para transformar la cultura escolar. Por tanto, es prioritario que las instituciones incorporen estos enfoques de manera transversal en sus currículos y planes de convivencia (Pasto y Blazquez, 2019).

Metodología

La presente investigación adoptó un enfoque mixto para explorar y analizar la percepción de estudiantes y docentes sobre el acoso escolar en el Instituto Técnico Industrial Laureano Gómez Castro. Este enfoque integró tanto métodos cuantitativos como cualitativos que se centra en los discursos de algún tema o población en específico, llegando a la interpretación por medio de diferentes métodos que nos llevarán a resultados descriptivo (Zapata-Tobón et al., 2023), para proporcionar una comprensión completa del fenómeno estudiado. La técnica principal de recolección de datos incluyó encuestas y entrevistas, permitiendo así una evaluación exhaustiva desde diferentes perspectivas (Universidad Naval, 2016).

Para la recolección de datos cuantitativos, se diseñó una encuesta estructurada que abordaba diversos aspectos relacionados con el acoso escolar y la efectividad de los programas de prevención implementados en el instituto. Este cuestionario fue diseñado por los investigadores en colaboración con profesionales en psicología, asegurando su validez y fiabilidad. La encuesta se aplicó a una muestra seleccionada por conveniencia, conformada por estudiantes de entre 10 y 18 años de la institución educativa en Aguachica, Cesar. Los datos obtenidos de las encuestas fueron tabulados y procesados de manera cuantitativa, utilizando técnicas estadísticas para generar gráficos y resúmenes que facilitaran el análisis de los resultados. Adicionalmente, se realizaron entrevistas y/o grupos de discusión con estudiantes y docentes para recolectar datos cualitativos complementarios. Estas técnicas permitieron explorar en profundidad las

percepciones y experiencias relacionadas con el acoso escolar y los programas de prevención. Las entrevistas fueron grabadas, transcritas y analizadas para identificar patrones y temas recurrentes que enriquecieran la interpretación de los datos cuantitativos.

El análisis de los datos se llevó a cabo mediante técnicas estadísticas adecuadas para evaluar la percepción de los estudiantes sobre el acoso escolar y la efectividad de los programas de prevención. Los resultados de la encuesta se compararon con estándares establecidos para evaluar la eficacia de las intervenciones actuales. Los hallazgos se presentaron en un informe detallado que incluyó tanto los resultados cuantitativos como las percepciones cualitativas, con recomendaciones para mejorar los programas de prevención del acoso escolar en el instituto.

Hallazgos

Conforme a la metodología y el objetivo establecido en esta investigación, la recolección de información es crucial para avanzar en los resultados. Esta etapa nos proporcionó los datos necesarios para cumplir con el objetivo del proyecto. Además, En esta sección, se detallarán los resultados obtenidos a partir de la recolección de datos mediante encuestas y entrevistas. A continuación, se presentarán los hallazgos de todo el estudio.

Los resultados de la encuesta realizada a los docentes revelan información significativa sobre la formación y los recursos disponibles para abordar el acoso escolar en el Instituto Técnico Industrial Laureano Gómez Castro. En cuanto al conocimiento impartido por el colegio sobre el acoso escolar, los datos muestran que el 79% de los docentes se sienten satisfechos con la formación recibida, indicando que han recibido capacitación adecuada en esta área. Sin embargo, un 21% de los encuestados señala que no ha recibido esta formación, lo que sugiere que hay áreas de mejora en la cobertura y la consistencia de las sesiones de capacitación.

En relación con la orientación sobre el acoso escolar, todos los docentes encuestados coinciden en la importancia de recibir información y estrategias para prevenir y manejar estas situaciones. Este consenso subraya la necesidad de mantener programas de formación continua y actualizados para todo el personal educativo, asegurando que estén bien equipados para abordar el acoso escolar de manera efectiva.

En cuanto al conocimiento impartido por el colegio sobre el acoso escolar, los datos muestran que el 79% de los docentes se sienten satisfechos con la formación recibida, lo que evidencia que han contado con

procesos de capacitación adecuados en esta temática. Sin embargo, al indagar sobre la existencia de programas institucionales específicos de prevención del acoso escolar, una proporción significativa de docentes manifestó no estar plenamente informada sobre ellos, lo que refleja una brecha entre la formación individual recibida y la implementación de estrategias institucionales consolidadas. Este hallazgo sugiere que, a pesar de la existencia de programas, la comunicación y la implementación de estos no son suficientemente efectivas. Solo el 21% de los docentes afirma tener conocimiento de estos programas, lo que resalta una brecha significativa en la difusión y el conocimiento de las políticas de prevención.

En cuanto al conocimiento del conducto regular para reportar casos de acoso escolar, el 72% de los docentes encuestados conocen el procedimiento a seguir, mientras que el 28% restante no está informado sobre el proceso. Esta diferencia muestra que, aunque existe un nivel razonable de conocimiento entre el personal, aún queda un porcentaje considerable que necesita mayor claridad y formación sobre los pasos a seguir en caso de incidentes de acoso escolar.

Los resultados sobre los recursos físicos y profesionales disponibles para tratar el acoso escolar muestran que el 65% de los docentes consideran que la institución dispone de los recursos adecuados para manejar estos casos. No obstante, el 35% restante opina que los recursos son insuficientes. Este contraste evidencia la necesidad de revisar y posiblemente aumentar los recursos disponibles para asegurar una respuesta efectiva y adecuada a los casos de acoso.

La falta de herramientas y recursos adecuados limita la capacidad para implementar estrategias y programas efectivos de prevención del acoso escolar. Es fundamental contar con espacios físicos apropiados y recursos económicos para llevar a cabo actividades formativas y de prevención. La coordinación entre la administración, el orientador, y el comité de convivencia es esencial para garantizar una estrategia integral que enfoque la prevención del acoso escolar de manera efectiva. La institución debe contar con profesionales capacitados que lideren estos programas de manera innovadora y diligente.

Aunque algunos recursos físicos y profesionales están disponibles, su presencia no siempre garantiza la efectividad de las intervenciones. Es crucial optimizar el uso de los recursos existentes y adaptar las estrategias a las condiciones disponibles. La implementación práctica de la ruta de atención para casos de acoso escolar requiere herramientas que faciliten los procesos necesarios para garantizar el derecho y la protección de los estudiantes, asegurando que todas las acciones sean efectivas y bien orientadas.

Por otra parte, los resultados de la encuesta realizada a los estudiantes proporcionan información clave sobre su conocimiento y percepción del acoso escolar en el Instituto Técnico Industrial Laureano Gómez Castro. En relación con el conocimiento general sobre el acoso escolar, el 89% de los estudiantes encuestados afirmaron tener una comprensión adecuada del tema, mientras que un 11% expresó no tener conocimiento suficiente. Este hallazgo sugiere que la mayoría de los estudiantes están informados sobre lo que constituye el acoso escolar, lo que podría indicar una efectividad inicial de los esfuerzos educativos en este ámbito.

En cuanto a la formación específica impartida por el instituto sobre el acoso escolar y su prevención, el 64% de los estudiantes manifestó haber recibido esta formación de manera satisfactoria, en comparación con el 36% que indicó no haber recibido dicha capacitación. Aunque la mayoría de los estudiantes reporta haber recibido la formación, el porcentaje significativo que no la ha recibido resalta la necesidad de mejorar la cobertura y la consistencia en la implementación de estos programas educativos.

A pesar de la formación general sobre el acoso escolar, los resultados muestran que el 70% de los estudiantes no conocen los detalles específicos del programa de prevención implementado por el instituto, mientras que el 30% sí está familiarizado con él. Este dato indica una brecha en la comunicación y la efectividad del programa, sugiriendo que la institución debe hacer un esfuerzo adicional para informar a todos los estudiantes sobre los recursos y procedimientos disponibles.

La importancia de la orientación y las prácticas preventivas se refleja en la percepción de los estudiantes. Un abrumador 95% considera crucial que se realicen actividades y capacitaciones dirigidas a los docentes para prevenir el acoso escolar, mientras que solo el 5% no lo considera relevante. Este alto porcentaje subraya el consenso entre los estudiantes sobre la necesidad de que el personal educativo esté bien preparado para manejar y prevenir el acoso escolar.

En cuanto a la percepción de la presencia de acoso escolar en el instituto, el 54% de los estudiantes reportaron haber observado situaciones de acoso, mientras que el 46% no ha sido testigo de tales incidentes. Este equilibrio sugiere que el acoso escolar es una preocupación real en el instituto y que es necesario intensificar los esfuerzos para abordar y reducir estos incidentes.

Finalmente, sobre la percepción personal de los estudiantes respecto al acoso escolar, el 28% indicó haber sido víctima de acoso en algún momento, en contraste con el 72% que nunca se ha sentido víctima.

Este dato destaca la experiencia directa de una parte significativa de los estudiantes con el acoso escolar, enfatizando la importancia de implementar medidas efectivas para apoyar a los afectados y prevenir futuros incidentes.

Los estudiantes también identificaron diversas consecuencias del acoso escolar, que incluyen sanciones como la expulsión o el retiro del colegio, así como efectos psicológicos graves como depresión, miedo, ansiedad, traumas, e incluso pensamientos suicidas. Estos resultados subrayan la gravedad del impacto del acoso escolar y la necesidad de abordar de manera integral tanto la prevención como la intervención en estos casos.

Además, la muestra de los estudiantes estuvo compuesta por 243 estudiantes cuyas edades fluctuaron entre 10 y 18 años. La distribución de la edad fue la siguiente: el 25% de los encuestados tenía entre 10 y 12 años, el 66% se encontraba en el rango de 13 a 15 años, y el 9% tenía entre 16 y 18 años. Esta distribución etaria permite una visión representativa de las distintas etapas de desarrollo académico y social dentro del instituto.

En términos de la jornada escolar, el 58% de los estudiantes asistió en la jornada de la mañana, mientras que el 42% lo hizo en la jornada de la tarde. Esta información es relevante para entender cómo las distintas jornadas podrían influir en la exposición y percepción del acoso escolar. En cuanto a la identidad de género de los participantes, el 31% se identificó como mujeres, el 65% como hombres, y el 4% como miembros de la comunidad LGTBI. Esta diversidad en la identidad de género dentro de la muestra ofrece una perspectiva inclusiva sobre las experiencias y percepciones del acoso escolar en diferentes grupos.

Además, se realizó una entrevista con la psicorientadora del instituto para entender mejor el procedimiento seguido en situaciones de acoso escolar. Ella explicó que el instituto utiliza como modelo el programa establecido por la Ley 1620 de 2013, que proporciona directrices detalladas para abordar el acoso escolar. Este documento es el último presentado por el gobierno nacional y define los procedimientos a seguir según la gravedad del caso, activando una ruta específica para ofrecer una pronta y adecuada solución a los incidentes reportados.

Conclusiones

En el presente estudio se concluye que, tras analizar la percepción de los estudiantes y docentes sobre la existencia y frecuencia del acoso escolar en el Instituto Técnico Industrial Laureano Gómez Castro, se ha

evidenciado una presencia significativa de estas conductas en el instituto. Los estudiantes reportan haber sido testigos de situaciones de acoso, aunque frecuentemente no se denuncian o se ponen en conocimiento de los docentes y directivos debido al temor a represalias por parte de los agresores. Esta falta de denuncia contribuye a que el acoso escolar permanezca como un problema latente en la institución.

La investigación revela que la efectividad del programa de prevención del acoso escolar implementado por el colegio es moderada. A pesar de que el instituto sigue los procedimientos indicados por el programa para resolver las situaciones de acoso, la falta de estrategias claras y mecanismos efectivos para la divulgación del programa impide que su impacto sea significativo. La mayoría de los estudiantes y docentes no están suficientemente informados sobre el programa y sus procedimientos, lo que limita su efectividad en la práctica.

La evaluación de la efectividad del programa se ve restringida por la falta de estudios previos a su implementación, lo que dificulta una comparación exhaustiva de los resultados. Por lo tanto, se propone una serie de recomendaciones para mejorar la eficacia del programa. Entre estas recomendaciones, se destaca la necesidad de una mayor divulgación del programa a estudiantes, docentes y acudientes, explicando claramente su funcionamiento y los pasos a seguir en caso de incidentes. Además, se sugiere que se realicen capacitaciones regulares para los docentes, con el objetivo de prepararlos adecuadamente para intervenir y resolver situaciones de acoso. También se debe informar a los acudientes sobre el programa, sus implicaciones y las sanciones correspondientes, con el fin de asegurar una colaboración efectiva en la prevención del acoso escolar.

Implementar estas estrategias permitirá no solo mejorar la efectividad del programa existente, sino también establecer una base para una futura evaluación comparativa. Se recomienda que se realice un seguimiento continuo y se ajuste el programa conforme se recopilen nuevos datos, para garantizar una respuesta adecuada y una mejora continua en la prevención y manejo del acoso escolar en el Instituto Técnico Industrial Laureano Gómez Castro.

Fuentes Bibliográficas

Alfaro, A. C. (2020). Acoso escolar, ciberacoso y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 36(3), 1–9. https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedgenint/cmi-2020/cmi203l.pdf

Alvarado, R., Córdoba, D. N., López, M. J., Villarraga, D., Ayala, J., Pinzón, J., Rodríguez, L., y Mondragón, E. C. (2021). Conocimiento de los niños, niñas y adolescentes del acoso escolar en una institución educativa de la localidad de Ciudad Bolívar (Colombia). Un aporte desde enfermería para la reconciliación y reconstrucción de la paz. *Horizonte de Enfermería*, 32(3), 237–255. https://revistaaisthesis.uc.cl/index.php/RHE/article/view/42347

Armero Pedreira, P., Bernardino Cuesta, B., y Luna. (2011). Acoso escolar. *Revista Pediatría de Atención Primaria*, 13(52), 661–670. https://doi.org/10.4321/s1139-76322011000600016

Bullying sin Fronteras. (2023, julio 26). Estadísticas mundiales de bullying 2022/2023. Colombia. 9.º lugar. 41.500 casos. Blogger. https://bullyingsinfronteras.blogspot.com/2018/11/estadisticas-debullyingencolombia.html#:~:text=COLOMBIA%20queda%20en%20el%20NOVENO,informe%20anterior%20(8.981casos)

Congreso de Colombia. (2013). Ley 1620 de 2013. Por la cual se crea el Sistema Nacional de Convivencia Escolar y Formación para el Ejercicio de los Derechos Humanos, la Educación para la Sexualidad y la Prevención y Mitigación de la Violencia Escolar [PDF]. Función Pública. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=52287

Gonzales Portillo, J., Arbeláez Caro, J., Gutiérrez Camacho, S., y Ortega Cubillos, S. (2023). Perfil sociofamiliar y cognición social de un grupo de actores de acoso escolar en una institución educativa del departamento del Quindío - Colombia. Ustasalud, 22(1). https://doi.org/10.15332/us.v22i1.2858

Hidalgo, M. E., y Sandoya, R. (2019). Efectividad del programa psicoeducativo Juventud Sotista: *Acoso Escolar Cero*. Societas, 21(2), 24–39. https://matriculapre.up.ac.pa/index.php/societas/article/view/1895

Merayo, M. del M. (2013). Acoso escolar. Ministerio de Educación de España. https://www.ceapa.es/sites/default/files/Documentos/Guia%20acoso%20escolar%20CEAPA.pdf

Pasto Gil, L., y Blázquez Saiz, I. (2019). Evaluación de los programas de educación emocional ante situaciones de acoso escolar. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*. https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog19.09030502

Peña-Casares, M. J., y Aguaded-Ramírez, E. (2021). Inteligencia emocional, bienestar y acoso escolar en estudiantes de educación primaria y secundaria. *Journal of Sport and Health Research*, 13(1), 79–92.

Pérez, J. C., Astudillo, J., Varela, J. J., y Lecannelier, F. (2013). Evaluación de la efectividad del programa vínculos para la prevención e intervención del bullying en Santiago de Chile. *Psicología Escolar e Educacional*, 17(1), 163–172. https://doi.org/10.1590/s1413-85572013000100017

Rojas, D. Chirinos, Y. Moreno, G. Barbera, N y Bracho, O. (2020). Influencia de los videojuegos en el comportamiento de los adolescentes. En: Moreno, G y Chirinos, Y. (eds) (2020). *Universidad, Ciencia,*

Tecnología e Innovación: Pilares para la investigación y el desarrollo sostenible. Fondo Editorial Universitario Servando Garcés de la Universidad. DOI: https://doi.org//10.47212/Universidadcienciatecnologia2021.11

UNESCO. (2021). Más allá de los números: Poner fin a la violencia y el acoso en el ámbito escolar. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378398

Universidad Naval. (2016). Metodología de la investigación. Gobierno de México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/133491/METODOLOGIA_DE_INVESTIGACION.pdf

Vílchez Pirela, R y Acurero Luzardo, M. (2016). Representaciones sociales de la violencia familiar en mujeres de la guajira colombo-venezolana: una mirada desde la educación en los derechos humanos. En: *Docencia, Ciencia y Tecnología Un Enfoque desde el Ser y el Hacer*. Fondo editorial UNERMB. https://repositorio.cecar.edu.co/handle/cecar/8614

Zapata-Tobón, E., Ramírez-Ortiz, M., Jones-Castilla, N. y Quintero-Arrubla, S.(2023). Percepciones de maestros sobre la investigación escolar y su relación con las experiencias educativas en un colegio de Medellín. *Revista Temario Científico*, 3. https://doi.org/10.47212/rtcAlinin.1.123.4

Gestión del cambio para la Sostenibilidad Socioeconómica de las Naciones

Campos, G. Godinez, R. y Lozano, E. (2025). Estrategia didáctica y su relación en la calidad de vida de los niños y jovenes, estudio de caso cuasiexperimental . En Chirinos, Y., Rojas, D y Barbera, R. (2025). (Eds.), *Gestión del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones*. Fondo Editorial Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/gestiondelcambiosostenibilidad2025

Capítulo VIII

ESTRATEGIA DIDÁCTICA Y SU RELACIÓN EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS NIÑOS Y JOVENES, ESTUDIO DE CASO CUASIEXPERIMENTAL

TEACHING STRATEGY AND ITS RELATIONSHIP TO THE QUALITY OF LIFE OF CHILDREN AND YOUNG PEOPLE, A QUASI-EXPERIMENTAL CASE STUDY

Gabriela Campos Juárez

Candidata a doctora en educación, Universidad del Centro del Bajío. Docente de la Universidad de Guanajuato. Correo electrónico: 22153@uniceba.edu.mx ORCID: https://orcid.org/0009-0000-7914-4549

Roberto Godínez López

Doctor en Administración, Universidad de Celaya. Docente de la Universidad de Guanajuato. Correo elec-trónico: godinez.r@ugto.mx ORCID: http://orcid.org/0000-0003-2612-8996

Eva Lozano Montero

Doctora en ciencias de la Administración con especialidad en Finanzas. Docente de la Universidad de Guanajuato. Correo electrónico monteroe@ugto.mx ORCID: http://orcid.org/0000-0002-9721-3023

Identificación del proyecto

La Estrategia didáctica (trabajo por proyectos y textos científicos) y la calidad de vida de los niños y jóvenes, en una institución de educación primaria pública en México (Esc. Prim. Epigmenio González, Hernández).

Objetivo de la investigación

El objetivo que se plantea en esta investigación consiste en establecer la relación entre la estrategia didáctica del trabajo por proyectos y lectura de textos científicos con la calidad de vida de los estudiantes de la escuela de educación primaria participante.

Descripción del Contexto

La calidad de vida en la infancia y juventud es un componente esencial para el desarrollo integral de los estudiantes, especialmente en los niveles básicos de formación como la educación primaria. Diversos estudios han evidenciado que los entornos escolares, las metodologías de enseñanza y las experiencias pedagógicas significativas impactan directamente en la percepción de los estudiantes respecto a su bienestar, motivación y compromiso escolar. En particular, cuando esos entornos favorecen una cultura de apoyo,

relaciones positivas maestro-alumno y clima institucional constructivo, se potencia el involucramiento emocional y conductual del estudiante (Kassab et al., 2024). Además, la puesta en práctica de estrategias didácticas activas, tales como el trabajo por proyectos aplicados en ciencias y la lectura de textos científicos, ha demostrado mejorar no solo los resultados académicos sino también las actitudes, la motivación intrínseca y las habilidades de pensamiento crítico (Zhang y Yan., 2023).

En contextos la educación pública, tiene como responsabilidad social el formar individuos capaces de sacar a las sociedades de la pobreza absoluta (Pérez et al., 2018), en ella frecuentemente se requiere fortalecer la participación y el aprendizaje significativo desde temprana edad, tales estrategias cobran especial relevancia, pues permiten que los estudiantes sean protagonistas de su aprendizaje desde etapas iniciales, fomentando la autonomía, la reflexión y el compromiso sostenido. La alfabetización, y por ende toda tarea educativa, solo puede asumir un carácter verdaderamente humanista en la medida en que propicie la integración del individuo a su realidad nacional, le permita desprenderse del temor frente a la libertad, y promueva en el educando un proceso de recreación, de búsqueda, de autonomía, y simultáneamente de solidaridad (Freire, 1997).

En esta concepción, enseñar no se reduce a transferir conocimientos, sino a favorecer la conciencia crítica, la praxis transformadora y el compromiso con la comunidad, dimensiones centrales del pensamiento freiriano moderno (Misoczky, 2024). Estudios recientes han retomado esta idea al subrayar que una educación humanista liberadora conecta el desarrollo individual con propósitos sociales, es decir, con la realidad cultural, política y nacional, mediante el diálogo, la solidaridad y el ejercicio de la libertad en contextos educativos concretos (Harris, 2024). Asimismo, investigaciones sobre la “libertad para aprender” han resaltado que la filosofía freiriana enfatiza que el educando debe asumir un rol activo, libre e independiente en su proceso formativo, en interacción con su entorno social, desafiando las estructuras rígidas de dominación educativa (Nadlir & Zamzami, 2023).

La Escuela Primaria Epigmenio González Hernández, localizada en México, representa un escenario adecuado para observar cómo estas prácticas pedagógicas pueden incidir en la experiencia escolar y en la calidad de vida de niñas y niños en formación. La elección de esta unidad de análisis responde a la necesidad de comprender cómo los métodos de enseñanza innovadores impactan no solo en los resultados académicos, sino también en dimensiones subjetivas como la satisfacción escolar, la autoestima y el sentido

de propósito de los estudiantes. De este modo, el presente estudio se inscribe en un contexto donde las prácticas pedagógicas pueden actuar como catalizadores de bienestar y desarrollo personal en la niñez. Los cuales son una visión trasformadora y guiada permitirán.

Revisión de la literatura

La educación a través de los años se ha ido fundamento y construyendo a lo largo de la historia, ya que las ciencias se han transformado y teniendo más procesos de investigación que dan más eficacia a su transformación y mejora. Esto nos ha permitido un crecimiento de todas las ciencias y da cimientos sólidos para entrelazarse y apoyarse más en el ramo de la educación por lo cual la formación de profesores es un campo de estadio al que da alguna forma debemos lo que hemos logrado desarrollar, pero nuestra participación en el mismo- bien sea a través de centros o unidades de posgrado- reclama nuestro sólido desarrollo intelectual.

La relación entre estrategias didácticas y calidad de vida en el ámbito educativo ha cobrado creciente atención, particularmente en contextos de educación básica. El trabajo por proyectos y la lectura de textos científicos se han consolidado como metodologías capaces de promover aprendizajes significativos, fortalecer habilidades socioemocionales y fomentar un sentido de agencia estudiantil. Al propiciar participación activa, reflexión crítica y empoderamiento del alumnado, dichas estrategias pueden incidir positivamente en su percepción del bienestar y de su calidad de vida (Zhao y Hua, 2025; Spigner, 2023; Liu, 2024). Ofrecer una educación integral centrada en una en un reconocimiento de la realidad actual y fundamentada con los procesos de aprendizaje de cada estudiante, donde el vínculo de enseñanza sea el contexto social, proyectos educativos y saberes científicos que permitan el reconociendo de la dignidad humanos y los acerquen a un saber crítico, reflexivo y autónomo.

El trabajo por proyectos es una estrategia centrada en el estudiante que fomenta la autonomía, la colaboración y el pensamiento crítico. De acuerdo con Hernández (2007), esta metodología permite que los alumnos se involucren activamente en su proceso de aprendizaje mediante la resolución de problemas reales, lo cual favorece tanto el desarrollo académico como personal. Además, estudios como el de Thomas (2000) destacan que el aprendizaje basado en proyectos puede mejorar la motivación escolar y promover un entorno emocional positivo. En paralelo, la lectura de textos científicos desde edades tempranas contribuye a la formación de una actitud investigativa y al desarrollo del pensamiento lógico y analítico. Jiménez y

O'Shanahan (2016) argumentan que esta práctica, al ser guiada adecuadamente por el docente, permite a los estudiantes acceder a contenidos complejos de forma gradual, fortaleciendo su autoestima académica y su percepción de competencia. Esta experiencia intelectual puede incidir favorablemente en su calidad de vida escolar al generar un sentido de logro y pertenencia académica.

Por otra parte, la calidad de vida en el entorno escolar no solo se asocia a factores físicos y económicos, sino también a aspectos emocionales, sociales y cognitivos. WHOQOL Group (1995) define la calidad de vida como la percepción que un individuo tiene de su posición en la vida, en el contexto de la cultura y sistema de valores en los que vive, en relación con sus metas, expectativas, estándares e inquietudes. Aplicado a la infancia, esto implica que las experiencias educativas deben contemplar tanto el rendimiento como el bienestar integral.

Investigaciones recientes, como la de Romero y Cárdenas (2021), evidencian que los métodos de enseñanza centrados en el estudiante, como el trabajo por proyectos, se relacionan con una mayor satisfacción escolar y mejores relaciones interpersonales. Es así que la educación afectiva y emotiva en el trabajo por proyectos nos muestra el reconocimiento de un aprendizaje significativo basado en el reconocer las características de cada persona. Para resaltarlas y poder lograr así construcción del pensamiento basado en la autorregulación, asimilación y aceptación de sus cualidades.

La motivación es un constructo teórico-hipotético que designa un proceso complejo que causa la conducta. En la motivación intervienen múltiples variables (biológicas y adquiridas) que influyen en la activación, direccionalidad, intensidad y coordinación del comportamiento encaminado a lograr determinadas metas (Pereira, 2009).

Por su parte la educación afectiva se ha trasformado con los cambios sociales que han dado un giro a las actividades económicas, educativas y psicológicas. A medida que las sociedades democráticas se han complejizado a la educación se le plantean nuevos retos. En este contexto han surgido los planteamientos de Educación Afectiva o Educación Emocional, que constituyen una alternativa, entre otras, a las nuevas demandas sociales (Caba, 1999).

Asimismo, el uso de recursos de textos científicos puede promover la curiosidad y el pensamiento reflexivo, elementos clave para un desarrollo educativo armónico. Finalmente, el papel del docente es fundamental en la implementación de estas estrategias. Según Coll (2006), el acompañamiento pedagógico

efectivo en el trabajo por proyectos y en la lectura de textos científicos permite crear ambientes de aprendizaje inclusivos y estimulantes, donde se reconoce la diversidad y se potencia el bienestar emocional del alumnado.

Metodología

Este estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo con diseño cuasiexperimental, longitudinal, correlacional y de campo, con el propósito de analizar la relación entre la estrategia didáctica basada en el trabajo por proyectos y la lectura de textos científicos, y la calidad de vida de los estudiantes de nivel primaria. Según Arias et al. (2016), el diseño cuasiexperimental permite observar los efectos de una intervención sin manipulación directa de las variables por parte del investigador, limitándose a recolectar, analizar e interpretar los datos proporcionados por los participantes.

El diseño longitudinal implicó la recolección de datos en dos momentos: al inicio del ciclo escolar (pretest) y posterior a la implementación de la estrategia didáctica (postest), con el fin de identificar cambios significativos. A su vez, se consideró correlacional, ya que se buscó establecer el grado de relación entre las variables en estudio. El trabajo fue de campo, puesto que los datos fueron recolectados directamente en el entorno natural de los participantes: la Escuela Primaria Epigmenio González, ubicada en La Negreta, Corregidora, Querétaro (Palella y Martins, 2017).

El enfoque metodológico se fundamentó en el método hipotético-deductivo, mediante el cual se propusieron hipótesis que fueron evaluadas empíricamente para determinar si se aceptaban o refutaban, con base en los datos obtenidos. La estrategia se desplegó en tres fases: diagnóstico inicial de la calidad de vida de los estudiantes, aplicación de las estratégias didácticas y evaluación final de la calidad de vida, a través de la adaptación del Instrumento de Calidad de Vida (YQOL-SF) que mide la calidad de vida genérica utilizado por Rojas et al., (2022) , el ual incluye 15 ítems de percepción que miden los dominios del sentido del yo, las relaciones sociales, el medio ambiente y la calidad de vida en general.

La población objetivo estuvo conformada por un grupo de entre 380 estudiantes, cuya matrícula varía durante el ciclo escolar. Se utilizó un muestreo por conveniencia considerando la accesibilidad de los grupos participantes. Se identificaron características sociodemográficas clave: mayoría de estudiantes provenientes de familias nucleares o monoparentales, con nivel socioeconómico medio-bajo, y en donde la mayoría de los cuidadores principales son madres o abuelos.

Hallazgos

Con el objetivo de obtener evidencia estadística que permitiera sustentar la hipótesis de investigación la cual plantea que la estrategia didáctica centrada en el trabajo por proyectos y la lectura de textos científicos influye positivamente en la calidad de vida de los estudiantes, se llevó a cabo inicialmente un análisis de normalidad. Para este fin, se aplicó la prueba estadística de Kolmogorov-Smirnov a los datos correspondientes a la variable *calidad de vida*, obtenidos a partir de las mediciones realizadas en los momentos pretest y postest. Los resultados, presentados en la Tabla 1, muestran que los datos analizados siguen una distribución normal.

Tabla 1.

Prueba de Kolmogorov – Smirnov para la variable Calidad de Vida

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		CALIDAD_DE_VIDA
N		380
Normal Parameters[a,b]	Mean	7.54
	Std. Deviation	1.875
Most Extreme Differences	Absolute	.148
	Positive	.148
	Negative	-.140
Kolmogorov-Smirnov Z		.784
Asymp. Sig. (2-tailed)		.571

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Fuente: elaboración propia (2025).

A continuación, se aplicó una prueba de análisis de varianza (ANOVA) con el fin de identificar diferencias significativas entre los resultados del pretest y postest, en relación con la variable calidad de vida. Los resultados, presentados en la Tabla 2, revelan evidencia estadística que permite sustentar la hipótesis de investigación, ya que el valor de significancia obtenido fue menor a 0.05. Esto indica que la diferencia observada entre las mediciones antes y después de la intervención puede atribuirse a la variable independiente: la estrategia didáctica basada en el trabajo por proyectos y la lectura de textos científicos.

Tabla 2.

Prueba de ANOVA para la variable Calidad de Vida

ANOVA

CALIDAD_DE_VIDA

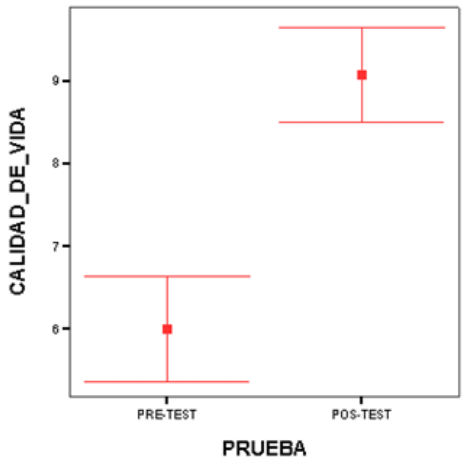
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	66.036	1	66.036	59.351	.000
Within Groups	28.929	378	1.113		
Total	94.964	379			

Fuente: elaboración propia (2025).

En la figura 1 se puede confirmar gráficamente la diferencia entre los grupos mediante el uso de la gráfica de intervalos, en donde se observa una variación evidente en la variable de respuesta calidad de vida al comparar los resultados del pretest (previo a la aplicación de la estrategia didáctica basada en el trabajo por proyectos y textos científicos) con los del postest (posterior a la implementación de dicha estrategia). La gráfica muestra que los intervalos de confianza para ambas mediciones no se solapan completamente, lo cual respalda visualmente la existencia de una diferencia significativa entre ambos momentos de evaluación. Esta representación gráfica complementa los hallazgos estadísticos previos y permite apreciar de forma clara cómo la aplicación de la estrategia didáctica incidió en la mejora de la calidad de vida percibida por los estudiantes.

Figura 1.

Intervalos de la variable Calidad de vida



Fuente: elaboración propia (2025).

Conclusiones

En este estudio se logró establecer una relación entre la estrategia didáctica basada en el trabajo por proyectos y la lectura de textos científicos, y la calidad de vida de los estudiantes de nivel primaria, a partir de evidencia empírica obtenida mediante un proceso de recolección de datos confiable y sistemático. Los resultados permiten aceptar la hipótesis de investigación al mostrar, mediante pruebas estadísticas como el análisis de varianza (ANOVA), diferencias significativas entre los puntajes obtenidos en el pretest y el postest, lo que indica que la implementación de dicha estrategia tuvo un impacto positivo en la percepción de bienestar de los alumnos.

De manera reflexiva, puede afirmarse que la educación básica no solo debe orientarse al logro de aprendizajes académicos, sino también a generar experiencias formativas que impacten la vida cotidiana de los estudiantes, fortaleciendo su autoestima, su sentido de pertenencia y sus capacidades socioemocionales. La combinación de metodologías activas con el acercamiento a textos científicos adaptados contribuye a que los alumnos se reconozcan como sujetos activos en su propio proceso formativo, lo cual repercute positivamente en su bienestar y en la construcción de un entorno escolar más humanista e inclusivo.

Los hallazgos alcanzados en esta investigación aportan elementos valiosos para la práctica docente, ya que demuestran que metodologías activas como el trabajo por proyectos, complementadas con el uso de textos científicos adaptados al nivel educativo, contribuyen a fortalecer no solo el aprendizaje académico, sino también el desarrollo integral del alumnado. Esta estrategia representa una herramienta pedagógica que puede aplicarse con éxito en instituciones educativas públicas, promoviendo la reflexión, la autonomía y la mejora en la calidad de vida escolar.

No obstante, este estudio presenta algunas limitaciones que deben considerarse. En primer lugar, la muestra fue acotada a una sola institución, por lo que los resultados no pretenden generalizarse a otros contextos. Se recomienda que futuras investigaciones amplíen el tamaño muestral y se desarrollen en diferentes regiones o niveles educativos, con el propósito de comparar los resultados y enriquecer el conocimiento sobre el impacto de estas estrategias didácticas. En este sentido, el presente trabajo representa una base sólida para abrir nuevas líneas de investigación orientadas a mejorar las condiciones de enseñanza-aprendizaje y el bienestar estudiantil.

Finalmente, esta investigación constituye un punto de partida para abrir nuevas líneas de estudio orientadas a comprender cómo las estrategias didácticas activas pueden convertirse en instrumentos para elevar la calidad de vida escolar, entendida no solo como bienestar individual, sino también como un componente esencial de la formación ciudadana y del fortalecimiento del tejido social desde la escuela primaria.

Fuentes Bibliográficas

Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M. Á., y Miranda Novales, M. G. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México, 63*(2), 201–206.

Caba, M. A. (1999). *Educación afectiva*. Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.

Coll, C. (2006). Psicología de la educación y práctica educativa: Necesidad y límites de la intervención psicológica en la educación. *Graó*.

Freire, P. (1997). *La educación como práctica de la libertad*. Siglo XXI.

Harris, D. B. (2024). Profound love and dialogue: Paulo Freire and liberation pedagogy. *PMC*. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11230641/

Hernández, F. (2007). *El trabajo por proyectos: Una apuesta por una pedagogía situada*. Graó.

Jiménez, M., y O'Shanahan, I. (2016). La lectura de textos científicos como estrategia para fomentar la comprensión lectora y el pensamiento crítico en educación básica. *Revista Iberoamericana de Educación, 70*(1), 67–88.

Kassab, S. E., Rathan, R., Taylor, D. C. M., & Hamdy, H. (2024). The impact of the educational environment on student engagement and academic performance in health professions education. *BMC Medical Education, 24*(1), Article 1278. https://doi.org/10.1186/s12909-024-06270-9

Liu, Y. (2024). A study of the effects of four reading styles on college students' mental health and quality of life based on positive psychology. *PLOS ONE, 19*(8), e0308475. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0308475

Misoczky, M. C. (2024). Paulo Freire and the praxis of liberation: Education, political content, and democratic humanism. *Theory & Event, 27*(2). https://doi.org/10.1177/13505076231201734

Nadlir, & Zamzami, M. R. (2023). Paulo Freire's view on freedom to learn policy: A humanist philosophy for student autonomy. *Scaffolding: Journal of Theory and Practice of Education, 5*(1), 65–84. https://doi.org/10.37680/scaffolding.v5i1.2260

Palella, S., y Martins, F. (2017). *Metodología de la investigación cuantitativa* (4ª ed.). Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (FEDUPEL).

Pereira, M. L. (2009). Motivación: Perspectivas teóricas y algunas consideraciones de su importancia en el ámbito educativo. *Revista Educación*, vol. 33, núm. 2. https://www.redalyc.org/pdf/440/44012058010.pdf

Pérez, Y., Chirinos, Y., Padilla, O., Valdés, A., y Cancio. E.(2023). Programa de superación para perfeccionar el desempeño profesional del docente universitario para el uso de las redes académicas. En Chirinos, Y., Ramírez, A., Godínez, R. Barbera, N. y Rojas, D.(2023).(Eds.). *Tendencias en la Investigación Universitaria, Una Visión desde Latinoamérica.* Vol. XXI. Fondo Editorial Universitario Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/tendencias2023vol.xxi

Rojas, A. Basaldua, E., Godínez, R., Tiburcio, M. y Espinosa, R. (2022). Estrategia didáctica (mapa conceptual) y su relación en la calidad de vida de los jóvenes: Estudio de caso cuasiexperimental. En Y. Chirinos, A. Ramírez, R. Godínez, N. Barbera y D. Rojas (Eds.), *Tendencias en la investigación universitaria: Una visión desde Latinoamérica*. Vol. XVII. Fondo Editorial Universitario Servando Garcés. https://doi.org/10.47212/tendencias2022vol.xix.17

Romero, L., y Cárdenas, D. (2021). Estrategias didácticas activas y bienestar escolar en estudiantes de primaria. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 51*(2), 45–65.

Spigner, M. S. (2023). *The use of project-based learning to scaffold student social–emotional skill development*. [Tesis de maestría. University of South Carolina].

Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. The Autodesk Foundation.

WHOQOL Group. (1995). The World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL): Position paper from the World Health Organization. *Social Science & Medicine, 41*(10), 1403–1409.

Zhang, L., y Yan, M. (2023). A study of the impact of project-based learning on student learning outcomes: Evidence from a meta-analysis. *Plos One*. Volumen 14. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1202728

Zhao, Y., y Hua, Y. (2025). The prediction of student wellbeing and flourishing from learning experiences. *Frontiers in Psychology*. Volumen 16 . https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1585058

Gestión del cambio para la Sostenibilidad Socioeconómica de las Naciones

Prieto, M. Ortega, Y. Lozano, D. y Barbosa, F. (2025). Modelo de programación lineal para la optimización de la rentabilidad aplicada a microempresas financieras mediante el método simplex. En Chirinos, Y., Rojas, D y Barbera, R. (2025). (Eds.), *Gestión del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones*. Fondo Editorial Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/gestiondelcambiosostenibilidad2025

Capítulo IX

MODELO DE PROGRAMACIÓN LINEAL PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA RENTABILIDAD APLICADA A MICROEMPRESAS FINANCIERAS MEDIANTE EL MÉTODO SIMPLEX

LINEAR PROGRAMMING MODEL FOR PROFITABILITY OPTIMIZATION APPLIED TO FINANCIAL MICROENTERPRISES USING THE SIMPLEX METHOD.

María del Mar Prieto Manosalva
Magíster en Ingeniería Química, Universidad de Los Andes. Docente Asistente de la Universidad Popular del Cesar. Grupo de investigación Gestión en investigación, producción y transformación Agroindustrial GIPTA. mprieto@unicesar.edu.co ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-1593-3834

Yina Paola Ortega Santiago
Magister en Diseño de Procesos y Productos, Universidad de los Andes. Docente Asociada de la Universidad Popular del Cesar. Grupo de investigación Gestión en investigación, producción y transformación Agroindustrial GIPTA yportega@unicesar.edu.co ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-2718-0374

Dagoberto Lozano Rivera
Magister en Gerencia Empresarial, Universidad Rafael Belloso Chacín. Docente Asistente de la Universidad Popular del Cesar. Grupo de investigación Gestión en investigación, producción y transformación Agroindustrial GIPTA. dlozanor@unicesar.edu.co ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-1294-196X

Fabian Armando Barbosa Páez
Magíster en Energías Renovables, Universidad de la Costa. Docente Asistente de la Universidad Popular del Cesar. Grupo de investigación Estudios Sanitarios y Ambientales E.S.A farmandobarbosa@unicesar.edu.co ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-3227-4236

Objetivo de la investigación

Desarrollar y aplicar un modelo de programación lineal basado en el método Simplex, con el fin de optimizar la rentabilidad en microempresas financieras, mediante la identificación de variables clave que permitan mejorar la toma de decisiones y el uso eficiente de recursos.

Descripción del contexto

La optimización de la rentabilidad es un desafío crítico para las microempresas financieras, que enfrentan restricciones significativas en términos de recursos y capacidades operativas. En este contexto, la programación lineal se presenta como una herramienta esencial para maximizar la eficiencia y la rentabilidad de estas organizaciones (Ramos, 2020). La programación lineal es una técnica matemática utilizada para optimizar un objetivo lineal sujeto a un conjunto de restricciones lineales, y ha sido

ampliamente aplicada en diversas áreas de la investigación operativa y la economía. Entre los métodos disponibles para resolver problemas de programación lineal, el método Simplex se destaca por su eficacia y versatilidad (Dantzig, 1951).

Por lo tanto, el método Simplex, desarrollado por George Dantzig en 1947, ha demostrado ser una solución robusta para problemas de programación lineal, permitiendo encontrar la mejor solución posible dentro de un conjunto de opciones viables (Dantzig, 1947). Su aplicación en microempresas financieras es particularmente relevante, dado que estas entidades suelen operar con limitaciones estrictas en términos de capital, personal y tecnología (Ruiz, 2013). La capacidad de maximizar la rentabilidad mediante la optimización de recursos puede significar una ventaja competitiva crucial para estas organizaciones.

Además, el estudio de la programación lineal en el contexto de las microempresas financieras también se ha visto enriquecido por investigaciones recientes que abordan la integración de técnicas avanzadas y adaptativas del método Simplex (Díaz, 2007). Estas investigaciones han demostrado que el método Simplex puede adaptarse a problemas complejos y dinámicos, lo cual es particularmente valioso en un entorno financiero en constante cambio.

Además, la literatura sugiere que la implementación efectiva de modelos de programación lineal en microempresas requiere una comprensión profunda de las particularidades del sector financiero, así como una capacidad para ajustar los modelos a las condiciones específicas de cada empresa (Boirivant, 2009). La investigación aplicada a microempresas muestra que la personalización de los modelos puede llevar a una mejora significativa en la rentabilidad y la sostenibilidad a largo plazo (Cordero, 2009).

Considerando lo anterior, esta investigación pretende desarrollar un modelo de programación lineal adaptado a las necesidades de microempresas financieras, utilizando el método Simplex para optimizar la rentabilidad. El objetivo principal es demostrar cómo la aplicación de este modelo puede proporcionar soluciones prácticas y efectivas para la gestión de recursos y la maximización de beneficios en un entorno financiero desafiante (Merino, 2020; Satama, et al, 2022).

Revisión de la literatura

La programación lineal es una técnica matemática utilizada para la optimización de recursos, donde se busca maximizar o minimizar una función objetivo sujeta a un conjunto de restricciones lineales. Esta metodología se basa en la formulación de un problema en términos de ecuaciones lineales que representan

los recursos disponibles y los objetivos a alcanzar. El modelo de programación lineal tiene aplicaciones extensas en diversos campos, incluyendo la industria, la logística y la gestión empresarial (Arsham, 2002).

En la práctica, los problemas de optimización rara vez se presentan en un entorno completamente predecible. Para esto existe la optimización lineal con incertidumbre, donde los parámetros del modelo pueden variar debido a factores externos o internos imprevistos. Este tipo de modelos incorpora técnicas como la programación estocástica y la optimización robusta para manejar la variabilidad en los datos y proporcionar soluciones que sean viables bajo diferentes escenarios (Arroyo, et al., 2015).

Los modelos matemáticos se utilizan para representar situaciones reales de manera estructurada, facilitando el análisis y la toma de decisiones basadas en datos cuantitativos. Estos modelos pueden ser aplicados en contextos como la producción, el transporte, y la asignación de recursos (Linares, et al., 2001). Los modelos de programación lineal permiten a las empresas mejorar su eficiencia operativa y tomar decisiones estratégicas basadas en análisis matemáticos (Colina, 2011). La programación lineal proporciona a las pequeñas y medianas empresas, herramientas para gestionar de manera más efectiva sus recursos limitados y tomar decisiones informadas sobre la asignación de recursos y la planificación de operaciones (Boirivant, 2009).

Además, los modelos deterministas en programación lineal se centran en la optimización de una función lineal bajo restricciones también lineales, donde todos los coeficientes son constantes y conocidas. Estos modelos asumen que los parámetros y las condiciones del problema son fijos, lo que simplifica la resolución, pero limita la capacidad de manejar incertidumbres y variaciones en el entorno. El método Simplex es uno de los algoritmos más comunes para resolver estos modelos deterministas, permitiendo encontrar la solución óptima al evaluar las esquinas del poliedro definido por las restricciones (Arsham, 2002).

Método de solución Simplex

El método Simplex es una técnica algorítmica fundamental en la programación lineal, utilizada para encontrar la solución óptima a problemas de maximización o minimización de una función lineal, sujeta a restricciones lineales. Este método, permite maximizar el rendimiento de los recursos limitados, ayudando a las diferentes empresas a alcanzar sus objetivos económicos de manera más eficiente (Sánchez et al., 2022). El método ofrece una solución precisa para problemas complejos, facilitando la toma de decisiones

informadas que pueden mejorar significativamente la rentabilidad y eficiencia operativa de las empresas (Satama et al., 2021). Así mismo, el método Simplex aborda problemas de optimización de manera estructurada, moviéndose entre las posibles soluciones en el espacio de las restricciones para encontrar la solución óptima (Sañudo, 2023).

Metodología

La metodología utilizada para la realización del modelo de optimización es de tipo exploratorio con enfoque cuantitativo, en este sentido desde la perspectiva cuantitativa, el objetivo es analizar y medir distintos elementos de un conjunto para detectar atributos relevantes que contribuyan a comprender el fenómeno investigado (García et al., 2020) y se utiliza un diseño descriptivo simple pretende identificar y detallar los atributos, rasgos distintivos y perfiles de individuos, colectivos, comunidades, dinámicas, elementos u otros fenómenos que sean objeto de estudio y evaluación (Nieves et al., 2024), con el fin de definir correctamente el modelo matemático propuesto (Zúñiga et al., 2023).

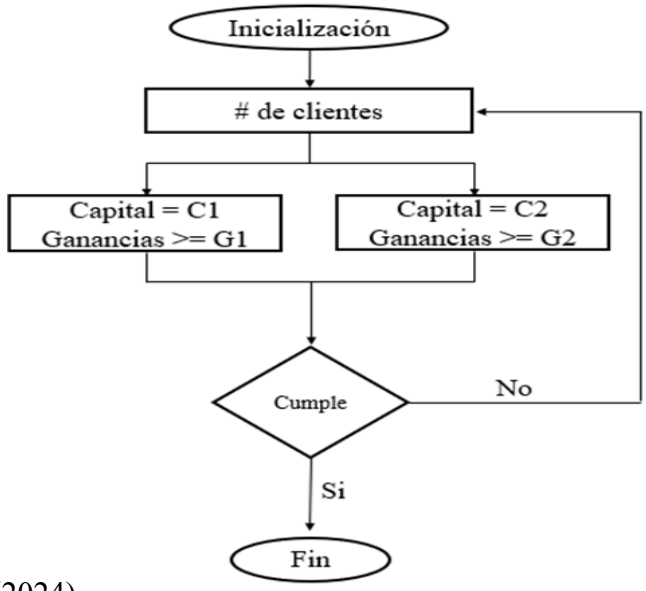
Para la definición del modelo matemático, se clasificaron los aspectos generales y las metas de cada una de las etapas del proceso. Para la primera parte del modelo, es necesario definir e identificar la cantidad de líneas de créditos con las que cuenta la empresa, establecer un monto específico promedio para cada línea de crédito que se utilizará, estipular un número promedio de clientes que pueden pedir los servicios para realizar la comparación y saber cómo distribuir el dinero para obtener la mayor ganancia; número promedio y establecer otro monto de capital y ganancias; en caso de que la empresa aumentara su capital y quisiera generar una mayor ganancia.

Posteriormente, se define el modelo de restricciones básico y para cada una de las metas trazadas por la microempresa, las cuales son: i) Obtener una ganancia igual o mayor los próximos meses; ii) Número de préstamos es igual o mayor al número de clientes; iii) Si se aumenta el capital total buscando obtener una ganancia de mínima, de acuerdo con el capital disponible, en los próximos meses.

En la figura 1, se muestra el diagrama de flujo del proceso, considerando cada una de las variables, sus tipos y las restricciones que se presentan.

Figura 1

Diagrama del proceso de flujo del modelo matemático



Fuente: elaboración propia (2024).

Definición de variables

	Variables de decisión	
X	Número de créditos de monto bajo	**A**
Y	Número de créditos de monto medio	**B**

Para la determinación de las variables de decisión debe definir de cuanto serán las ganancias de acuerdo a la línea de crédito.

Definición de restricciones básicas y de cada meta

Una vez establecidas las variables, se definen las restricciones básicas para la primera meta: la empresa quiere realizar préstamos de las dos líneas y que, a su vez, se utilice exactamente todo el capital. En la ecuación (1) se deEscribe la restricción básica.

$$P_1A + P_2B = C_1 \quad \text{.....(1)}$$

En donde P_1, P_2 equivalen a la cantidad de dinero prestada en cada una de las líneas.

Se prosigue a establecer la primera restricción meta (Ecuación 2) para cumplir la primera meta, la cual consiste en obtener una ganancia igual o mayor en los próximos meses.

$$0.2\%\ P_1A + 0.15\ P_2B + \ D_1 \geq G_1 \quad \text{.....(2)}$$

En donde D_1 corresponde a la desviación.

Seguidamente, se estipula la siguiente restricción meta teniendo en cuenta que también se debe cumplir la meta anterior, la segunda meta como tal, consiste en realizar un total créditos igual o mayor al número de cliente, la cual se describe en la Ecuación (3).

$$A + B + \ D_2 \geq NC \quad \text{.....(3)}$$

En donde D_2, NC corresponden a la desviación y número de créditos, respetivamente.

Para las restricciones de la meta tres, se plantean considerando que se deben cumplir las dos anteriores, y se muestra en la Ecuación (4).

$$P_1A + P_2B \ + \ D_3 = G_2 \quad \text{.....(4)}$$

En donde D_3, G_2 corresponden a la desviación y a la segunda ganancia, respetivamente.

La solución del problema de optimización se aborda mediante el uso de la herramienta de Excel, empleando el método de resolución Simplex LP. Este método, especializado en la programación lineal, permite encontrar la mejor solución posible dentro de un conjunto de restricciones lineales (Dantzig, 1963). En Excel, el complemento Solver se configura para aplicar el algoritmo Simplex, facilitando la identificación del valor óptimo de la función objetivo.

Hallazgos

En la aplicación del modelo matemático, se utiliza un caso de estudio relacionado con la empresa ABC, cuya información se encuentra registrada en la tabla 1

Tabla 1

Información de la Empresa ABC

Nombre variable	Valor
Número de clientes en promedio	8
Capital 1 disponible	$ 4.000.000
Ganancias 1 estipulada	≥ $ 600.000
Capital 2 disponible	$ 6.000.000
Ganancias 2 estipulada	$ 1.000.000
Tasa de interés línea de créditos bajos	20%
Tasa de interés línea de créditos medios	15%

Fuente: elaboración propia (2024).

Para desarrollar el modelo, el primer paso es definir las desviaciones que se considerarán para cada una de las restricciones, tanto básicas como de metas. Es crucial identificar el tipo de desviación de cada restricción de meta, ya que esto influye directamente en los resultados finales. En el modelo propuesto, todas las restricciones de meta utilizan el formato "mayor o igual que", por lo que todas presentan el mismo tipo de desviación, es decir, +D-. A continuación, en la tabla 2, se plantean estas desviaciones, teniendo en cuenta la restricción específica de cada meta.

Tabla 2

Desviaciones de cada meta considerando las restricciones

Restricciones de la meta	A	B	D_1 -	D_1 +	D_2 -	D_2 +	D_3 -	D_3 +	Alcance	Desigualdad	Objetivo
M1	80.000	120.000	1	0	0	0	0	0	600.000	≥	600.000
M2	80.000	120.000	1	0	0	0	0	0	720.000	≥	600.000
M2	1	1	0	0	1	0	0	0	8	≥	8
M3	80.000	120.000	1	0	0	0	0	0	1.000.000	≥	600.000
M3	1	1	0	0	1	0	0	0	10	≥	8
M3	80.000	120.000	0	0	0	0	1	0	1.000.000	≥	1.000.000

Fuente: elaboración propia (2024).

Para hallar la solución, primero se deben bajar las desviaciones según el número de metas a cumplir, obteniendo los resultados que se muestran en la tabla 3, de acuerdo con las variables de respuesta que son el número de créditos de línea baja y el número de créditos de línea media.

Tabla 3

Solución del modelo de optimización de acuerdo a las líneas de crédito

Solución	# Créditos de línea baja	# Créditos de línea media
M1	0	5
M2 (M1+M2)	6	2
M3 (M1+M2+M3)	5	5

Fuente: elaboración propia (2024).

Como solución número 1, centrada únicamente en la primera meta, se observa que es posible obtener una ganancia de $600,000 al realizar solo 5 créditos de línea media. La solución número 2, que abarca tanto la

primera como la segunda meta, muestra que se puede alcanzar una ganancia de $720,000, pero requiere la emisión de 6 créditos de línea baja y 2 créditos de línea media, cumpliendo así con la solicitud de la empresa de invertir completamente el capital. En la solución número 3, que incluye las tres metas, se evidencia que es factible obtener una ganancia de $1,000,000, mediante la realización de 5 créditos de cada tipo. Esto implicaría que la empresa necesitaría captar un total de 10 clientes, distribuidos en 5 para créditos de monto bajo y 5 para créditos de monto medio.

Teniendo en cuenta que la empresa "ABC" actualmente otorga créditos con plazos de un mes, esta podría considerar la opción de extender los plazos para los créditos de monto medio como una nueva meta. Esto se alinea con la tendencia actual en la industria financiera, donde muchas empresas ofrecen créditos con plazos superiores a 30 días (Saurina & Trucharte, 2005). Además, a medida que la empresa "ABC" aumente su capital, tendría la posibilidad de introducir una nueva línea de créditos. Según los resultados obtenidos, un mayor capital se traduce en mayores ganancias, siempre que se disponga de la cantidad adecuada de clientes.

Las diversas soluciones indican que la empresa necesita ampliar su base de clientes. Es recomendable que "ABC" diversifique su portafolio de clientes para maximizar sus oportunidades de préstamo, implementando estrategias de marketing efectivas y considerando la expansión del negocio, ya sea mediante la contratación de nuevos miembros o la modificación de los criterios para la legalización de créditos (Martínez & González, 2021). Además, es crucial que la empresa no descuide a sus clientes actuales; en cambio, debe mantenerlos en consideración, ya que podrían necesitar los servicios de la empresa en el futuro (Baxter & Ahearne, 2023).

Conclusiones

La aplicación del modelo de programación lineal para la optimización de la rentabilidad en microempresas financieras mediante el método Simplex demuestra ser una herramienta útil para mejorar la eficiencia y maximizar los beneficios. A través del análisis realizado, se evidencia que este modelo permite identificar las combinaciones óptimas de productos y servicios financieros que pueden generar mayores ingresos, al mismo tiempo que se ajusta a las restricciones y recursos disponibles.

El uso del método Simplex facilita la toma de decisiones informadas al proporcionar soluciones precisas y prácticas que optimizan el rendimiento financiero de la empresa. Además, el modelo destaca la

importancia de adaptar estrategias de negocio, como la expansión de plazos para créditos o la diversificación del portafolio de clientes, para lograr una mayor rentabilidad.

Fuentes Bibliográficas

Arroyo, E. M., Moreno, E. V., Gutiérrez, F., y Asmat, R. (2015). Modelos y métodos de optimización lineal con incertidumbre: una breve revisión del estado del arte. *Selecciones Matemáticas*, *2*(2), 76-82.

Arsham, H. (2002). Modelos deterministas: Optimización lineal. *Book Selección: Universidad Estatal De Bolivar*, *6*.

Baxter, R., & Ahearne, M. (2023). Customer retention strategies and their impact on business growth: Balancing acquisition and retention. *Journal of Strategic Marketing*, 31(2), 115-130.

Boirivant, J. A. (2009). La programación lineal aplicación de la pequeñas y medianas empresas. *Reflexiones*, *88*(1), 4.

Colina, Y. B. (2011). Aplicaciones de programación lineal, entera y mixta. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, *2*(7), 85-104.

Cordero, Z. R. V. (2009). La investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Revista educación*, *33*(1), 155-165.

Dantzig, G. B. (1951). Maximization of a linear function of variables subject to linear inequalities. *Activity analysis of production and allocation*, *13*, 339-347.

Dantzig, G. B. (1963). *Linear Programming and Extensions*. Princeton University Press.

íaz, G. M. (2007). Programación lineal como herramienta para la toma de decisiones financieras. *Sotavento M.B.A., 10*, 60–67

García, D., Chirinos, Y., y Rojas, D. (2020). Comportamiento de la gestión de ventas en empresas emprendedoras del municipio Sancti Spiritus, Cuba. En: Chirinos, Y., Ramírez, A., Godínez, R. Barbera, N. y Rojas, D. (2020). (Eds.), *Tendencias en la Investigación Universitaria. Una visión desde Latinoamérica.* Vol. XII. Fondo Editorial Universitario Servando Garcés. https://doi.org/10.47212/tendencias2020vol.xii.15

Linares, P., Ramos, A., Sánchez, P., Sarabia, A., y Vitoriano, B. (2001). *Modelos matemáticos de optimización*. Editorial XYZ. Madrid, España.

Martínez, L., & González, M. (2021). Marketing strategies and business expansion in financial services: The role of organizational changes and credit policies. *Journal of Business Research*, 130, 231-240. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.01.016

Merino Galarza, B. A. (2020). *Programación lineal: resolución de un problema de maximización de beneficios por el método simplex* [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Machala]. Repositorio Digital de la UTMACH. https://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/15289

Nieves, M., Bracho, O. y Acurero, T. (2024). Gestión del talento humano como factor clave para el emprendimiento sostenible. *Revista Temario Científico*, 4(2). e24415. DOI: https://doi.org/10.47212/rtcAlinin.2.224.

Ramos Mio, M. K. (2020). Gestión administrativa para optimizar la rentabilidad de una empresa comercial, Lima 2019.

Sánchez, V. R., Alamilla, M. Á. V., y Reynoso, A. M. R. (2022). El método simplex como herramienta en la optimización de recursos de una empresa agroindustrial. *Religación: Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, *7*(34), 14.

Sañudo Horts, M. (2023). Métodos matemáticos de optimización: el método Simplex.

Satama, F. L. V., Gálvez, D. I. M., y Ribadeneira, J. E. N. (2021). Optimización Matemática como Herramienta para la Toma de Decisiones en la Empresa. *INGENIO*, *4*(1), 40-60.

Satama, F. L. V., Ribadeneira, J. E. N., Gálvez, D. I. M., Betancourt, S. A. U., y Braganza, G. J. C. (2022). Análisis de decisiones financieras mediante la programación matemática. *Sapienza: International Journal of Interdisciplinary Studies*, *3*(1), 67-85.

Saurina, J., & Trucharte, C. (2005). *Credit Risk Management in Financial Institutions*. European Central Bank Working Paper Series. Recuperado de https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp539.pdf

Zúñiga, P. I. V., Cedeño, R. J. C., y Palacios, I. A. M. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *7*(4), 9723-9762.

Barbera, N., Nieves. M., Acurero, M. y Pirela, A. (2025). Arquitectura patrimonial y sostenibilidad tecnológica. Una estrategia de preservación cultural. En Chirinos, Y., Rojas, D y Barbera, R. (2025). (Eds.), *Gestión del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones*. Fondo Editorial Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/gestiondelcambiosostenibilidad2025

Capítulo X

ARQUITECTURA PATRIMONIAL Y SOSTENIBILIDAD TECNOLÓGICA. UNA ESTRATEGIA DE PRESERVACIÓN CULTURAL

HERITAGE ARCHITECTURE AND TECHNOLOGICAL SUSTAINABILITY. A STRATEGY FOR CULTURAL PRESERVATION

Nataliya Barbera Alvarado

Doctora en Planificación Territorial y Gestión del Desarrollo Regional. Docente Investigadora en la Universidad. de Sinú - Elías Bechara Zainum, Montería, Colombia. Investigadora Senior categorizada por Minciencias. E-mail: nataliaberbera@unisinu.edu.co ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4566-5052

Maybeth Josefina Nieves Álvarez

Doctora en Ciencias Sociales. Mención Gerencia, LUZ, Maestría en gerencia de Recursos Humanos, UNERMB. Miembro del grupo de investigación GICUINT. Secretaria Ejecutiva de ALININ. Medellin, Colombia. Correo electrónico: mnievesdocente@gmail.com ORCID: http://orcid.org/0000-0003-4696-588X

Marilú Acurero Luzardo

Doctora en Ciencias de la Administración, Postdoctoral en Políticas Públicas y Paz Social, Magíster en Ciencias de la Administración Financiera, Ingeniera de Sistemas, Profesora Investigadora de la Corporación Universitaria del Caribe – CECAR, Colombia. Directora del Grupo de Investigación: Estudios Socioeconómicos, Administrativos y Contables. Correo electrónico: marilu.acurerol@cecar.edu.co . ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3175-6620

Ana Arelis Pirela Hernández

Licenciada en Administración. Correctora de estilo, gramática, presentación, redacción y ortografía de capítulos y artículos científicos. Ex coordinadora de la Revista de la Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia. Venezuela. Correo electrónico: anarelyspirela@gmail.com ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9251-7055

Objetivo de la investigación

Analizar, desde una perspectiva cualitativa, la relación entre la arquitectura patrimonial Zenú y la sostenibilidad tecnológica como estrategia para la preservación cultural.

Descripción del contexto

La cultura Zenú está ubicada en los Valles de los Ríos Sinú, San Jorge y Nechí. Es conocida por su compleja ingeniería hidráulica, caracterizado por un sofisticado sistema de canales y campos elevados para el control de inundaciones y la adecuación de tierras para la agricultura. Sin embargo, el patrimonio Zenú no

se limita a estructuras físicas o artefactos, incluye arte, técnica y un modo de vida comunitario mediante prácticas vivas como el trenzado en caña flecha; por tanto, este patrimonio comprende una dimensión intangible que integra saberes, tradiciones y estilos de vida lo que se traduce en identidad cultural junto con los bienes tangibles. Por otro lado, la cultura Zenú incluye cerámica y orfebrería que expresan no solo habilidades técnicas, sino un profundo simbolismo ligado a la fertilidad, la espiritualidad y el liderazgo de los zenúes.

Se destaca de la cultura Zenú la promoción de prácticas amigables con el entorno, evidenciando un equilibrio entre actividad humana y naturaleza. Esto es un argumento clave para enfatizar que la sustentabilidad no solo es una meta ecológica sino un derecho cultural que requiere políticas arquitectónicas y tecnológicas respetuosas y adaptadas a los contextos ancestrales. Lo anterior evidencia que la sostenibilidad no es un concepto nuevo sino una práctica ancestral que combina tecnología e historia cultural para preservar la vida y el territorio a largo plazo.

Ahora bien, la valorización del patrimonio Zenú y la aplicación de sus saberes ancestrales en proyectos actuales de arquitectura y manejo ambiental constituye una estrategia válida para mejorar la sostenibilidad social y tecnológica en Colombia, donde es posible conectar el pasado ancestral con futuros innovadores, resaltando que la preservación cultural puede ser una estrategia dinámica para la sostenibilidad territorial. En el contexto contemporáneo, el problema radica en que la arquitectura patrimonial enfrenta desafíos sin precedentes debido a la creciente destrucción de bienes, monumentos históricos y archivos, fenómeno que afecta gravemente la continuidad de la identidad cultural y limita la capacidad de los pueblos para conectarse con su pasado. Este fenómeno resulta particularmente crítico para pueblos originarios como el Zenú, cuya cosmovisión, historia y memoria colectiva están intrínsecamente vinculadas a sus espacios, monumentos y prácticas constructivas tradicionales. La desaparición física de estas expresiones patrimoniales no solo supone la pérdida de elementos materiales, sino que también erosiona las prácticas simbólicas y saberes que fundamentan la cohesión social y la transmisión intergeneracional de la cultura (Durango, 2017).

Esta pérdida de patrimonio físico implica no solo la desaparición de vestigios arquitectónicos, sino también una interrupción severa en la transmisión de valores, conocimientos y formas de vida que fundamentan la memoria colectiva y el sentido de pertenencia. La continuidad cultural depende, en gran parte, de la posibilidad de mantener la conexión con el pasado, lo cual se ve limitado ante desastres,

inadecuada gestión de recursos, presión urbanística y el desconocimiento o desvalorización del acervo patrimonial.

Consciente de la pérdida de identidad cultural y el desconocimiento de los bienes patrimoniales que marcan la historicidad de los pueblos, es pertinentes que este proceso de valoración, difusión y preservación del patrimonio histórico inicie con el registro de la documentación cuya información comprende tres niveles de inventario: registro, catálogo y monografía que permita entender el hecho diacrónico a partir de la comprensión rigurosa del registro, valoración, protección y difusión de los bienes patrimoniales (Heras, 2014). Se están ante una emergencia cultural producto de una sociedad cada vez más globalizada, en la que el avance de la modernidad y los desarrollos urbanos suelen entrar en tensión con la conservación del patrimonio. Sin embargo, autores como Irala-Horta (2024) y Bravo (2024) sostienen que las tendencias actuales en gestión y conservación patrimonial muestran una creciente apertura al uso de tecnologías emergentes como herramientas de apoyo a la documentación, monitoreo, difusión y reconstrucción del patrimonio arquitectónico y cultural. Tecnologías como la inteligencia artificial IA (Parlamento Europeo, 2020; González, 2022), la realidad aumentada RA, la realidad virtual RV, el modelado de información de construcción BIM y los sensores IoT han comenzado a transformar el paradigma de la conservación, expandiendo las posibilidades de preservación y acceso aún para comunidades expuestas históricamente a la marginalización digital y cultural (Chaillou, 2020; Víctor & Rigondeaux, 2021 y Belhi et al, 2023).

Herramientas que permiten registrar, modelar y compartir información multiescalar, brindando posibilidades de divulgación y apropiación cultural para nuevas generaciones (EUDE, 2024; Chen, 2023 y Bravo, 2024); por tanto, las nuevas tecnologías emergentes se presentan a la humanidad, como poderosas herramientas para la conservación, preservación y difusión del patrimonio cultural. De allí que, el objetivo de este artículo es analizar la arquitectura patrimonial y la sostenibilidad tecnológica como estrategia para la preservación cultural Zenú, explorando el alcance de las tecnologías emergentes en la mitigación de los problemas planteados.

Revisión de la literatura

El patrimonio arquitectónico no es un elemento estático, se redefine constantemente en función de las prácticas sociales y los contextos políticos. Desde las teorías sobre transculturización y Estado social de derecho, se advierte cómo la normatividad y los procesos de modernización pueden, paradójicamente,

contribuir tanto a la protección como a la erosión de identidades originarias. El análisis del caso Zenú, según Durango (2017) muestra que la protección requiere algo más que leyes: precisa de políticas inclusivas que respeten la autonomía cultural y faciliten la apropiación tecnológica desde perspectivas propias, evitando la imposición de modelos foráneos.

El patrimonio cultural, incluyendo bienes tangibles e intangibles, constituye el cimiento de la identidad y la cohesión social. La Unesco (2022) y la legislación colombiana reconocen la gestión sostenible y la protección del legado cultural como tareas ineludibles para el desarrollo social, donde la intervención tecnológica debe respetar los saberes y formas de apropiación ancestrales.

Desde esta perspectiva, el patrimonio arquitectónico es entendido como un conjunto de bienes, saberes y técnicas que conforman el soporte material e inmaterial de la identidad colectiva (Irala-Horta, 2024). Su estudio exige una visión transdisciplinar, que aborde tanto los aspectos formales, constructivos y artísticos, como las relaciones sociales, económicas y ambientales que configuran su valor para la comunidad. Al respecto, Cevallos-Bravo (2024) considerando la diversidad de bienes patrimoniales y culturales sostiene que la preservación del patrimonio es una condición esencial para "garantizar la continuidad de la historia y la identidad humana" (p.33); es el mecanismo de transmisión del legado generacional a las generaciones futuras y donde las tecnologías emergentes representan una solución para la digitalización de los bienes con el fin de lograr su protección y conservación (Chaillou, 2020).

Adicionalmente, la RA y la RV plantean un nuevo paradigma de acceso a la experiencia patrimonial, permitiendo la exploración inmersiva, la educación personalizada y la participación comunitaria en actividades de rescate y apropiación cultural, mientras que sensores IoT monitorizan condiciones ambientales y estructurales en tiempo real. Las nuevas tecnologías como IA, RA y BIM, lejos de ser simples instrumentos de digitalización, pueden convertirse en actores que transforman el alcance del resguardo patrimonial. Al analizar casos recientes, se observa cómo la IA permite un monitoreo inteligente y preventivo de daños en estructuras tradicionales, mientras que la RA y la RV constituyen medios para reconstruir y visibilizar narrativas invisibilizadas o subalternizadas en los relatos históricos oficiales (Cevallos-Bravo, 2024). La aplicación de tecnologías emergentes abre un campo de posibilidades transformadoras. La IA, por ejemplo, posibilita el análisis inteligente de grandes volúmenes de datos históricos y constructivos, permitiendo detectar patrones, predecir riesgos de deterioro y optimizar acciones

de restauración. Asimismo, la realidad virtual y aumentada facilitan experiencias inmersivas de transmisión y aprendizaje cultural, permitiendo reconstruir virtualmente espacios desaparecidos y generar procesos de apropiación cultural para diferentes públicos (Irala-Horta, 2024).

El BIM se ha consolidado como tecnología fundamental en la documentación, modelado y gestión cíclica del patrimonio construido; facilita la planificación preventiva y la intervención mínimamente invasiva, documentando milimétricamente el estado de conservación y las acciones realizadas. Los sensores IoT, en combinación con IA, hacen posible el monitoreo en tiempo real de bienes patrimoniales, proporcionando datos sobre variables ambientales y estructurales críticos que, al ser analizados automáticamente, permiten la detección temprana de amenazas (Ferrer, et al, 2011; Irala-Horta, 2024 y Bravo, 2024).

Estos referentes resaltan la función híbrida de la IA en museos y bienes patrimoniales: la clasificación inteligente de colecciones, la personalización de la experiencia del usuario y la gestión eficiente de los recursos permiten avanzar en la democratización del patrimonio y la accesibilidad universal. Sin embargo, Irala-Horta (2024) advierte sobre los riesgos que puede generar la reproducción de sesgos algorítmicos y la necesidad de establecer protocolos éticos para la creación y uso de representaciones digitales del legado cultural.

En cuanto a la sostenibilidad en arquitectura debe ser comprendida más allá del uso racional de recursos materiales, integrando la gestión tecnológica y la innovación en la praxis de la conservación patrimonial. Esta visión implica considerar el entorno cultural, natural y político en la adopción de estrategias sostenibles, como señala Ferrer de Molero et al. (2011), para quienes el desarrollo sustentable requiere tanto innovación como respeto hacia las realidades sociales, mediante la incorporación de tecnologías sin desplazar la cosmovisión local (Bravo, 2024).

Desde la perspectiva arquitectónica contemporánea, la sostenibilidad implica no solo el uso de materiales o técnicas adecuadas, sino además la gestión inteligente, adaptativa y creativa para asegurar la perdurabilidad de las estructuras y sus valores simbólicos. En este sentido, el uso de BIM y tecnologías asociadas posibilita la creación de modelos tridimensionales colaborativos, facilitando la planeación, análisis y conservación remota o en sitio del patrimonio construido. Las aplicaciones de IA incluyen desde el análisis predictivo de deterioro, catalogación y digitalización automatizada hasta la generación de simulaciones de restauración o réplica virtual (Irala-Horta, 2024; Bravo, 2024; Giraldo-Castañeda, 2024;

EUDE, 2024).

El abordaje de la sostenibilidad patrimonial requiere reconocer el contexto local e internacional. La UNESCO (2022) enfatiza la protección integral del patrimonio como parte de los derechos culturales de los pueblos, abogando por políticas que articulen innovación, participación comunitaria y salvaguarda de saberes tradicionales. En América Latina, este enfoque es especialmente relevante dado el alto nivel de vulnerabilidad de los patrimonios indígenas ante fenómenos como la urbanización acelerada, el cambio climático y la globalización cultural. Así, la gestión tecnológica del patrimonio debe buscar equilibrios entre innovación, autonomía local y transferencia de conocimiento, consolidando redes colaborativas y procesos formativos inclusivos.

Metodología

La investigación se enmarca en un enfoque cualitativo-interpretativo, empleando revisión documental y análisis de casos como base, que según Nieves et al. (2024) se basa en la búsqueda de nuevos conocimientos mediante la recuperación, análisis e interpretación de datos secundarios. Se privilegia el contraste de literatura científica sobre tecnologías aplicadas al patrimonio, con trabajos etnográficos y normativa referente al contexto Zenú. Este abordaje permite identificar tanto avances como brechas, especialmente en el proceso de integración efectiva entre comunidad y tecnología.

El estudio se desarrolla bajo un enfoque cualitativo-interpretativo (Denzin y Lincoln, 2012), privilegiando el análisis documental y la revisión de casos actuales de aplicación tecnológica en patrimonio arquitectónico, con especial énfasis en experiencias latinoamericanas e indígenas contemporáneas.

Se revisaron fuentes científicas, informes institucionales y documentos normativos relevantes bajo el criterio de actualidad y pertinencia, codificando información relativa a: 1) Riesgos y problemáticas en la preservación arquitectónica Zenú; 2) Uso y apropiación de tecnologías emergentes en patrimonio; 3) Estrategias sostenibles integradas al contexto cultural.

Como procedimiento, se analizaron categorías temáticas emergentes a partir de la literatura, confrontándolas con la normativa nacional y las prácticas de gestión local, así como recomendaciones de organismos culturales internacionales.

Hallazgos

La arquitectura patrimonial y la sostenibilidad tecnológica en la preservación cultural Zenú revela cómo la integración de tecnologías emergentes está transformando activamente el campo de la conservación, no solo en sus dimensiones materiales sino también en la dimensión simbólica y social del patrimonio. La arquitectura patrimonial Zenú, materializada en casas tradicionales, monumentos y espacios ceremoniales, que convienen ser analizadas, valoradas y preservadas mediante tecnologías digitales, ya que permiten crear inventarios tridimensionales, bancos de datos y sistemas de monitoreo que facilitan la pronta actuación ante daños o amenazas.

El problema central radica en la brecha identificada a nivel de la apropiación tecnológica local, lo que urge integrar procesos formativos y participativos orientados a custodios del patrimonio Zenú, garantizando la transferencia de conocimientos, respeto por los saberes tradicionales y la generación de equipos multidisciplinares. Para ello, la aplicación de IA en la prevención de deterioro y digitalización del patrimonio muestra un impacto dual. Por un lado, la digitalización tridimensional y el monitoreo inteligente incrementan la capacidad de intervención temprana y documentación detallada. Por otro, estas herramientas pueden contribuir a nuevas formas de apropiación simbólica, empoderando a la comunidad en la re-creación y difusión de relatos propios, mediante exposiciones inmersivas o plataformas virtuales orientadas al diálogo intergeneracional.

Ante la precisión, eficiencia y nuevas perspectivas aplicables a la arquitectura patrimonial donde las aplicaciones de Inteligencia Artificial IA como redes neurales, algoritmos de procesamiento de imágenes y sensores IoT han demostrado una alta precisión en la identificación de daños, restauración de obras y análisis de materiales en contextos patrimoniales. Su capacidad para procesar grandes volúmenes de datos, reconocer patrones complejos y realizar diagnósticos automatizados permite una intervención temprana y rigurosa, muchas veces imposible a través de métodos tradicionales. Esta precisión contribuye a mantener la integridad física de los bienes patrimoniales, pero también habilita la recuperación de información histórica y contextos de uso que enriquecen y revalorizan el significado cultural de los objetos y edificaciones.

La eficiencia del monitoreo ambiental mediante sensores y sistemas de IA es otro elemento clave: el monitoreo continuo de condiciones como humedad, temperatura y agentes biológicos permite activar protocolos de preservación preventiva y optimizar recursos, lo que representa una ventaja significativa en

escenarios de riesgo y escasez de financiamiento. Por otro lado, la digitalización avanzada (modelos 3D, realidad aumentada y virtual) permite que comunidades de valor histórico cultural como la Zenú y público global accedan, interactúen y aprendan sobre el patrimonio en entornos virtuales, superando las barreras geográficas y de deterioro físico lo cual contribuye con la conservación material, habilita la transmisión, apropiación y resignificación cultural por parte de comunidades jóvenes y diásporas, que pueden reconstruir y reinterpretar su legado mediante experiencias inmersivas y colaborativas.

El análisis documental muestra un cambio paradigmático asociado con la sostenibilidad tecnológica en arquitectura patrimonial, no se trata solo de herramientas, sino que constituyen estrategias integrales que vinculan gestión tecnológica, participación comunitaria y políticas públicas orientadas al alto impacto social. Así, la preservación cultural se convierte en un proceso dinámico, colaborativo y transdisciplinario, donde la innovación tecnológica y la memoria ancestral se potencian mutuamente para construir escenarios más inclusivos y resilientes.

Estos hallazgos impulsan una agenda abierta para futuras investigaciones, incluyendo estudios prácticos que permitan la replicabilidad de modelos tecnológicos en otras culturas indígenas, el diseño de protocolos éticos inclusivos y la capacitación multidisciplinar en gestión patrimonial y tecnológica. En este orden de ideas, el uso de tecnologías emergentes para la preservación cultural Zenú no solo va a responder a una necesidad técnica de conservación física sino a un desafío que involucra el rescate, reconstrucción y re-significación identitaria de la región Caribe y de Colombia. La digitalización avanzada, los modelos BIM, la IA y la realidad aumentada constituyen plataformas para la instrumentación de un proceso de memoria activa, que involucra la apropiación cultural desde las comunidades que históricamente han sido objeto de fragmentación y desplazamiento cultural.

Un aspecto central de la interpretación de los resultados es reconocer que la tecnología configura una doble función, por un lado, actúa como guardián mecánico que mide, registra y previene daños en el patrimonio tangible. Pero, más importante aún, funciona como un mediador simbólico-cultural que posibilita la producción y circulación de discursos, prácticas y sentidos renovados en torno a la identidad. Esto es crucial en la medida en que la continuidad cultural no es un hecho meramente material sino un proceso social y político con profundo arraigo en las prácticas comunitarias, los saberes ancestrales y la educación propia.

Además, la digitalización y modelización permiten superar limitaciones prácticas como la inaccesibilidad física a ciertos sitios o el deterioro acelerado por condiciones ambientales, creando entornos virtuales que no solo conservan, sino que empoderan a las comunidades a través de la educación, el fortalecimiento de la identidad y la reconstrucción de narrativas propias. Esta mediación tecnológica debe interpretarse también como un acto de resistencia cultural, pues transforma el patrimonio en un activo vivo que enfrenta la pérdida y olvido.

Finalmente, la reflexión crítica de los resultados indica que la sostenibilidad tecnológica en la preservación cultural debe considerarse un proceso integral que articule aspectos técnicos, éticos, educativos y sociales. No basta con introducir tecnologías; estas deben estar contextualizadas y en constante diálogo con los saberes tradicionales, adecuarse a las dinámicas comunitarias y contar con apoyo institucional y normativo que garantice su viabilidad y legitimidad en el largo plazo.

Conclusiones

En conclusión, la preservación cultural Zenú enfrenta una problemática compleja que va más allá de la conservación física de bienes patrimoniales, pues involucra la recuperación y resignificación de la identidad colectiva en un contexto de desarraigo y pérdida de saberes ancestrales, que la tecnología emergente ayuda a mitigar. En este sentido, las tecnologías como la inteligencia artificial, realidad virtual y aumentada, BIM y sensores IoT, constituyen herramientas poderosas para registrar, monitorear, reconstruir y difundir el patrimonio arquitectónico y simbólico Zenú, ampliando la posibilidad de conexión intergeneracional y el acceso a la cultura para comunidades dispersas y jóvenes. Además, la efectividad y sostenibilidad de estas tecnologías dependen crucialmente de un enfoque participativo e inclusivo que priorice la soberanía cultural y el control comunitario, así como la formación tecnológica contextualizada para los custodios del patrimonio, evitando prácticas tecnocráticas o extractivas.

La sostenibilidad tecnológica en la preservación del patrimonio debe entenderse como un proceso sociotécnico integral, donde la innovación se articula con el respeto por los saberes tradicionales, la educación intercultural y la colaboración interdisciplinaria, garantizando la legitimidad y viabilidad a largo plazo. Es por ello que, la preservación patrimonial Zenú mediada por tecnología no solo protege el pasado tangible, se convierte en un acto de resistencia cultural vivo, fortalece la identidad, promueve la educación propia y posibilita la construcción de una memoria colectiva resiliente frente a desafíos contemporáneos.

Fuentes Bibliográficas

Belhi, A., Bouras, A., Al-Ali, A. & Foufou, S. (2023). A machine learning framework for enhancing digital experiences in cultural heritage, *Journal of Enterprise Information Management*, 36(3), pp. 734- 746. https://doi.org/10.1108/JEIM-02-2020-0059

Cevallos-Bravo, T.A., (2024). Tecnologías para la conservación del arte y patrimonio cultural. Algoritmos de Inteligencia Artificial en Aplicaciones. ASRI. Arte y Sociedad. *Revista de investigación en Arte y Humanidades Digitales*., (25), 31-45. https://doi.org/1033732/ASRI.6741

Chaillou, S. (2020). ArchiGAN: Artificial Intelligence x Architecture. *Architectural Intelligence*, pp. 117 127. https://doi.org/10.1007/978-981-15-6568-7_8

Chen, Y. 2023. Explorando la integración del modelado de información en edificios históricos. MDPI. 7 https://www.mdpi.com/20755309/13/2/288

Durango González, B. I. (2017). *Etnia indígena Zenú en Colombi*a. Monografía. Escuela Superior de Administración Pública. https://repositoriocdim.esap.edu.co/bitstream/handle/20.500.14471/27372

EUDE. (2024). La revolución de BIM a través de la inteligencia artificial y la realidad virtual. https://www.eude.es/blog/revolucion-bim-inteligencia-artificial-realidad-virtual/4

Ferrer de Molero, T., Arrieta P., y Guijarro, M. (2011). Gestión tecnológica y desarrollo sustentable en la arquitectura contemporánea. Estrategia de alto impacto social. *Revista de la Universidad del Zulia*, 22, 6281.

Giraldo-Castañeda, W. 2024. Metodología para valoración del patrimonio construido. *Revista de Arquitectura UC*. https://revistadearquitectura.ucatolica.edu.co/article/view/508 13 2/5535

González, Diana M. (2022). *Modelos de gestión de museos con Inteligencia Artificial*. En I Congreso Internacional de Museos y Estrategias Digitales CIMED [Conferencia]. UPV. https://acortar.link/Rtu6Y7

Heras, V., (2014). Cuenca, quince años como patrimonio mundial: evaluación de los procesos de documentación y monitoreo. *Revista Estoa*, (6), pp. 27-35. ISSN: 1390-9274

Irala Hortal, P. (2024). La inteligencia artificial y otras tecnologías como aliadas en el disfrute del arte y los museos [Artificial intelligence and other technologies as allies in the enjoyment of art and museums]. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-13. https://doi.org/10.31637/epsir-2024-438

Nieves, M., Bracho, O. y Acurero, T. (2024). Gestión del talento humano como factor clave para el emprendimiento sostenible. *Revista Temario Científico*, 4(2). e24415. DOI: https://doi.org/10.47212/rtcAlinin.2.224.7

Parlamento Europeo (2020). ¿Qué es la inteligencia artificial y cómo se usa? Noticias del Parlamento Europeo. https://acortar.link/h55eu

UNESCO. (2022). Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial. https://www.unesco.org/es/articles/recomendacion-sobre-la-etica-de-la-inteligencia-artificial

Víctor, Y., y Rigondeaux, Y. (2021). Algoritmos para el procesamiento de imágenes con artefactos de endurecimiento de haz en tomografía computarizada. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 15(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2227-89920210002000096&script=sci_arttext&tlng=pt

Gestión del cambio para la Sostenibilidad Socioeconómica de las Naciones

Sepúlveda, W. Neiva, C. Suarez, S. y Marín, A. (2025). Sistemas hápticos aplicados a la prevención de lesiones en ambientes de alto riesgo: un enfoque interdisciplinario, En Chirinos, Y., Rojas, D y Barbera, R. (2025). (Eds.), *Gestión del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones*. Fondo Editorial Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/gestiondelcambiosostenibilidad2025

Capítulo XI

SISTEMAS HÁPTICOS APLICADOS A LA PREVENCIÓN DE LESIONES EN AMBIENTES DE ALTO RIESGO: UN ENFOQUE INTERDISCIPLINARIO

HAPTIC SYSTEMS APPLIED TO THE PREVENTION OF INJURIES IN HIGH-RISK ENVIRONMENTS: AN INTERDISCIPLINARY APPROACH

Wilmer Geovany Sepúlveda Manrique

Magister en Comunicación Creativa. Fundación Universitaria Compensar. wgsepulveda@ucompensar.edu.co, Bogotá, Colombia. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9286-8605

Carlos Hugo Neiva Reyes

Ingeniero de Sistemas. Fundación Universitaria Compensar. chneiva@ucompensar.edu.co, Bogotá, Colombia. ORCID: https://orcid.org/0009-0000-5761-4917

Sergio Felipe Suarez Soto

Magister en Comunicación Transmedia. Fundación Universitaria Compensar. sfelipesuarez@ucompensar.edu.co, Bogotá, Colombia. ORCID: https://orcid.org/0009-0000-0860-0615

Andrés Felipe Marín Rodríguez

Especialista en Big Data. Fundación Universitaria Compensar. afelipemarin@ucompensar.edu.co, Bogotá, Colombia. ORCID: https://orcid.org/0009-0008-3470-394X

Identificación del proyecto

Sistema para la prevención de lesiones en entornos laborales y deportivos: aplicación de IA, modelos biomecánicos y análisis de patrones de movimiento.

Objetivo de la investigación

Analizar los sistemas hápticos aplicados a la prevención de lesiones en ambientes de alto riesgo desde un enfoque interdisciplinario.

Descripción del contexto

La constante de cambio y evolución ha impactado a todos los escenarios posibles haciendo de los avances en tecnología, una pieza clave para el establecimiento de nuevas sinergias en el desarrollo de faenas

disruptivas que se contraponen al conjunto de actividades tradicionales del quehacer humano; las tecnologías disruptivas están generando cambios significativos, a nivel operacional, funcional, táctico, estratégico y de prospectiva (Andrade et al., 2023). En contraste, esta dicotomía que aún persiste con menor influencia gira en torno a la reticencia de escenarios que retícula paradigmas hacía la integración de nuevas formas y métodos de trabajo en todos los ecosistemas posibles.

Es entonces cuando, delineando nuevas fronteras en el uso de tecnologías disruptivas, los sistemas hápticos han venido ocupando importantes peldaños con respecto a la interacción en escenarios reales y virtuales donde es posible absorber la retroalimentación como consecuencia de la acción del usuario dentro de un entorno controlado. Por otra parte, los efectos de la globalización han servido de orientación tecno eficiente para propagar sistematizaciones de manera más organizada, eficaz y segura, situación que no escapa a la seguridad y la salud en el trabajo (SST) (Organización Internacional del Trabajo, 2010) al establecer nuevas formas de trabajo y de apoyo al mismo sostenido en función de los avances tecnológicos imperantes y las Tecnologías de Información y las Comunicaciones.

Esta tendencia, por su parte, persigue entonces el desarrollo de estudios que permitan estimular la prevención de lesiones en ambientes de alto riesgo, logrando con ello la salud del empleado, el buen desempeño de los capitales intelectuales a través de la prevención de accidentes como agente prospectivo derivado de un conjunto de herramientas tecnocientíficas que proporcionen seguridad y salud laboral.

Revisión de la literatura

Los sistemas hápticos son tecnologías que permiten recrear estimulación cinestésica a partir de la percepción de movimiento del cuerpo y de estimulación háptica que deriva de la sensación de manipulación de objetos a través de los dedos y manos. Esta estimulación radica, de hecho, en vibraciones, fuerzas o movimientos simulando escenarios donde es posible percibir estímulos a través de la operación de objetos y, en consecuencia, la recepción de estímulos sensoriales. De acuerdo con lo expuesto por Pérez y Santís-Chaves (2016),

> una interfaz háptica […] es aquel dispositivo que se encarga de reproducir en el usuario lo captado por la sensación de contacto y manipulación de un objeto que se encuentra dentro de un ambiente virtual o en un entorno remoto, simulando las características esenciales al tacto y sujeción de un objeto real, tales como temperatura, textura, peso, contorno, entre otros. (p. 13).

Es entonces, cuando esta estimulación que deriva del contacto con ambientes virtuales digitales establece una comunicación bidireccional y sensorial recreando en el usuario percepciones físicas acerca de los objetos que opera, todo esto, logrado a través de ambientes controlados.

Prevención teórica de los riesgos laborales

Existe desde siempre la necesidad de todo ser humano de accionar las diferentes formas de ostentar su bienestar personal; el trabajo, corresponde a un impulso de todo ciudadano de encaminar sus esfuerzos y, en consecuencia, radicar la capitalización de estos para alcanzar diferentes fines: un bien material y/o un bien inmaterial. Por otro lado, asociado al trabajo, se encuentra la salud, donde la "salud de los trabajadores es un requisito previo esencial para los ingresos familiares" (OMS, 2017, p. s/p) desde del conjunto de acciones consecuentes en el entorno laboral que mitiguen los diferentes riesgos a los cuales se encuentre expuesto, lo que Cabaleiro (2010) define como "relación positiva".

Es entonces, cuando a partir de estos supuestos, se construye el término compuesto acerca de la prevención teórica de los riesgos laborales hace referencia al conjunto de conocimientos que permiten identificar, analizar y clasificar este tipo de peligros con el apoyo de disciplinas como la medicina del trabajo, la ergonomía y la seguridad industrial, que visto como una estrategia, manifiestan políticas, criterios técnicos, principios y/o marcos normativos que orientan a la Prevención de Riesgos Laborales (PRL) en base al conocimiento científico.

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) hacen referencia a las tecnologías que nos facilitan los procesos de adquisición, transmisión e intercambio de información (Briceño et al., 2018), para Martínez (2022), las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones poseen gran influencia como factor formativo dentro de la PRL, prediciendo y prescribiendo factores de riesgo laboral con la finalidad de erradicarlos o disminuir el percentil de ocurrencia de peligro. Para el autor, algunas de ellas son el Big Data, las Plataformas digitales, los simuladores, entre otros.

Prevención práctica de los riesgos laborales

Por otra parte, existen las tecnologías asociadas a la prevención práctica de los riesgos laborales, que se constituyen como herramientas que permiten evadir situaciones de riesgo dentro de los diferentes espacios de trabajo, definido también como la dimensión operativa de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Dentro de este contingente se encuentran las medidas correctivas y la formación al capital intelectual de las

organizaciones en materia de salud laboral, asimismo, se lleva a cabo el control y las medidas correctivas continuas y necesarias para mitigar factores de riesgo a partir de técnicas específicas de seguridad, higiene, ergonomía y psicosociología.

Dentro de las medidas que permiten mitigar riesgo, se encuentra el despliegue de sistematizaciones que conducen a la mejora de la conducta que ostenta reducir o eliminar la exposición a los mismos dentro de los espacios laborales, entre ellas se encuentran, la inteligencia artificial (IA), los análisis avanzados, la robótica, la automatización, los vehículos autónomos, los drones, los dispositivos inteligentes, las impresoras en 3D, las interfaces hombre-máquina, la Internet de las cosas (IoT), los grandes datos, los sistemas ciberfísicos, la tecnología avanzada de sensores, la nube informática, la computación cuántica, las redes de comunicación, el comercio electrónico minorista, los desechos electrónicos, entre otros, son cada vez más habituales (Stacey y Williams, 2017, citado por Organización Internacional del Trabajo, 2019, p. 29).

Finalmente, este conjunto de acciones que vislumbra mitigar desde el ejercicio práctico y la exposición controlada a variables laborales de riesgo, generar entornos de trabajo más seguros, saludables y productivos.

Metodología

La presente investigación se instituyo bajo el paradigma de investigación cualitativa, que coadyuba a la "comprensión de las interacciones que se dan en la realidad" (Báez y Pérez, 2019, p. 37) para de esta forma producir datos descriptivos. En ese sentido, la investigación cualitativa es inductiva, al desarrollar concepciones y comprensiones a partir de los datos, es holística, donde las personas, los fenómenos y/o los escenarios se evalúan a partir de un todo y fenomenológica, por lo cual, la investigación cualitativa experimenta la realidad tal y como otros la experimentan (Taylor et al., 1987).

Por otra parte, el presente estudio se desarrolló a través de un estudio de tipo documental, donde las fuentes de investigación fueron completadas a partir de documentos principalmente (Reza, 1997; Bereijo, 2002), aplicando para ello la hermenéutica con la finalidad de interpretar los fenómenos sociales que dan un propósito a la presente investigación (Alcalá, 2002). Es cuando la hermenéutica, hace uso de la paráfrasis en la búsqueda del entendimiento de realidades concretas y criticas acerca de él o los objetos de estudio. De esta forma, la presente investigación llevo a cabo la búsqueda, la recolección y el análisis de información a

partir de diferentes fuentes fidedignas, entre las cuales se encuentran revistas científicas, libros y capítulos resultado de investigación, diario de índole nacional e internacional, notas digitales y sitios y repositorios web de instituciones multilaterales.

Finalmente, a partir de esta recolección de información fueron identificados inicialmente 67 documentos, de los cuales, 12 de ellos constituyeron parte del presente estudio por su pertinencia e importancia para la investigación.

Hallazgos

Existen numerosos riesgos asociados a la actividad laboral, riesgos que vienen desde la exposición a productos químicos, como también, riesgos asociados a la exposición de nanomateriales (Organización Internacional del Trabajo, 2010) lo que ha traído como consecuencia que la Organización Mundial de la Salud a través de la resolución WHA60.26 titulada "Salud de los trabajadores: plan de acción mundial" instara a los Estados Miembros a que

> […] hagan lo posible por garantizar la plena cobertura de todos los trabajadores, incluidos los del sector no estructurado, los de las empresas pequeñas y medianas, los trabajadores agrícolas y los trabajadores migrantes y por contrata, mediante intervenciones esenciales y servicios básicos de salud ocupacional destinados a la prevención primaria de las enfermedades y lesiones relacionadas con el trabajo (OMS, 2017, p. s/p).

Es cuando, a partir de esta premisa, uno de los exponentes en Colombia, Chile y España sobre el uso de sistemas hápticos es WayGroup, quien desde hace varios años ha venido diseñando procedimientos inmersivos que involucran elementos visuales, auditivos y táctiles para recrear ecosistemas realistas donde el principal foco de acción es la experimentación de situaciones laborales que vinculan mitigar la siniestralidad y a los sistemas de Realidad Virtual. Estas implementaciones, han demostrado disminuir los peligros asociados a tareas de alto riesgo en un 15% a partir de recrear ambientes digitales enriquecidos con efectos multimedia para lograr una experiencia sensorial única y con mayor fidelidad (La Colonia, 2024).

Además, expone Forbes Colombia (2024) que esta empresa fundada por el colombiano Diego Ramírez ha impactado de forma positiva a más de 700 compañías en los países mencionados, desarrollando simuladores enfocados en la prevención del riesgo laboral. Por otra parte, expone Martínez (2022) que existen herramientas de prevención tales como los simuladores, que fungen como un hibrido entre la prevención

teórica de los riesgos laborales y la prevención práctica de los riesgos laborales que recrea escenarios de entrenamiento sin riesgo desarrollando ambientes de trabajo reales, pero con todas sus variables controladas.

Otro caso de éxito es el ofrecido por Positiva Compañía de Seguros (Forbes Colombia, 2023) (ver Figura 1.), donde a través de sistematizaciones basadas en Realidad Virtual y sistemas hápticos han logrado mitigar el riesgo laboral con tecnología que permite reducir y predecir accidentes. Estos simuladores, se enfocan en la capacitación, formación y entrenamiento kinestésico de roles altos y medios responsables en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) en actividades laborales que implica altos riesgos, dando prioridad a la seguridad y los riesgos asociados para algunas tareas específicas.

Figura 1.

Simulación con Tecnologías Inmersiva



Nota. La figura representa la simulación con software en Realidad Virtual implementado por Positiva Compañía de Seguros, descrito por nota de prensa de Forbes Colombia (2023).

Conclusiones

Desde hace décadas, organizaciones a nivel global han vislumbrado mitigar el riesgo dentro de sus áreas de trabajo a través de su gestión y control, situación que redunda en los beneficios coligados con mayor productividad y calidad en el entorno laboral que en muchas ocasiones está relacionado con la implementación de tecnologías de punta. Para ostentar este propósito, es de carácter invaluable ofrecer a los trabajadores ambientes laborales donde premie la salud como un requisito preliminar y básico para los ingresos familiares y el desarrollo económico, que permitan la capitalización al tiempo de una salud laboral estable y pertinente.

Por otra parte, la prevención teórica y la prevención práctica están radicando grandes esfuerzos en implementar herramientas tecnológicas disruptivas que, a través de sistemas hápticos y escenarios virtuales digitales, tales como ambientes generados de Realidad Virtual, Realidad Aumentada y Realidad Mixta, permiten la capacitación de los trabajadores a través de la exposición a situaciones laborales reales y de alto riesgo a partir del control de las variables inmersas en estos entornos.

En este contexto, la gestión de estos ecosistemas de formación procura entonces la estimulación sensorial táctil recreando escenarios donde es posible lograr retroalimentación sensorial en tiempo real y producto de la manipulación de objetos y dinámicas de juego.

Las reflexiones anteriores permiten concebir estos espacios de última generación como el escudo efectivo para contrarrestar el riesgo laboral, a través de herramientas tecno eficientes que ostentan altas capacidades para vincular la sostenibilidad y sustentabilidad y la atracción del usuario en aras de mitigar factores de riesgo en múltiples disciplinas del quehacer diario.

Finalmente, es menester para la presente investigación seguir abonando estos espacios de pertinencia social a partir de nuevas sistematizaciones que provean salud laboral en todos los espacios posibles donde la academia funja de catalizador en los diferentes ecosistemas de ciencia para su discusión y socialización.

Asimismo, se espera que, con el presente estudio se introduzcan nuevas formas para el quehacer académico y científico, de la absorción de sistematizaciones que propendan por el bienestar colectivo, donde se favorezca la creatividad para dar solución a las problemáticas actuales y venideras que vincule a todos los actores del proceso toda vez que se logre la hegemonía colectiva para satisfacer necesidades reales.

Agradecimientos

A La Dirección de Investigación Nacional de La Fundación Universitaria Compensar. Este capítulo es resultado de un proyecto de investigación intitulado "Sistema para la prevención de lesiones en entornos laborales y deportivos: aplicación de IA, modelos biomecánicos y análisis de patrones de movimiento" que se encuentra en desarrollo.

Fuentes de financiamiento: La institución financiadora es Fundación Universitaria Compensar.

Conflictos de interés: Los autores declaran expresamente no tener intereses en conflicto para el desarrollo de este producto resultado de investigación.

Fuentes Bibliográficas

Alcalá Campos, R. (2002). *Hermenéutica: teoría e interpretación*. México: UNAM, Campus Acatlán.

Andrade, P., Sandoval, H., Arzuaga, M., y Ardila, J. (2023). Modelo de gerencia disruptiva para el cambio organizacional en la industria postmoderna. *Revista Temario Científico*, https://doi.org/10.47212/rtcAlinin.1.123.3

Bereijo Martínez, A. (2002). Bases teóricas del análisis documental: La calidad de objetivos, procesos y resultados. España: Universidad Carlos III.

Briceño, J., Rojas. D., Chirinos, Y., Alaña, Y. (2018). E-competencias, apropiación social y actitudes hacia las TIC – TAC – TEP en las necesidades formativas del docente: En: Chirinos, Y., Ramírez, A., Godínez, R. Barbera, N. y Rojas, D. (2018). (Eds.), *Tendencias en la Investigación Universitaria. Una visión desde Latinoamérica*. Vol. III. Fondo Editorial Universitario Servando Garcés. DOI: http://doi.org/10.47212/tendencias2018vol.iii.9

Cabaleiro Portela, V. (2010). *Prevención de riesgo laboral* . Ideaspropias Editorial.

Forbes Colombia. (18 de 09 de 2023). *Así la realidad virtual ha cambiado los procesos de seguridad y salud en el trabajo; miles de empleados ya la usan*. Recuperado el 16 de 04 de 2025, de https://forbes.co/2023/09/18/capital-humano/empleados-usan-realidad-%20virtual-en-procesos-de-seguridad-laboral

Forbes Colombia. (9 de 04 de 2024). *Con esta tecnología un colombiano se propuso mitigar riesgos laborales: ya beneficia a más de 750.000 trabajadores en tres países*. Recuperado el 16 de 04 de 2025, de https://forbes.co/2024/04/09/emprendedores/con-esta-tecnologia-%20un-colombiano-se-propuso-mitigar-riesgos-laborales-ya-beneficia-a-mas-de-750-000-%20trabajadores-en-tres-paises

La Colonia. (27 de 05 de 2024). *Tecnología háptica en función de la prevención de riesgos laborales*. Recuperado el 16 de 04 de 2025, de https://lacoloniaportal.com.uy/tecnologia- haptica-en-funcion-de-la-

prevencion-de-riesgos-laborales/

Martínez Gómez, F. (25 de 04 de 2022). *El papel de la tecnología en prevención de riesgos laborales*. Recuperado el 15 de 04 de 2025, https://www.prolaboral.com/es/blog/el-papel-de-la-tecnologia-en-prevencion-de-riesgos-laborales.html?srsltid=AfmBOoqaIUkd288HcRRvWVZyERBociatKWy6F-MELM6pBFj5Ics2_Jar

OMS. (30 de 11 de 2017). *Protección de la salud de los trabajadores*. Recuperado el 15 de 04 de 2025, https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/ed163c18-bf86-4bbb-8799-4d5af0a031e8/content

Organización Internacional del Trabajo. (2010). *Riesgos emergentes y nuevos modelos de prevención en un mundo de trabajo en transformación.* Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.

Organización Internacional del Trabajo. (2019). *Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo: Aprovechar 100 años de experiencia.* Ginebra, Suiza: Organización Internacional del Trabajo.

Pérez Ariza, V., y Santís-Chaves, M. (2016). Interfases hápticas: sistemas cinestésicos vs. sistemas táctiles. *Revista EIA, 13*(26), 13-29. Obtenido de http://www.scielo.org.co/pdf/eia/n26/n26a02.pdf

Reza Becerril, F. (1997). *Ciencia, Metodologia E Investigacion.* . México: Alhambra Mexicana.

Stacey, N., & Williams, H. (2016). *Review of trends and drivers of change in information and communication technologies and work location (EU-OSHA).* Bilbao.

Taylor, S., Taylor, S., Bogdan, R., y Piatigorsky, J. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación: la búsqueda de significados.* Argentina: Paidós.

Gestión del cambio para la Sostenibilidad Socioeconómica de las Naciones

Del Villar, J. Riaño, H. Lozano, D. y Acosta, S. (2025). Desafíos en la gestión documental de las organizaciones del sector de la construcción en Colombia: estrategias para mejorar la productividad. En Chirinos, Y., Rojas, D y Barbera, R. (2025). (Eds.), *Gestión del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones*. Fondo Editorial Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/gestiondelcambiosostenibilidad2025

Capítulo XII

DESAFÍOS EN LA GESTIÓN DOCUMENTAL DE LAS ORGANIZACIONES DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA: ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD

CHALLENGES IN DOCUMENT MANAGEMENT FOR ORGANIZATIONS IN THE CONSTRUCTION SECTOR IN COLOMBIA: STRATEGIES TO IMPROVE PRODUCTIVITY AND EFFICIENCY

Jhonatan Del Villar Baena

Especialización de sistemas integrados de gestión, Universidad Popular del Cesar, Cesar-Colombia. jdelvillab@hotmail.com ORCID ID: https://orcid.org/0009-0007-0777-637X

Heidi Riaño Sepúlveda

Especialización de sistemas integrados de gestión, Universidad Popular del Cesar, Cesar-Colombia. heidiriano@gmail.com ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-9470-223X

Dagoberto Lozano Rivera

Magister en Gerencia Empresarial, Universidad Rafael Belloso Chacín, URBE, Venezuela. Docente Asistente. de la Universidad Popular del Cesar, Cesar-Colombia.. dlozanor@unicesar.edu.co ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-1294-196X

Sixta Esperanza Acosta Garay

Especialista en sistemas integrados de gestión Universidad popular del Cesar, Cesar-Colombia. Grupo de investigación Apolo infinito. sixtaacosta@unicesar.edu.co. ORCID ID: https://orcid.org/0009-0006-7231-3518

Objetivo de la investigación

Analizar los principales desafíos en la gestión documental dentro de las organizaciones del sector de la construcción en Colombia, con el fin de proponer estrategias que contribuyan a mejorar la productividad y la eficiencia en sus procesos administrativos y operativos.

Descripción del contexto

La gestión de la documentación es un elemento decisivo para garantizar el desempeño eficiente de las organizaciones, especialmente en sectores como la construcción, donde los proyectos de gran envergadura y la complejidad de las operaciones exigen un control estructurado y metódico de la información. En el

contexto del mercado de la construcción en Colombia, una gestión documental poco adecuada es capaz de poner en riesgo el comportamiento de las normativas y estándares de calidad, lo que significaría realmente un indicio negativo para la productividad y la rentabilidad de las empresas y una reducción de su capacidad competitiva (García,2023). Por esta razón, resulta importante dar prioridad a la consideración de este problema ático de forma estratégica.

Estudios recientes han investigado las dificultades de las empresas de construcción a la hora de llevar a cabo prácticas modernas de gestión de la documentación, ya que, si bien muchas de ellas comprenden lo positivo que puede resultar de poner en marcha sistemas estructurados, muchos frenos como la falta de formación, la resistencia al cambio o las pocas implantaciones de tecnologías son obstáculos muy importantes. Aparecen en estas investigaciones la necesidad y la posibilidad de implementar prácticas que les permitan optimizar sus procesos organizativos (Granizo, 2023).

El principal reto que se encuentra la construcción en Colombia es que un porcentaje muy alto de estas organizaciones no cuentan con sus procesos de la documentación ni con herramientas estandarizadas para gestionar su documentación de forma eficaz, lo que les conduce a tener ineficiencias, pérdidas de información y retrasos de sus proyectos (Contreras, 2024).

El presente artículo tiene como objetivo analizar esta problemática, es decir, cubáles son los principales problemas a los que se enfrenta la construcción en su gestión de la documentación y ofrecer soluciones a través de los Sistemas Integrados de Gestión (SIG), para solucionar lo que tienen y dar un camino a seguir a la mejora continua y la productividad y la eficiencia de las organizaciones (Ortega,2023).

Revisión de la literatura

La aplicación de procesos estandarizados garantiza la calidad de los productos y/o los servicios, pero además presenta como una de las condiciones necesarias para las certificaciones (como las normas ISO) en dar lugar a la mejora y el desarrollo de la estructura industrial (Rodríguez, 2024).

La gestión documental es el conjunto de procesos y herramientas, orientada a su creación, organización, almacenamiento, recuperación y disposición de documentos en la organización, por medio de la cual se busca asegurar el control y la trazabilidad de la información, garantizar su disponibilidad y confidencialidad, y su adecuación con las normativas existentes (Cely y Mejía, 2023).

En el sector de la construcción, los cuales generan gran cantidad de datos: técnicos, administrativos y legales, la gestión documental es muy importante para evitar errores, retrasos y pérdida de información correspondientes. Organización Internacional de Normalización. Además, los sistemas integrados de gestión (SIG), son modelos de gestión que combinan varias normas de gestión (calidad, medio ambiente y salud y seguridad en el trabajo) en un sistema, el cual en su aplicación tiene como fin optimizar recursos y procesos en la organización. La implementación de un SIG permite estandarizar procedimientos, garantizar el cumplimiento de las normativas internacionales y mejorar la eficiencia operativa. En el sector de la construcción, un SIG resulta fundamental para coordinar las diferentes áreas de un proyecto., desde la planificación hasta la ejecución, fomentando la coherencia y la mejora continua.

Por ende, la gestión de la documentación y los SIG son utilizados dentro del marco de un conjunto de normas internacionales que merece la pena mencionar: i) ISO 9001: Norma centrada sobre la gestión de la calidad, que establece orientaciones en el sentido de garantizar que los productos y el servicio satisfagan de manera consistente los requisitos del cliente; ii) ISO 14001: Proporciona un marco de gestión ambiental, satisfaciendo las prácticas sostenibles al tiempo que minimiza, a un nivel aceptable, los efectos negativos sobre el medio ambiente; iii) ISO 45001: Trata la seguridad y salud en el trabajo, procurando una creación dentro de ambientes laborales seguros y saludables para los trabajadores.

Estas normas garantizan la calidad y sostenibilidad de los proyectos, pero, además, su aplicación requiere la realización de un manejo estructurado y eficiente de la documentación como elemento fundamental en el cumplimiento de estas normas. La gestión documental tiene una importancia relevante en el ámbito de la construcción debido a las magnitudes y complejidades acumuladas en los proyectos de construcción (Fernández y García, 2023).

A través de una organización y control de los documentos técnicos, legales, financieros y administrativos se alimenta la coordinación vertical y horizontal entre los diversos equipos manteniendo el cumplimiento de la normativa local, nacional e internacional. El buen manejo de la gestión documental también permite reducir los riesgos de pérdida de información, optimizar la toma de decisiones basadas en datos confiables. Mejorar la comunicación entre las partes interesadas y facilitar auditorías y evaluaciones de cumplimiento normativo. Por otra parte, la gestión de la documentación es un desafío grande dentro del ámbito de la construcción y la ingeniería civil. La Federación Española de Asociaciones de Empresas de la Construcción (Seopan) expone, en su Informe anual de 2020, que un 69 % de las empresas constructoras de ese país no

habían puesto en marcha un sistema de gestión documental dentro de sus proyectos (Flores, 2022). Aunque, este dato se refiere específicamente al contexto español, es posible que sea un indicador de una tendencia que puede ser similar en otros países, caso de Colombia.

La falta de un sistema de gestión documental puede estar motivada por factores de resistencia al cambio, por el desconocimiento de los recursos tecnológicos que se disponen para esa finalidad, o por la falta de una visión correcta de la importancia que tiene la gestión de documentos. En este sentido, la gestión de la documentación ha sido objeto de diferentes estudios en el ámbito de la construcción, donde se han puesto de manifiesto sus beneficios y debilidades (Flores, 2022). Estudios previos apuntan a que el hecho de carecer de la adecuada capacitación y de las herramientas tecnológicas supone un obstáculo importante para alcanzar un nivel aceptable de gestión documental en las organizaciones de construcción. Además, el establecimiento de un SIG proporciona mejoras en la coordinación de trabajos y una reducción de errores en proyectos complejos. También la digitalización y el uso de plataformas colaborativas son importantes instrumentos de control de grandes volúmenes de documentación técnica y administrativa. Es así que, las organizaciones medianas y pequeñas en el contexto colombiano tienen una mayor dificultad para alcanzar el objetivo deseado dada la limitada inversión en infraestructuras tecnológicas y en capacitación de las normas internacionales.

Metodología

La presente investigación tiene un diseño de investigación descriptivo, que buscan describir en detalle las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o fenómenos analizados, (Nieves et al., 2024), porque la investigación cuenta con el propósito de observar y caracterizar las variables de interés sin la intervención sobre el contexto, haciendo posible identificar y comprender las particularidades del fenómeno en estudio. También se encuentra pautado un enfoque cualitativo, el cual es pertinente dada la naturaleza para observar las percepciones y experiencias de los individuos en contextos específicos (Baquero, 2024).

La población y la muestra han sido elegidas a través de una muestra no probabilística intencional, priorizando la participación de las personas con saberes pertinentes respecto del problema de investigación, siguiendo las pautas estipuladas para la construcción de investigaciones cualitativas industriales. Para la recolección de datos se han utilizado encuestas y entrevistas como técnicas de obtención de información

consideradas importantes. Con esta variante, se busca obtener información tanto estructurada, como visiones subjetivas, garantizando una visión holística del fenómeno en investigación.

En lo que, respecto al análisis de los datos, una vez aplicados los cuestionarios y entrevistas, se recurre a técnicas de estadística descriptiva para el orden y la presentación de resultados. Las frecuencias de las respuestas se utilizan como la base para identificar los patrones y tendencias. Este enfoque facilita la interpretación de los datos y es recomendado para aquellas investigaciones en las que se quiere enfatizar los hallazgos de manera sistemática (Vega, 2024).

Hallazgos

En la presente investigación se dan a conocer los principales retos que presentan las organizaciones del sector de la construcción en Colombia en lo que atañe a la gestión de documentos. Los resultados indican que una alta proporción de las empresas no tienen pasos estandarizados en el manejo de la documentación lo que hace que haya falta de eficiencia en el desarrollo del trabajo y, por consiguiente, menor productividad.

Después de encuestar a diferentes organizaciones del área de la construcción, dedicadas exclusivamente a licitar con el sector público, se puede evidenciar que las deficiencias en la gestión documental generan consecuencias que impactan de manera significativa en los costos y eficiencia de los proyectos. Por ejemplo, entre los requisitos para contratar con el estado, se encuentra la garantía de estabilidad de la obra, la cual debe mantenerse hasta por cinco años después de dar por sentado el recibo final de la obra, se debe tener en cuenta que algunos de estos proyectos se desarrollan en lugares de difícil acceso donde muchas veces se imposibilita el uso de las TIC, ya que el acceso a internet es nulo.

Además, los directores de obra y/o interventoría, son profesionales contratados exclusivamente para cumplir un rol en cada proyecto, por ende, en su mayoría suelen abandonar la organización una vez finalizan sus responsabilidades. Como resultado, cuando algún ente de control realiza auditorías, generalmente cerca de los cuatro años y diez meses posteriores a la finalización del proyecto, se encuentra que mucha información crucial está perdida. Esta deficiencia en la gestión documental ha ocasionado repercusiones legales, incluyendo casos con implicaciones penales, sin mencionar los elevados costos financieros derivados de estas falencias.

Los principales retos son la falta de estandarización de los procedimientos en la empresa, la resistencia al cambio organizacional y la poca utilización de las tecnologías de información. Los puntos citados

contribuyen a la pérdida de la información, errores en la toma de decisiones y la tardanza en la identificación y elaboración de proyectos.

Al mismo tiempo, se encontró una fuerte relación entre la resistencia al cambio y una cultura organizacional que menosprecia la gestión de la documentación. Igualmente, la falta de capacitación en las tecnologías y la escasa inversión en plataformas digitales, constituyen barreras importantes en la adopción de la gestión documental moderna.

Los resultados de este estudio concuerdan con las líneas de investigación que acusaban la gestión documental como un elemento crítico para el éxito de los proyectos de construcción. Investigaciones previas ya habían identificado la falta de estandarización y la resistencia al cambio como principales obstáculos que enfrentan las empresas del sector. Este trabajo refuerza la necesidad de evolucionar hacia unos procedimientos más estandarizados y con tecnología, pues estos seguramente impactarán positivamente en la eficiencia y productividad de las empresas.

Por otra parte, la confrontación de los resultados con trabajos anteriores permite suponer que las empresas que han conseguido romper la barrera de la resistencia al cambio, implementando sistemas de tecnologías de la información para la gestión documental han mejorado su efectividad. Los casos de empresas que han puesto en marcha Sistemas Integrados de Gestión (SIG) son un indicativo indiscutible de que la normalización y la digitalización pueden ser parte de la gestión documental en cuanto que es un elemento que proporciona una ventaja competitiva. Estas empresas han comentado acerca de quienes han puesto en marcha un SIG que los tiempos de ejecución de obras se han reducido, que ha disminuido notablemente el tiempo de pérdida de información dentro de las empresas y que ha aumentado la coordinación entre los componentes de los equipos.

Las implicaciones de estos datos son relevantes para la productividad y la eficiencia en el sector de la construcción. La adopción de SIG, por un lado, mejora indiscutiblemente la gestión documental, y por otro, es una condición sin la cual, no podría tenderse a la mejora continua de los procesos de una organización, es otra herramienta que ayuda a la adquisición de los requisitos necesarios para el cumplimiento normativo, y por último, es un recurso que ayuda a reforzar las posiciones competitivas de un determinado tipo de empresas en relación a sus competidoras. Los resultados presentan una clara indicación de que las organizaciones deben transformarse de una forma culturalmente hablando, en pro de una información más

innovadora, en pro de un proceso más normalizado, si es que las empresas desean competir. La implementación eficaz de los SIG en empresas constructoras ha mostrado, después de haber superado las barreras iniciales de resistencia y formación, alcanzar un alto grado de eficacia y eficiencia. Los casos de éxito, por ejemplo, dentro de los proyectos donde se han implementado plataformas digitales para el almacenamiento y gestión de documentos nos han permitido mejorar la trazabilidad y hacer un seguimiento y control exhaustivos de los procesos administrativos y operativos de las empresas. En estos casos, las constructoras que aplicaron tecnologías y estandarizaron procesos obtuvieron una mayor eficacia, satisfacción del cliente, cumplimiento de plazos y disminución de los errores documentales.

En conclusión, la gestión documental óptima vinculada a la estandarización de procesos y a la digitalización mejora la eficacia y la eficiencia de la construcción en Colombia. Las constructoras que inviertan en la digitalización y estandardización de sus procesos y en promover un cambio cultural orientado a la aplicación de tecnologías podrán enfrentarse a los retos del mercado de un modo más eficaz.

El desafío de la estandarización

Cuando se habla de la estandarización de procesos, se busca evitar la falta de organización y la realización de tareas de manera individual y desordenada por parte de los trabajadores. El objetivo es que todos los procesos se lleven a cabo de manera uniforme, al tiempo que se promueve la mejora continua. Esto implica que los empleados deben contribuir constantemente con ideas para mejorar los procesos. Esta situación plantea una contradicción conocida como la paradoja de la tolerancia, descrita por Karl Popper.

En resumen, si una organización se estandariza por completo, podría fracasar porque los empleados, al esforzarse por mantener los estándares establecidos, podrían dejar de aportar ideas que permitan mejorar los procesos de forma constante, que es precisamente el objetivo principal de implementar este tipo de sistema.

La forma más organizada de estandarizar los procesos es crear un manual de procesos y procedimientos en colaboración con los empleados. Sin embargo, la implementación de dicho manual a menudo presenta dificultades y puede terminar convirtiéndose en un archivo más que nadie lee, revisa o incluso desea conocer. Surge la pregunta: ¿por qué, si se supone que el manual está diseñado para facilitar nuestro trabajo, termina teniendo el efecto contrario? Se ha descubierto que la razón no es la falta de interés, el rechazo o la falta de colaboración, sino la falta de desarrollar las habilidades blandas, en ambos lados, gerentes y ejecutivos, así como empleados.

Según la psicología social, el miedo al cambio surge simplemente porque no sabemos cómo adaptarnos a él, no porque rechacemos el cambio de forma caprichosa. Por lo tanto, otro beneficio de la estandarización de procesos es fortalecer nuestras habilidades blandas, que a menudo se descuidan pero que en última instancia pueden mejorar nuestro entorno social y laboral. Este proceso también nos brinda la oportunidad de crecer como seres humanos, un aspecto del cual se habla poco pero que resulta invaluable.

Beneficios de estandarizar procesos en una organización de obras civiles

Desde la implementación de la certificación de calidad como requisito obligatorio para las empresas de ingeniería que desean participar en licitaciones públicas, muchos ingenieros civiles han experimentado los aspectos negativos de estandarizar procesos, lo cual ha logrado un aumento significativo en la cantidad de trámites burocráticos y una disminución en la simplificación de sus tareas diarias. Ante este escenario, puede resultar complicado convencer a los colaboradores traumatizados por la palabra "procesos" de que pueden traer beneficios.

Para plantear una posible solución a esta problemática, los expertos comenzarán a iniciar con los procesos que definitivamente son la razón de ser de la organización. No obstante, según la experiencia en este tipo de empresas, se recomienda dejar esta tarea para el final, ya que los estándares de construcción e intervención están definidos en normas que son de cumplimiento obligatorio en el país, y muchas de ellas son normas internacionales.

Por lo tanto, la estrategia más adecuada es comenzar desde el más débil de los eslabones, que será el que más rentabilidad positiva provocará en la organización. En el caso de la ingeniería civil, y dado que probablemente el conocimiento existente en este campo pueda ser bajo o nulo, será necesario atender de forma especial a la capacitación y formación del personal de la organización para que éste comprenda los beneficios que pueden proporcionar los procesos estandarizados, en concreto la gestión documental, y cómo estos pueden mejorar su trabajo y su rendimiento.

También es importante recordar que, si se aborda adecuadamente este tema, logrando una correcta implementación de los procesos, se podría obtener una mayor eficiencia y calidad en la gestión de proyectos de ingeniería civil, lo que ayudaría y aumentaría la reputación de la organización y atraería más a los clientes.

Conclusiones

Las aéreas organizaciones del sector de la construcción en Colombia deben hacer frente a la gestión documental. Los problemas con la gestión de esta documentación son la falta de estandarización, la resistencia al cambio o avanzar en innovaciones tecnológicas. Esto provoca ineficiencias que afectan la producción y, por tanto, impacta negativamente la competitividad de las compañías.

Los Sistemas Integrados de Gestión (SIG) y la estandarización de procesos son fundamentales a la hora de eliminar obstáculos, siendo su implementación un medio capaz de optimizar los recursos y de mejorar la coordinación permite facilitar la toma de decisiones que haya de basarse en información veraz y precisa, evitando perder información crítica para los proyectos. Las plataformas digitales o entornos virtuales que favorecen la colaboración se convierten en otro medio útil que permite avanzar en la trazabilidad o en el control de la gestión documental y mejorar la eficiencia en cuanto a la gestión de proyectos.

Para facilitar la gestión documental debe de darse lugar a un cambio cultural que favorezca la adopción de nuevas tecnologías y la formación continua del personal. La resistencia al cambio se debe, a través de reforzar las habilidades blandas y promover una cultura de la organización que valore la gestión documental como un elemento estratégico que favorezca el éxito de los proyectos.

Por lo tanto, la estandarización de los procesos y la creación de los SIG se pueden considerar como estrategias que contribuyen a mejorar la productividad y la eficiencia en el sector de la construcción en Colombia, donde aquellas empresas que sean capaces de vencer la resistencia al cambio, y aplicar sistemas de gestión documental con alto nivel tecnológico tendrán mayores posibilidades de afrontar la competencia actual en la que están inmersas las empresas y asegurar la calidad y la competitividad de sus proyectos.

Fuentes Bibliográficas

Baquero Aponte, M, Hurtado Ruiz, S y León García, J. (2024). *Análisis de herramientas para seguimiento y control documental en proyectos empresariales*. [Tesis especialización. Universidad EAN. Colombia]. Disponible en: http://hdl.handle.net/10882/14009

Cely, C y Mejía, J. R. (2023). Innovación en procesos de gestión documental en proyectos de construcción. Disponible en: https://repositorio.uniandes.edu.co/entities/publication/28a4d8e1-9909-45f4-8643-d8da1962481d

Contreras Vargas, J. (2024). *Diseño de estrategias para el mejoramiento de la gestión documental en el área de hacienda de la alcaldía del municipio de Sahagún*. [Tesis grado. Universidad de Córdoba.

Colombia] Disponible en: https://repositorio.unicordoba.edu.co/entities/publication/13805d14-e40b-4d62-96ff-08107663daae

Granizo Espinoza, X. P. (2023). Practicas organizacionales para la optimización en la gestión documental en las empresas. *Revista Bibliotecas. Anales de Investigacion*;19(2), 1-10. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9001234

Fernández Saltarén, M. E., y García Arciniegas, M. F. (2023). *Diseño de un sistema de gestión documental para Ingemar Construcciones SAS*.[Tesis Maestría. Universidad del Norte, Colombia]. Disponible en: http://hdl.handle.net/10584/12114

Flores Morales, L. F. (2022). *Modelo para el direccionamiento de proyectos en gestión documental aplicado a empresas del sector servicios de la sabana occidente*.[Tesis maestría, Universidad Militar Nueva Granada. Colombia]. Disponible en: https://repository.umng.edu.co/server/api/core/bitstreams/e728350d-6063-4995-8897-eb8d2d984219/content

García Montesino, R. A. (2023). *Implementación de un plan de gestión documental, para el fortalecimiento estratégico de información de mantenimientos en los equipos del laboratorio en la empresa MPI*.[Tesis Grado. Universidad Cooperativa de Colombia. Colombia] Disponible en: Disponible en: https://hdl.handle.net/20.500.12494/53871

Nieves, M., Bracho, O. y Acurero, T. (2024). Gestión del talento humano como factor clave para el emprendimiento sostenible. *Revista Temario Científico*, 4(2). e24415. DOI: https://doi.org/10.47212/rtcAlinin.2.224.72 .

Ortega Ramírez, N. (2023). *Diseño de un sistema de gestión del conocimiento para la comprensión y optimización de procesos en la empresa Gladys Teresa Ramirez Rojas*. [Tesis Doctoral. Universidad de los Andes. Colombia]. https://repositorio.uniandes.edu.co/entities/publication/eaa64597-9d19-49f5-a417-b0e0d68af07f

Rodríguez Bello, M. E. (2024). *La importancia de la motivación en la optimización del desempeño laboral y la productividad a través de estrategias de gestión del talento humano. Revisión sistemática*. [Tesis Grado. Politécnico Grancolombiano. Colombia] Disponible en: https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/7237

Vega, S. S. R. (2024). *Gestión integrada de proyectos en el sector público "Caso de estudio proyectos con urbanismo táctico, Secretaría Distrital de Movilidad Bogotá, Colombia* [Tesis Doctoral. Universidad de los Andes. Colombia]. https://repositorio.uniandes.edu.co/entities/publication/801a870f-5b27-4176-a032-b33f116341dd

Hermosilla-Santa, M. Rojas-Gutiérrez, W. y Bustamante, M. (2025). Ética profesional como fundamento del desempeño pedagógico en docentes de educación primaria: un estudio fenomenológico-hermenéutico en Perú. En Chirinos, Y., Rojas, D y Barbera, R. (2025). (Eds.), *Gestión del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones*. Fondo Editorial Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/gestiondelcambiosostenibilidad2025

Capítulo XIII

ÉTICA PROFESIONAL COMO FUNDAMENTO DEL DESEMPEÑO PEDAGÓGICO EN DOCENTES DE EDUCACIÓN PRIMARIA: UN ESTUDIO FENOMENOLÓGICO-HERMENÉUTICO EN PERÚ

ETHICS AS THE FOUNDATION OF PEDAGOGICAL PERFORMANCE IN PRIMARY SCHOOL TEACHERS: A PHENOMENOLOGICAL-HERMENEUTIC STUDY IN PERU

Marleni Catalina Hermosilla-Santa Cruz

Licenciada en Educación Primaria, Universidad Católica Sedes Sapientiae, correo electrónico: catalina23.maravilla@gmail.com Orcid: https://orcid.org/0009-0000-2474-6024

William Jesús Rojas-Gutiérrez

Magíster en Gestión Estratégica Empresarial, Universidad Privada San Juan Bautista SAC – Perú. Docente de la Facultad de Derecho y Ciencias Empresariales Correo electrónico: william.rojas@upsjb.edu.pe Orcid : https://orcid.org/0000-0001-5296-2971

María Ysabel Bustamante Mateo

Magíster en Ciencias de la Salud con Mención en Gestión de los Servicios de Salud. Universidad Privada San Juan Bautista SAC – Perú. Correo electrónico: marita.bustamante@hotmail.com Orcid: https://orcid.org/0009-0000-6406-4431

Identificación del proyecto

Ética de los docentes de educación primaria de la IE Nº 6015 Santísimo Sagrado Corazón de Jesús, Villa María del Triunfo, 2022.

Objetivo de la investigación

Analizar la ética profesional como fundamento del desempeño pedagógico de los docentes de Educación Primaria, a partir de un estudio fenomenológico-hermenéutico realizado en Perú.

Descripción del contexto

Los docentes del nivel primario en los últimos años del siglo XXI son en algunos casos, el resultado de una formación pedagógica incompleta. Esto enmarcada en una sociedad globalizada que promueve la evasión de aspectos fundamentales a la naturaleza humana. Por ello, en contextos educativos generados, por ejemplo, por la pandemia del COVID-19 se evidencia en muchos educadores una falta de compromiso con

su profesión. A consecuencia de una carente ética profesional, lo que impide brindar una educación integral y de calidad, perdiendo el fin último de la labor educativa: el desarrollo integral de la persona.

En este sentido, el problema que atraviesan los actuales docentes de Educación Primaria es de índole ético, es decir, han anulado el diálogo con su conciencia evadiendo responder a preguntas trascendentales que dirigen el quehacer educativo, interrogantes como: ¿Cuál es mi función como docente? ¿Cuál es el fin de mi labor educativa?, están desapareciendo de la reflexión pedagógica profesional reemplazadas por aspectos cuantitativos, tal como lo señala Poisson, (2019) cuando manifiesta que "los planes de mejora educativa suelen centrarse más en datos cuantitativos, […] que en factores intangibles como: el compromiso de los docentes y su capacidad de ayudar a todos los alumnos y alumnas a materializar su potencial"(p.11).

Como resultado de esta tendencia señalada por Poisson Poisson, (2019) los docentes de la modernidad y postmodernidad evidencian en la práctica diaria una carente ética profesional, lo cual les ha hecho perder el verdadero propósito de educar. Siendo así los nuevos fines educativos enseñar para la producción, la competitividad, el individualismo, manteniendo así una cultura de educación nominalista, clasista y egoísta dejando de lado la persona como ser integral y digna por naturaleza. Por ello aún persiste lo que afirma el Papa Francisco *la educación integral y de calidad, y los patrones de graduación siguen siendo un desafío mundial* (Iglesia Católica, 2019).

Asimismo, el Ministerio de Educación del Perú (MINEDU) trasmite la necesidad de sensibilizar y formar un buen docente, es decir con ética profesional, que fortalezca su metodología de enseñanza y logre un desempeño óptimo. Adicionalmente establece que los maestros deben "ejercer su profesión desde una ética de respeto de los derechos fundamentales de las personas, demostrando honestidad, justicia, responsabilidad y compromiso con su función social" (Minedu, 2014, p.27).

Finalmente, el problema se agudiza en un sentido formativo, ya que es la educación el único medio para que el ser humano llegue a su máximo potencial a través de los docentes. Siendo la educación el espacio de formación a personas para que sean un ser bueno que aportan y construyan una sociedad armoniosa, equilibrad y sostenible esto solo se lograra en la medida de que el docente incluya como aspecto fundamental en su práctica pedagógica la ética profesional.

Revisión de la literatura

Conceptualización de la categoría de estudio: ética docente

La ética profesional es la aplicación de los principios de la ética general al ejercicio de una especialización. En este sentido, la ética docente es un aspecto imprescindible para el ejercicio profesional del educador, ya que orienta su práctica pedagógica y todo lo concerniente al desarrollo e intención de su profesión con la comunidad educativa. Para comprender esta categoría, se parte desde su raíz griega *ethos* que significa "costumbre", "modo de ser", además, se entiende la ética como una rama filosófica que reflexiona sobre la conducta humana. Asimismo, es una ciencia práctica y racional, basada en la capacidad de diferenciar el bien del mal mediante la razón (Gutiérrez, 1978).

De acuerdo con, García et al., (2016) la ética docente se define como el actuar bien desde la profesión aplicando principios ético-morales y asumiendo que el estudiante es un ser humano con dignidad inmanente, a quienes se educa para alcanzar su plenitud. Además, ser un docente con ética implica que cada uno debe ser consciente de sus virtudes, habilidades, limitaciones y deficiencias para que las mejore y logre brindar una educación de calidad orientada a desarrollar el aspecto cognitivo y humano que se entiende como formación integral. Martínez, (2010) afirma que un buen docente es aquel que domina su campo de saber en relación a su especialidad y que comprende los aspectos éticos como indispensables de su labor y los considera claves para orientar su quehacer diario. En este sentido, un docente ético se caracteriza por: i) tener dominio de su especialidad con sentido moral; ii) tener una formación integral que articula conocimientos, habilidades y valores; iii) tener compromiso social con la formación de ciudadanos críticos y solidarios; iv) tiene respeto por la dignidad del estudiante y atención a sus necesidades; v) fomentar del pensamiento crítico y creativo (Martínez, 2010; García et al., 2016; Ramos y López, 2019; Mora, 2019).

Subcategorías de la ética profesional docente

La ética docente se logra en la medida que se practique cuatro aspectos jerarquizados e interconectados:

Deontología profesional

La deontología educativa comprende el compromiso con la identidad profesional, es decir, asumir los principios deontológicos junto a la misión ética de la profesión. Principalmente cumplir los deberes de la profesión en relación al que recibe servicio educativo, fundamentalmente con los estudiantes (Arias, 2017).

Códigos de ética

Los grupos humanos y más aún los servidores públicos o privados requieren un documento oficial que dirija el cumplimiento de sus funciones ante la sociedad. Es por ello que cada profesión cuenta con un código de ética adaptado a los fines de su labor. Según autores como Piña y Padrón (2020); el código de ética es una guía de conducta que deben seguir los profesionales para lograr un desempeño óptimo. De esta manera, los profesionales asumen y aplican estos principios en su labor diaria. En este sentido, en Perú en el ámbito educativo es el Colegio de Profesores del Perú que en el año 2017 emitió el "Código de Ética al servicio de nuestra Orden Profesional" con principios y deberes éticos para mejorar la práctica pedagógica de los docentes peruanos.

Vocación docente

La vocación según Pantoja (1992) es un camino holístico en relación al desempeño del profesional y el entorno en el cual se desenvuelve. Asimismo, se asume que la vocación nace de una necesidad personal que tiene cada individuo de satisfacer un interés profundo. Este logro le va permitir obtener una realización personal ya que habrá desarrollo al máximo sus aptitudes y habilidades al servicio de dicha vocación. Por tanto, el desarrollo de la profesión responde a una trascendencia que va más a allá de la estabilidad económica que logra con la profesión. En este sentido, la profesión no es vista solo como medio económico de solvencia en la vida sino como fin de una búsqueda personal para beneficio común.

Buen desempeño docente

La formación y trayectoria profesional se evidencia en concreto en el desempeño laboral del especialista. En este sentido, el profesional de la educación debe demostrar toda su preparación teórica en la práctica. Según Vázquez y Escámez (2010) partiendo de la ética profesional el buen desempeño docente consiste en crear un ambiente adecuado del proceso de enseñanza aprendizaje permitiendo conocer las mejoras, avances o retrasos de los estudiantes y estar en la capacidad de responder a sus necesidades a través de situaciones de aprendizaje que los involucre activamente. Esto consiste en una aplicación profesional con conocimiento moral de los fines de su profesión, es decir, el docente debe partir de sí mismo y conocer el sentido ontológico de su labor y la finalidad de la educación, lo cual se demostrará en el desempeño diario; asumiendo un compromiso con los estudiantes que se evidencia en el domino del cambo del saber, la didáctica para enseñar y lograr aprendizajes de calidad.

Metodología

La investigación se centró en el análisis de la ética profesional en docentes de educación primaria. Esto a través de un enfoque cualitativo basado en autores como Hernández y Mendoza (2018), quienes sostienen que este enfoque prioriza la perspectiva de los actores dentro de su entorno natural. Asimismo, para describir toda la información recopilada, se realizó gracias al alcance descriptivo, que como sostiene Rojas y Tasayco (2020), es la descripción sistemática de procesos o conductas que permiten capturar su complejidad contextual. Lo que apoya Lujano y Molina (2024) cuando manifiestan que definen las características esenciales de sujetos o fenómenos de estudio. Como plantea Ramos y López (2020), este enfoque se articula con diseños fenomenológicos y constructivistas que representan fielmente la experiencia subjetiva de los participantes, el más idóneo para analizar una temática como lo es la ética docente. Además, la hermenéutica, según Ayala (2008), permite interpretar dichas experiencias desde una mirada crítica y contextualizada, favoreciendo la comprensión del sentido ético en la práctica educativa. Así, se triangulan discursos, documentos e interacciones para develar patrones y significados compartidos.

La población de esta investigación está conformada por docentes de Educación Primaria que, que a través del tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia se seleccionó a un grupo de docentes a quiénes se les aplicó las siguientes técnicas, que se pueden ver en la tabla 1 con sus respectivos instrumentos:

Tabla 1.

Técnicas e instrumentos de la investigación cualitativa

Técnicas para la investigación cualitativa	
Observación participante Según Arias, (2012), pp. 69 **"**La observación participante el investigador pasa a formar parte de la comunidad en el que se desarrolla el estudio"	**Entrevista semiestructurada** Según Arias, (2012), pp. 73 **"**Se caracteriza por su profundidad; indaga de forma amplia los aspectos y detalles según el objetivo de investigación"
Instrumentos para la aplicación de la técnica	
Ficha de observación participante	**Ficha de entrevista semiestructurada**
Según la investigación realizada por Medina et. al (2023), la ficha de observación se define como una herramienta empleada en la investigación y evaluación para obtener datos sobre un sujeto o fenómeno.	Según Medina et. al (2023) este instrumento permite registrar de manera organizada y sistemática la información clave sobre los candidatos. Es fundamental completarlo de manera imparcial.
Revisión sistemática - Hernán et al., (2020) El análisis de documentos es una forma efectiva de recopilar información y datos a gran escala, y se puede utilizar como una técnica complementaria a otras técnicas de investigación, como la entrevista y la observación.	

Fuente: elaboración propia (2025).

Hallazgos

El logro de los hallazgos, su posterior análisis, asi como la elaboración de conclusiones de esta investigación son posibles gracias a dos momentos en el desarrollo de la investigación: a) La recolección de información y b) El procesamiento de la información; los cuales se realizaron a través de la secuencia de las fases del método fenomenológico-hermenéutico que propone principalmente Van Manen (2003), Ayala (2008) y Martínez (2014). Sumado a ello los aportes de Cisterna, (2005) que propone la triangulación hermenéutica en un análisis cualitativo para obtener un corpus de la instigación que permita ofrecer objetividad demostrada en todo el trabajo de campo. Por último, también se utiliza para analizar la información y obtener resultados interpretativos el software ATLAS. Ti V9 permitiendo visualizar los códigos a priori y emergentes en interacción sistemática obteniendo así los primeros hallazgos de la investigación. A continuación, la tabla 2 presenta el consolidado de los códigos a priori obtenidos del análisis inicial a través de la entrevista y la tabla 3 presenta los resultados de las observaciones.

Tabla 2.

Recolección de códigos a priori y emergentes de las fichas de entrevista

Analizar la Ética profesional de docentes de Educación Primaria				
Sub categorías Códigos	**Deontología profesional**	**Códigos de Ética**	**Vocación**	**Buen desempeño**
C. Apriori	Principios de la profesión docente. Formación humanista.	Decálogo de ética docente. Participación ética social. Reglamento interno institucional.	Amor a la profesión. Realización personal.	Proceso de enseñanza aprendizaje. Formación profesional. Relación con la comunidad educativa.
C. Emergentes	Identidad profesional Educación para la vida Educación integral Compromiso con los estudiantes Misión del educador Formación ético profesional Compromiso con la profesión Compromiso con la educación integral	Finalidad de la labor docente Reflexión pedagógica Dominio del código de ética Buen trato docente – estudiante Manejo ético del horario escolar Atención a la diversidad Competencia innovadora	Cualidades de un docente Vocación de servicio Cualidades propias de un docente Motivación profesional Vocación docente Motivación intrínseca Relación cualidades con las profesiones Comunicación activa con las familias	Dominio de los documentos técnicos pedagógicos Dominio de los documentos de gestión educativa Atención a la diversidad Dominio de la evaluación formativa Aplicación de estrategias innovadoras Acompañamiento pedagógico a los padres de familia

Fuente: Hermosilla (2025).

Tabla 3.

Recolección de códigos a priori y emergentes de las fichas de observación

Analizar la Ética profesional de docentes de Educación Primaria				
Sub categorías Códigos	**Deontología profesional**	**Códigos de Ética**	**Vocación**	**Buen desempeño**
C. Apriori	Compromiso profesional. Formación humanista.	Deberes éticos de los docentes. Participación ética social. Manejo de códigos de ética docente.	Amor a la profesión. Aptitudes propias de un docente. Realización personal.	Actitud en el proceso de enseñanza aprendizaje. Formación profesional. Interacción con los PP.FF o tutores.
C. Emergentes	Compromiso con los aprendizajes de los estudiantes. Acompañamiento pedagógico integral. Misión ética del docente Compromiso con los estudiantes. Compromiso con los aprendizajes.	Autoridad ética del docente Manejo ético de la autoridad Actitudes en el proceso de enseñanza aprendizaje Desarrollo de la autonomía Desarrollo del pensamiento crítico Buen clima escolar Reconocimiento al buen profesional Educación y principios universales Misión ética del educador Desarrollo de la libre expresión Actitud sensible en la práctica docente La auténtica autoridad docente	Vínculos afectivos estudiante-docente Orientación a los padres de familia Vínculos emocionales con los aprendizajes Sensibilidad humana del docente	Adaptación curricular para las NEE Aspectos de un buen docente Vinculación de la familia con los aprendizajes Organización pedagógica Dominio de los procesos didácticos Dominio de los procesos didácticos Dominio de estrategias didácticas

Fuente: Hermosilla (2025).

Las figuras que se muestran a continuación son el resultado del procesamiento realizado en el software ATLAS. Ti 9. La figura 1 es la red generada del análisis de la ficha de entrevista. Asimismo, la figura 2 muestra la red obtenida del procesamiento de la información de la ficha de observación. Ambas, redes permiten realizar la reflexión fenomenológica de manera efectiva.

Figura 1.

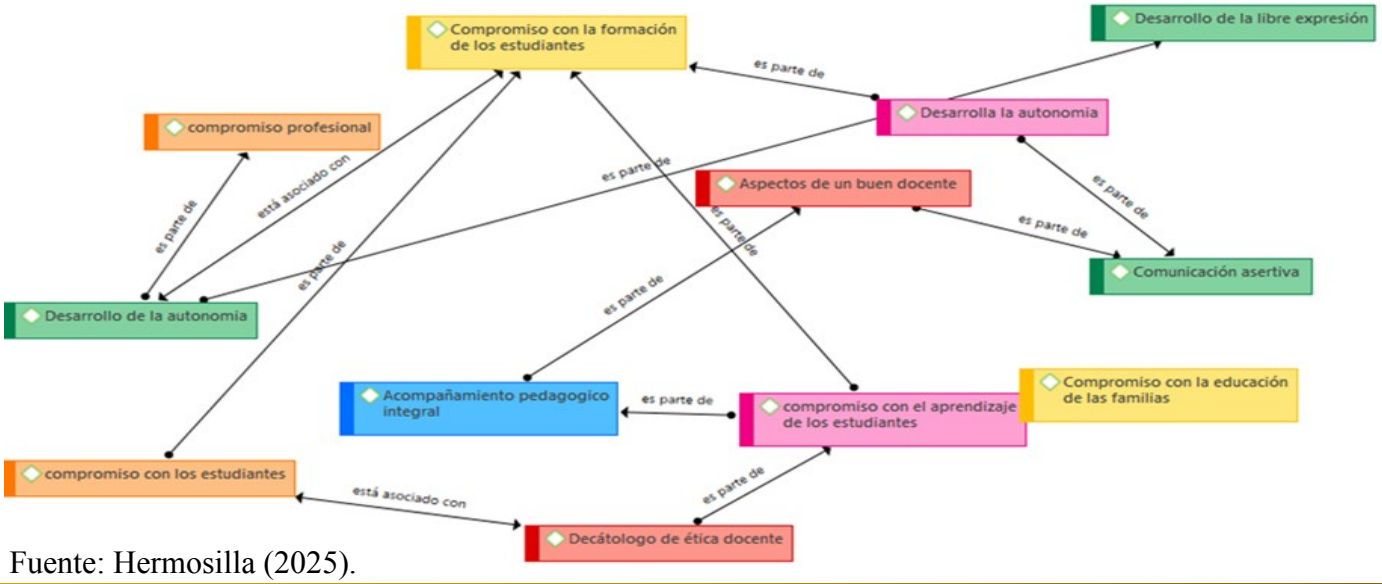
Análisis de la ficha de entrevista 01 por ATLAS. Ti 9



Fuente: Hermosilla (2025).

Figura 2.

Análisis de la ficha de observación 01 por ATLAS.ti 9



Fuente: Hermosilla (2025).

Conclusiones

El objetivo general de esta investigación consistió en analizar la ética en los docentes de Educación Primaria. En este sentido, se logró comprender que la ética profesional juega un papel fundamental en los educadores, ya que afecta directamente su capacidad para enseñar y cumplir con los objetivos educativos. Este estudio identificó códigos a priori como emergentes, destacando las relaciones que estos establecen en el contexto de la ética profesional. Así, se reconoce que ser un buen maestro no se limita únicamente a poseer conocimientos académicos, sino que también implica adoptar una ética profesional que guíe adecuadamente su desempeño.

Los resultados obtenidos revelan que la deontología ética está intrínsecamente vinculada a la vocación y al conocimiento de los códigos éticos, y se manifiesta claramente en el desempeño docente. Esto subraya la necesidad de una formación ética sólida que fortalezca la conciencia profesional de los docentes y promueva prácticas educativas que beneficien significativamente a los estudiantes y a la comunidad educativa en su conjunto.

Además, se ha constatado la presencia formal del Código de ética y el Decálogo de ética docente que regula la conducta ética en la institución. Sin embargo, la investigación revela que estos códigos éticos aún no están completamente internalizados en la conciencia de los docentes del nivel primario. Por otro lado, se ha logrado comprender la vocación como un profundo amor y compromiso hacia la profesión docente. La presente investigación ha recopilado experiencias de maestros con trayectoria, lo cual ha permitido reconocer que la vocación se expresa en asumir el rol de servicio y tener la motivación intrínseca y extrínseca.

Estos resultados subrayan la importancia de revalorar el significado de la profesión docente para fortalecer la identidad y la conexión con la vocación. Por lo tanto, se evidencia una estrecha vinculación entre el buen desempeño docente y la ética profesional, ya que el proceso de enseñanza-aprendizaje se destaca como central, reflejando la ética profesional del docente al impartir conocimientos de manera efectiva.

Estos hallazgos refuerzan la necesidad de promover una ética profesional sólida entre los docentes de Educación Primaria, enfocándose en mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y fortaleciendo las relaciones con la comunidad educativa para asegurar una educación integral y de calidad.

Fuentes Bibliográficas

Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica* (6ª ed.). Editorial Episteme.

Arias Delgado, L. P. (2017). *Deontología docente*. Fondo Editorial Areandino. https://core.ac.uk/download/pdf/326426075.pdf

Ayala, R. (2008). La metodología fenomenológico-hermenéutica de M. Van Manen en el campo de la investigación educativa. posibilidades y primeras experiencias. *Revista de Investigación Educativa***,** 26 (2), pp. 409-430. https://www.redalyc.org/pdf/2833/283321909008.pdf

Cisterna Cabrera, Francisco (2005). Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. *Theoria*, 14(1), 61-71. [fecha de Consulta 26 de Agosto de 2022]. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29900107

Colegio de Profesores del Perú. (2017). Código de ética y deontología profesional. (Aprobado en el Consejo Nacional Ordinario, realizado en la ciudad de Lima, el 25 de noviembre de 2017). https://cppe.org.pe/codigo-de-etica/

Gutiérrez Sáenz, R. (1978). *Introducción a la ética* (11.ª ed.). Editorial Esfinge.

García G., Pinto T. y Mujica M., (2016). Formación de formadores. *Ética de la profesión y conocimiento del docente en formación*. 16 (3), 314-329. https://www.redalyc.org/pdf/904/90453464011.pdf

Hermosilla, M. (2025). *Ética de los docentes de educación primaria de la IE Nº 6015 Santísimo Sagrado Corazón de Jesús, Villa María del Triunfo, 2022*. [Tesis Grado. Universidad Católica Sedes Sapientiae. Perú]. https://repositorio.ucss.edu.pe/item/f126b20c-82ed-4981-8e07-6ae4a55b188e

Hernández, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Editores S.A de C.V. México.

Hernán, G., Gonzáles, C. y Ruiz, A. (2020). Cómo adaptar una investigación cualitativa a contextos de confinamiento. *Revista: Gaceta Sanitaria*, 35 (3), 298-301

Iglesia Católica. Francisco, P. (2019). *Pacto Educativo Global – Vademecum*. Disponible en: https://www.educationglobalcompact.org/resources/Risorse/vademecum-espanol.pdf

Lujano, M. y Molina, M. (2024). Formación docente y la promoción del desarrollo endógeno en educación media general. *Revista Temario Científico* 4 (1). e24406. DOI: https://doi.org/10.47212/rtcAlinin.2.124.

Martínez, E. (2010). *Ética profesional de los profesores*. Editorial S.A. - Bilbao. Libro en línea: https://www.edesclee.com/img/cms/pdfs/9788433024183.pdf

Martínez, M. (2014). *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. (2ª ed.). México: Trilllas

Medina Romero, M. Á., Rojas León, C. R., Bustamante Hoces, W., Loaiza Carrasco, R. M., Martel Carranza, C. P., y Castillo Acobo, R. Y. (2023). *Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú

S.A.C. https://doi.org/10.35622/inudi.b.080

Ministerio de Educación del Perú (2014). Marco del Buen Desempeño docente, para mejorar tu practica como maestro y guiar el aprendizaje de tus estudiantes. Disponible: http://www.minedu.gob.pe/pdf/ed/marco-de-buen-desempeno-docente.pdf

Mora, J. (2019). *La ética profesional docente para un mejor desempeño laboral*. [Trabajo de grado, Tesis doctoral, Panamá: Universidad Metropolitana de Educación Ciencia y Tecnología "UMECIT"]. Disponible en: https://repositorio.umecit.edu.pa/server/api/core/bitstreams/a5e6b58d-3302-418d-aafb-9160ac52d64d/content

Pantoja L. (2012). Deontología y código deontológico del educador social. *Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria,* (19),65-79. ISSN: 1139-1723. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=135025474005

Poisson, M. (2019). *Directrices para el diseño y uso eficaz de códigos de conducta para docentes.* Repositorio de Acceso Abierto de la UNESCO. Disponible en: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000185010_spa

Piña, E. y Padrón N. (2020). Docencia en tiempos de Covid-19. Aspectos éticos. *Revista Espacios, 41* (42), 174-187. Disponible: https://www.revistaespacios.com/a20v41n42/a20v41n42p15.pdf

Ramos G. y López A. (2019). Formación ética del profesional y ética profesional del docente. *Estudios Pedagógicos, 3* (XLV), 185-199. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052019000300185

Rojas, W. y Tasayco, A. (2020). Caracterización de las habilidades investigativas en la producción de trabajos académicos. *Revista Studium Veritatis*, 18(24). https://studium.ucss.edu.pe/index.php/SV/article/view/321

Van Manen, M. (2003). *Investigación Educativa y Experiencia vivida. Ciencia humana para una pedagogía de la acción y de la sensibilidad*. Idea Books. Barcelona

Vázquez, V. y Escámez, J. (2010). La profesión docente y la ética del cuidado. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. [Consultado el 3 de mayo del 2022]. https://www.redalyc.org/pdf/155/15518482001.pdf

Navarro, F. Godínez, R. Lozano, E. y Montiel, J. (2025). Producción total bruta de unidades económicas del estado de Guanajuato y las horas trabajadas por el personal. En Chirinos, Y., Rojas, D y Barbera, R. (2025). (Eds.), *Gestión del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones*. Fondo Editorial Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/gestiondelcambiosostenibilidad2025

Capítulo XIV

PRODUCCIÓN TOTAL BRUTA DE UNIDADES ECONÓMICAS DEL ESTADO DE GUANAJUATO Y LAS HORAS TRABAJADAS POR EL PERSONAL

TOTAL GROSS PRODUCTION OF ECONOMIC UNITS IN THE STATE OF GUANAJUATO AND HOURS WORKED BY STAFF

Francisco Navarro Segovia

Candidato a Doctor en Administración y Gestión Empresarial, Universidad del Centro del Bajío. Docente de la Universidad de Guanajuato. Correo electrónico: f.navarro@ugto.mx ORCID: https://orcid.org/0009-0001-5285-8661

Roberto Godínez López

Doctor en Administración. Docente Investigador de la Universidad de Guanajuato. Correo electrónico: godinez.r@ugto.mx ORCID: http://orcid.org/0000-0003-2612-8996

Eva Lozano Montero

Doctora en ciencias de la Administración con especialidad en Finanzas. Docente Investigador de la Universidad de Guanajuato. Correo electrónico monteroe@ugto.mx ORCID: http://orcid.org/0000-0002-9721-3023

Julio Cesar Montiel Flores

Doctor en Ciencias Sociales y Humanidades. Docente Investigador en la Universidad de Guanajuato, México. Correo electrónico jc.montiel@ugto.mx ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-6891-1431

Objetivo de la investigación

El objetivo de este trabajo de investigación es establecer la relación entre la variable nominal dicotómica: producción total bruta de las clases económicas de Guanajuato y las variables cuantitativas de razón: "Horas trabajadas por personal administrativo, contable y de dirección" y "Horas trabajadas por propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados", a través de una red neuronal artificial.

Descripción del contexto

Como mencionan Rico et al., (2024) la información financiera es una herramienta invaluable en las empresas para adquirir una mayor rentabilidad que es su objetivo, uno de los indicadores más importantes es la producción total bruta, de aquí parte todo el estudio para determinar que co-variables afectan o explican esta variable dependiente en las unidades económicas del estado de Guanajuato, México. Este estado se ha caracterizado por ser uno de los estados con mayor crecimiento económico en la república mexicana, así lo

menciona la secretaria de Economía, Claudia Cristina Villaseñor Aguilar, en un boletín oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato (2025), de enero a septiembre de 2024, Guanajuato registró un crecimiento económico del 3.9%, por encima de la media nacional que fue del 1.8%, colocándolo en el 5º lugar a nivel nacional."

Esta realidad económica se refleja también en el ámbito laboral del estado, pues los trabajadores de la entidad laboran en promedio 42.6 horas a la semana, esta cifra es superior al promedio nacional, lo cual puede ser un indicador del esfuerzo que sostiene al estado de Guanajuato como motor económico del país (Reynoso, 2025).

Agregando que, según declaraciones de Ramón Alfaro Gómez, secretario de Desarrollo Sustentable en el estado de Guanajuato, recogidas por Lázaro (2024) en *El Economista*, el estado captó una inversión de diez millones de dólares en inversión extranjera directa. Así mismo, el estado se distingue por su diversificación económica, ya que esta no depende de un solo sector: cuenta con referentes como la industria de electrodomésticos con compañías como Mabe; en el noreste se desarrolla la alfarería; y en Silao se ubican exponentes de la industria agroalimentaria como lo es Purina (Lázaro, 2024).

Revisión de la literatura

Guanajuato se ha caracterizado por ser uno de los estados con mayor crecimiento económico en la república mexicana. Para esta investigación, se analizarán los constructos de interés: la Producción Total Bruta de las unidades económicas y las horas trabajadas por el personal.

La Producción Total Bruta, expresada en millones de pesos, representa el valor total de los bienes y servicios producidos o comercializados por la unidad económica durante el ejercicio de sus actividades. Este valor incluye los productos elaborados, el margen bruto de comercialización, las obras ejecutadas, los ingresos por la prestación de servicios, así como el alquiler de maquinaria y equipo y otros bienes muebles e inmuebles.

Además, considera la variación de existencias de productos en proceso, todos los bienes y servicios se valoran a precios productor (INEGI, 2025). En cuanto a las horas trabajadas por personal administrativo, contable y de dirección, se refiere al total de horas laboradas durante el año de referencia. Esto comprende tanto las horas normales como las extraordinarias dedicadas a las actividades diarias, incluyendo tiempo de espera, preparación de labores, mantenimiento y limpieza. Se excluye el tiempo en que el personal se

encuentra en huelga, en paros, de vacaciones o con licencias temporales por incapacidad, así como interrupciones provocadas por fenómenos naturales (INEGI, 2025).

Por su parte, las horas trabajadas por propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados abarcan igualmente el total de tiempo destinado a las actividades de la unidad económica durante el año de referencia. Se incluyen las horas normales y extraordinarias, así como el tiempo empleado en preparación de labores, mantenimiento y limpieza, pero se excluyen los periodos de suspensión de actividades debido a huelgas, paros, vacaciones, licencias por incapacidad o fenómenos naturales (INEGI, 2025).

Metodología

El presente estudio se enmarcó dentro del enfoque cuantitativo, ya que el fenómeno de interés es susceptible de ser medido mediante variables numéricas y analizado a través de técnicas estadísticas, según García et al. (2020) el objetivo de este enfoque es analizar y medir distintos elementos de un conjunto para detectar atributos relevantes que contribuyan a comprender el fenómeno investigado. Para la recolección de datos, se recurrió a fuentes secundarias oficiales, específicamente a la plataforma del Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. En particular, se utilizó la base de datos correspondiente al Censo Económico del estado de Guanajuato 2019, por ser la más reciente disponible al momento de realizar esta investigación.

El estudio se desarrolló bajo el modelo de las redes neuronales que según Izaurieta y Saavedra (2000), tienen como propósito principal modelar el procesamiento de la información que ocurre en los sistemas nerviosos biológicos. Los mismos autores explican que una red neuronal artificial es capaz de ejecutar múltiples operaciones simultáneamente, emulando así el funcionamiento del cerebro humano.

De acuerdo con Torres y Cantu (2022, citado en Tiburcio et al. 2025) Las redes neuronales tienen un amplio campo de acción que va desde el uso informático hasta técnicas de aprendizaje profundo o automático. Tiburcio et al., (2025) mencionan la importancia de que los modelos neuronales tengan calidad y cantidad de datos, pues de esto depende su aprendizaje y funcionamiento. Las redes neuronales artificiales están organizadas en capas y estas se conectan entre si conformando la red, el funcionamiento de predicción es desarrollado a través de algoritmos en donde se aplica regresión logística, agrupamiento de medias y análisis multidimensional. A su vez los modelos de aprendizaje artificiales están divididos en dos categorías el no supervisado cuyo objetivo es aprender y emitir juicios tomando como base los datos estructurados y el

supervisado en donde el objetivo es hacer una aproximación de etiquetas que se conocen como características de entrada.

Para esta investigación se usará el modelo supervisado con variables categóricas (producción total bruta de las clases económicas de Guanajuato) y continuas y de razón (Horas trabajadas por personal administrativo, contable y de dirección" y "Horas trabajadas por propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados").

Por su parte, López y Fernández (2008) señalan que este tipo de sistema puede imitar de forma esquemática la estructura neuronal del cerebro mediante un programa informático. En este estudio, se utilizó el software SPSS, valiéndose de estructuras de procesamiento con capacidad de cálculo paralelo. La diferencia fundamental entre ambos radica en la fuente de información: mientras que el cerebro humano recibe estímulos del entorno que transforma en datos, una red neuronal artificial requiere que dichos datos le sean suministrados externamente para operar. En la tabla 1 se muestran las características de cada sistema.

Tabla 1.

Características de las redes neuronales biológicas vs artificiales

Características	Cerebro humano	Computador
Velocidad de proceso	Entre 10^{-3} y 10^{-2} seg.	Entre 10^{-8} y 10^{-9} seg.
Estilo de procesamiento	Paralelo	Secuencial (en serie)
Número de procesadores	Entre 10^{11} y 10^{14}	Pocos
Conexiones	10.000 por procesador	Pocas
Almacenamiento del conocimiento	Distribuido	En direcciones fijas (posiciones precisas)
Tolerancia a fallos	Amplia	Poca o nula
Tipo de control del proceso	Autoorganizado (democrático)	Centralizado (dictatorial)
Consumo de energía para ejecutar una operación/sg.	10^{-16} Julios	10^{-6} Julios

Fuente: López y Fernández (2008, p 12).

En este estudio, la variable dependiente considerada fue la producción bruta total de las clases económicas del estado de Guanajuato, identificada con la clave A111A. Como variables independientes se incluyeron las horas trabajadas por el personal administrativo (H203D) y las horas trabajadas por los

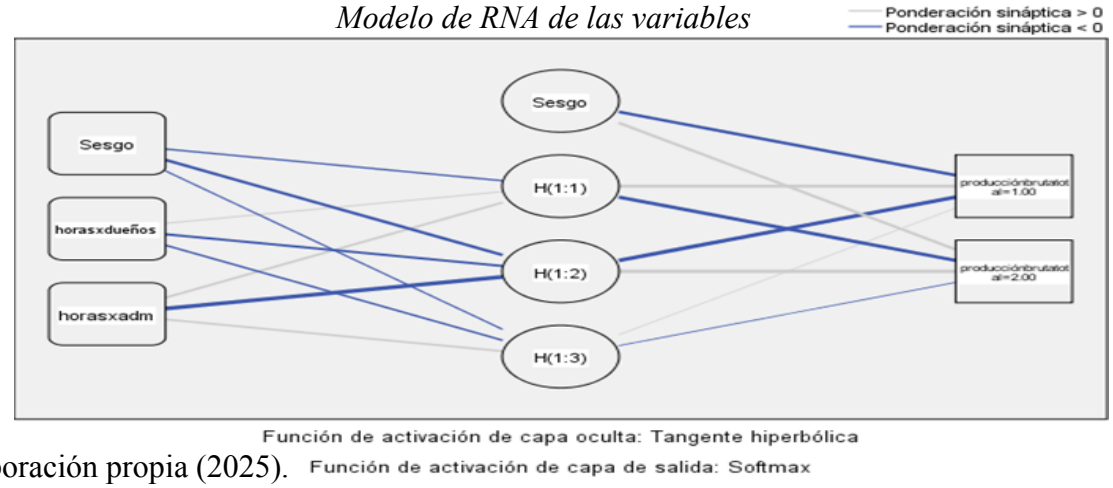
propietarios (H020D), con el propósito de analizar su relación e influencia sobre el comportamiento de la producción bruta total. Para el análisis de los datos se empleó el software estadístico SPSS, versión 23, utilizando el módulo de redes neuronales. En particular, se aplicó la herramienta denominada perceptrón multicapa, con el objetivo de modelar y predecir el comportamiento de la variable dependiente a partir de las variables independientes seleccionadas.

Hallazgos

Una vez consultados los datos obtenidos de fuentes secundarias, mediante el censo económico 2019 del Estado de Guanajuato, se procedió a exportar los datos al software estadístico SPSS versión 23, para entrenar la Red Neuronal Artificial [RNA], si bien como dice Fernández (2019, citado en Tiburcio et al. 2025) no hay una forma clara de cómo se puede configurar una RNA hablando de cuantas neuronas debe tener en la capa interna y cuantos sustratos, la forma más óptima de realizar esta tarea es a través del conocimiento empírico. Para configurar esta red se utilizaron los principios de red hacia delante, para estas variables el proceso de entrenamiento se divide en dos partes, la parte de entrenamiento y la parte de pruebas, en la parte de entrenamiento se tuvo un 70.4% y en la parte de pruebas un 30.2%. Al introducir los datos a la red neuronal se está considerando a la variable "la producción total bruta de las clases económicas de Guanajuato" como la variable dependiente y las covariables serán las variables: "Horas trabajadas por personal administrativo, contable y de dirección" y "Horas trabajadas por propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados". Los resultados se presentan de manera objetiva, utilizando tablas, gráficos y estadísticas, representando los principales hallazgos, también se describe la interpretación de estos.

Figura 1.

Modelo de RNA de las variables

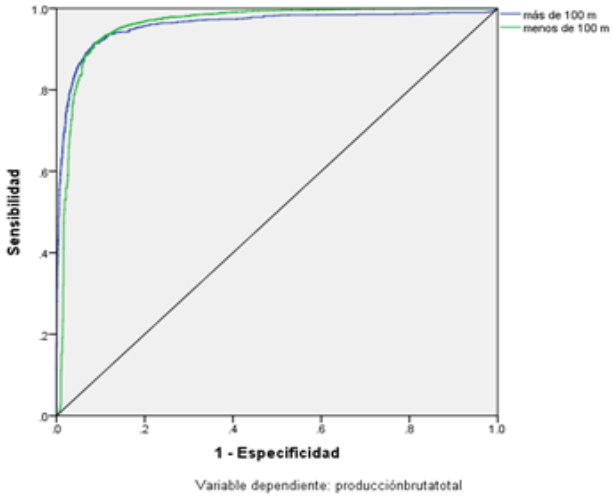


Fuente: elaboración propia (2025).

En la figura 1 se verifica la red neuronal generada para este modelo, utilizando la función perceptrón multicapa con sus datos estandarizados en la variable de ingreso, se empleó la función de activación tangente hiperbólica que vincula la suma ponderada de unidades de una capa, con los valores de unidades en la capa correcta, esta función toma la siguiente forma: $\gamma(c) = \tanh(c) = (ec-e-c)/(ec+e-c)$.

Figura 2.

Resumen del modelo de RNA



Resumen del modelo

Entrenamiento	Error de entropía cruzada	1481.804
	Porcentaje de pronósticos incorrectos	6.2%
	Regla de parada utilizada	1 paso(s) consecutivo(s) sin disminución del error[a]
	Tiempo de entretamiento	0:00:00.22
Pruebas	Error de entropía cruzada	610.743
	Porcentaje de pronósticos incorrectos	6.1%

Variable dependiente: producciónbrutatotal

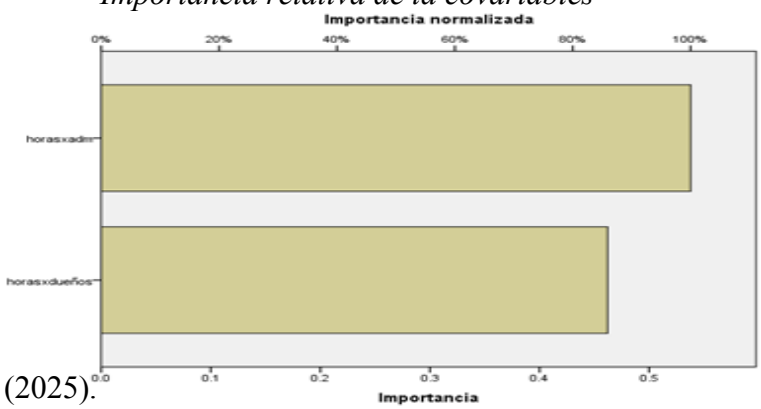
a. Los cálculos de error se basan en la muestra de comprobación.

Fuente: elaboración propia (2025).

La figura 2 representa el resumen del modelo, este señala que existe 6.2% de errores, por lo cual inferimos que el modelo acierta un 93.8% de las veces, el área bajo la curva (COR: características operativas del receptor) con un valor de .959, esta cifra indica que tan bueno es este modelo, ya que mientras más se acerque este valor a 1, más confiable es el modelo.

Figura 3.

Importancia relativa de la covariables



Fuente: elaboración propia (2025).

Analizando la figura 3, se puede ver que la importancia de las covariables son 100% para la variable "Horas trabajadas por personal administrativo, contable y de dirección" y 85.9% para la variable "Horas trabajadas por propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados".

Conclusiones

Los resultados obtenidos a través de la información proporcionada por el censo económico 2019 del estado de Guanajuato permitieron establecer una clara relación entre la variable producción total bruta y las variables independientes (horas trabajadas por el personal administrativo y horas trabajadas por los propietarios), se concluye que ambas variables influyen de manera significativa en la capacidad productiva de las unidades económicas. La variable con mayor peso dentro del estudio es la variable referente a las horas trabajadas por personal administrativo, mientras que la variable referente a las horas trabajadas por propietarios también muestra influencia significativa, demostrando que estas variables son de gran importancia para generar una producción total bruta superior a 100 millones.

Puede afirmarse que la estructura de la fuerza laboral de una unidad económica puede impactar directamente en la producción y que una adecuada distribución de tareas entre el personal de la unidad (sea dueño o personal remunerado) puede marcar una diferencia en el desempeño económico de la organización.

Finalmente se resalta la importancia de profundizar en este tipo de estudios, utilizando distintas variable y periodos de medición y análisis para obtener resultados que favorezcan el desarrollo económico del estado de Guanajuato.

Fuentes Bibliográficas

García, D., Chirinos, Y., y Rojas, D. (2020). Comportamiento de la gestión de ventas en empresas emprendedoras del municipio Sancti Spiritus, Cuba. En: Chirinos, Y., Ramírez, A., Godínez, R. Barbera, N. y Rojas, D. (2020). (Eds.), *Tendencias en la Investigación Universitaria. Una visión desde Latinoamérica.* Vol. XII. Fondo Editorial Universitario Servando Garcés. https://doi.org/10.47212/tendencias2020vol.xii.15

Gobierno del Estado de Guanajuato. (2025, 29 de enero). *Guanajuato sigue consolidándose como una economía fuerte*. Boletines Dependencias. https://boletines.guanajuato.gob.mx/2025/01/29/guanajuato-sigue-consolidandose-como-una-economia-fuerte/#:~:text=El%20estado%20destaca%20con%20un,la%20industria%20y%20los%20servicios

INEGI. (2025, 24 de febrero). *INEGI.ORG.MX*. INEGI. https://www.inegi.org.mx/datosabiertos/

Izaurieta, F., y Saavedra, C. (2000). *Redes neuronales artificiales*. Departamento de Física, Universidad de Concepción Chile.

Lázaro, E. (2024, 15 de septiembre). Guanajuato apuesta al crecimiento económico mediante diversificación y sustentabilidad. *El Economista*. https://www.eleconomista.com.mx/estados/Guanajuato-apuesta-al-crecimiento-economico-mediante-diversificacion-y-sustentabilidad-20240915-0030.html

López, R. F., y Fernández, J. M. F. (2008). *Las redes neuronales artificiales*. Netbiblo.

Reynoso, J. (2025, 29 de mayo). Guanajuato supera la media nacional en horas trabajadas. *Líder Empresarial*. https://www.liderempresarial.com/guanajuato-supera-la-media-nacional-en-horas-trabajadas/

Rico, J., Álvarez, D., Marulanda, D., y Montoya, N. (2024). Relevancia del análisis financiero en las microempresas de la Candelaria – Medellín. En Y. Chirinos, A. Ramírez, R. Godínez, N. Barbera, y D. Rojas (Eds.), *Tendencias en la investigación universitaria: Una visión desde Latinoamérica* (Vol. XXIII, pp. 36–37). Fondo Editorial Universitario Servando Garcés.

Tiburcio, M. de L., Marcano, A. I. P., López, R. G., y Montero, E. L. (2025). Aplicación de redes neuronales para evaluar habilidades gerenciales en la formación de administradores. *International Journal of Professional Business Review, 10*(2), e05298.

Gestión del cambio para la Sostenibilidad Socioeconómica de las Naciones

Pérez, O. y Alarcón, M. (2025). Estudio de las barreras que inciden en el desarrollo de las PYMES en un contexto de era digital En Chirinos, Y., Rojas, D y Barbera, R. (2025). (Eds.), *Gestión del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones*. Fondo Editorial Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/gestiondelcambiosostenibilidad2025

Capítulo XV

ESTUDIO DE LAS BARRERAS QUE INCIDEN EN EL DESARROLLO DE LAS PYMES EN UN CONTEXTO DE ERA DIGITAL

STUDY OF THE BARRIERS THAT AFFECT THE DEVELOPMENT OF SMES IN A DIGITAL ERA CONTEXT

Osmany Pérez Barral

Docente-investigador, dirige proyectos de investigación en temas de Administración de Empresas y Contabilidad en diversos sectores de la economía/Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Correo: contabilidadopb@yahoo.es. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4735-483X

Mónica del Rocío Alarcón Quinapanta

Docente-investigadora, trabaja proyectos de investigación en temas de Administración de Empresas y Contabilidad en diversos sectores de la economía/Instituto Tecnológico Superior Universitario España. Correo: monyalarcon7@gmail.com. ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2510-4773

Identificación del proyecto

Herramientas de gestión para el desarrollo, sostenibilidad y responsabilidad social empresarial en las pequeñas y medianas empresas.

Objetivo de la investigación

Analizar las barreras que inciden en el desarrollo de las PYMES para un contexto de era digital.

Descripción del contexto

En la actualidad las pequeñas y medianas empresas (pymes), carecen de recursos económicos para desarrollar una gestión competitiva en la era digital, lo cual dificulta que puedan crecer y expandirse en el tiempo. Esto a su vez, impide que sus productos y servicios lleguen a una mayor comunidad de clientes por el limitado acceso que tienen estas organizaciones a tecnologías digitales que impacten en el mercado.

Asimismo, se percibe la dificultad que tienen que enfrentar los gerentes al momento de decidir si invertir en insumos para la producción o prestación de servicios o en tecnologías para que sus acciones operativas y administrativas sean lo más eficiente, eficaz y efectiva, lo cual imposibilita lograr sus objetivos como pymes

en el mediano plazo en cuanto a sostenibilidad en el tiempo se refiere, por ello, el objetivo de este estudio se centra en el análisis de las barreras que inciden en esta problemática planteada.

Revisión de la literatura

La denominada Era Digital (conocida como: Era de la Computadora; Era Digital; Era del Silicio; Era de los Nuevos Medios; Era de Internet; y, Revolución Digital), surge a mediados del Siglo XX, según Hoover (2006). Esta aparición, se da por la necesidad que tuvo el hombre de comunicarse de forma rápida sin trasladarse de un lugar a otro, manifestándose su incidencia en las empresas productivas y de servicios.

La Era Digital nació como preámbulo de la Era de la Información, resolviéndose así, una gran cantidad de problemas personales y profesionales de los individuos, mediante la comunicación vía internet o a través de redes conectadas, lo cual repercutió en el desarrollo de las comunicaciones y en el crecimiento de las pequeñas y medianas empresas ante la competencia del mercado por la presencia consolidada de empresas con mayor progreso tecnológico y digital. Inicialmente, se comenzaron a emplear por parte de determinadas empresas productivas o de servicios, computadoras personales y teléfonos inteligentes que permitía la transmisión de información más allá de las fronteras de un país, lográndose con ello, un mayor alcance en el mercado internacional y una mayor agilidad de las acciones operativas y de ventas dentro de un propio país. En este sentido, destaca el trabajo de Tellez (2017), que vio este momento, caracterizado por la velocidad de las comunicaciones y su alcance en el entorno social, debido al uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). A ello, debe sumársele el alcance mercantil que pretendían las organizaciones productivas y comerciales como forma de enfrentar la competencia las pymes y las grandes empresas en su contexto.

Al respecto, debe destacarse que este desarrollo de la ciencia y la tecnología impactó en el interés de los empresarios de grande empresas y corporaciones, pero también, en los que tenían pequeños y medianos negocios, dada la necesidad de hacer crecer sus emprendimientos u organizaciones, y verse como más competitivos en el mercado. Por consiguiente, ya no se conformaban con atender una clientela cercana en la ciudad o el barrio, sino que, querían lograr ventas de sus productos y servicios en otras provincias; e incluso, a nivel internacional.

Algunas de las pequeñas y medianas empresas (conocidas como pymes) en Ecuador, por ejemplo, se dedican a la parte productiva y de los servicios relacionados con: producción y venta de camarones, frutas,

flores, textiles, productos agrícolas, entre otros. Y, en correspondencia a los servicios se dedican esencialmente a: gastronomía, hostería, clínicas, entre otras, que reciben personas del propio país y de visitantes internacionales.

Al respecto, debe plantearse que la Era digital no solo es para comunicarse ni transmitir información sobre las empresas, pues también, existe el desarrollado de la parte tecnológica de las profesiones, lo cual garantiza que se pueda contar con herramientas de gestión para la toma de decisiones. Sin embargo, Pérez et al., (2023), expone que el comportamiento y la perspectiva de la economía mundial limita directamente el progreso de las micro, pequeñas y medianas empresas en cuanto a la posibilidad de compra de tecnologías de avanzada, considerándose este criterio una dura realidad que frena el desarrollo y la competitividad de estas organizaciones.

El criterio de los autores mencionados confirma en la realidad, que, el progreso de las pymes es muy lento y limitado al no poder contar con tecnología digital para lograr productos diferenciadores ante la competencia, pues, estas no cuentan con recursos económicos y menos aún con acceso a créditos bancarios para adquirirlas con facilidades de pago. Un ejemplo de esto ocurre en Ecuador, dado que, estudios realizados demuestran la existencia real de estas barreras de acceso que impiden la sostenibilidad, desarrollo, crecimiento y expansión de las pymes (Pérez et al., 2022).

Independientemente de lo anterior, se coincide con Hatchuel, & Filet (2020), cuando describen en su trabajo que, la inteligencia artificial (IA) se encuentra actualmente en el centro de la estrategia organizacional, con lo cual, los contadores de las pymes pueden generar valor añadido a su trabajo, mediante la correcta utilización proactiva de los datos contables para transformarlos en información productiva para la toma de decisiones gerenciales. Esto sin duda, favorece a los directivos a obtener un mejor desempeño administrativo y operativo.

En la práctica, todas las herramientas de gestión tecnológicas utilizadas en las organizaciones se comunican entre sí, a través de diversos sistemas de gestión, entre los que destacan: Alegra (software contable en la nube que automatiza la contabilidad de forma rápida y simple); Cuenti (favorece la gestión de la pyme desde la perspectiva de: gestión integral, monitoreo y análisis de la información contable); Holded (es una herramienta que impulsa y desarrolla el trabajo en la organización desde la gestión empresarial, esto incluye trabajo en: facturación y cobro, contabilidad automatizada, valoración de inventarios; y, gestión de

proyectos), entre otros. Debe destacarse en esta era digital, que, si bien las herramientas tecnológicas son útiles, también tienen como barrera que son vulnerables y susceptibles a ser hackeada, con lo cual, las pymes deben contar con software de seguridad informática para proteger su información.

Otro de los inconvenientes de la era digital para las pymes lo plantea Del Do et al., (2023). Este autor, considera que la transformación digital es un proceso de innovación disruptivo en estas organizaciones y, por ende, constituye un desafío por la presión de la digitalización impuesta por parte de los competidores, por un lado, y por los cambios en los hábitos de compra de sus clientes por el otro.

Lo expuesto por el autor Do et al., (2023) es lógico, pues en la generalidad de los casos en las pymes la transformación digital fracasa por los motivos siguientes:

- Limitaciones de recursos económicos para acceder a tecnologías de información avanzada;
- Presencia de directivos y empleados de las pymes con una mentalidad tradicional y muy empírica;
- Altos niveles de incertidumbre al momento de realizar cambios o introducir nuevas tecnologías de la información digital;
- Falta de formación en conocimiento de herramientas digitales para desarrollar la organización;
- Existe una cultura organizacional en las pymes arcaica, dado que, estas nacen en su generalidad por necesidad y no por convicción de negocio;
- Las pymes enfrentan barreras de acceso a los créditos financieros para realizar inversiones tecnológicas digitales;
- Para que las pymes puedan avanzar en la transformación digital es importante que conozcan
- Los empresarios de los pequeños y medianos negocios, desconocen los facilitadores e inhibidores fundamentales que favorecen el camino a una organización 4.0.
- Los directivos de las pymes, no cuentan con un estudio de tendencias relacionados a las herramientas digitales, lo cual, desconocen las que pueden ser efectivas para su desarrollo y crecimiento;
- No existen estrategias de transformación digital vinculadas a la obtención de metas y objetivos del negocio;
- Los directivos no comprenden la relación entre la estrategia de la organización y la relacionada con la transformación digital; y,
- Otros.

Finalmente, se es del criterio que se necesita más una revolución en la mentalidad de los directivos y empleados de las pymes sobre la transformación digital, que, tomar una decisión de invertir en las herramientas de gestión tecnológicas y digitales para el desarrollo, crecimiento y sostenibilidad de este tipo de empresas, pues sin lo primero, no se puede potenciar la utilización de lo segundo para ser más competitivos en el mercado.

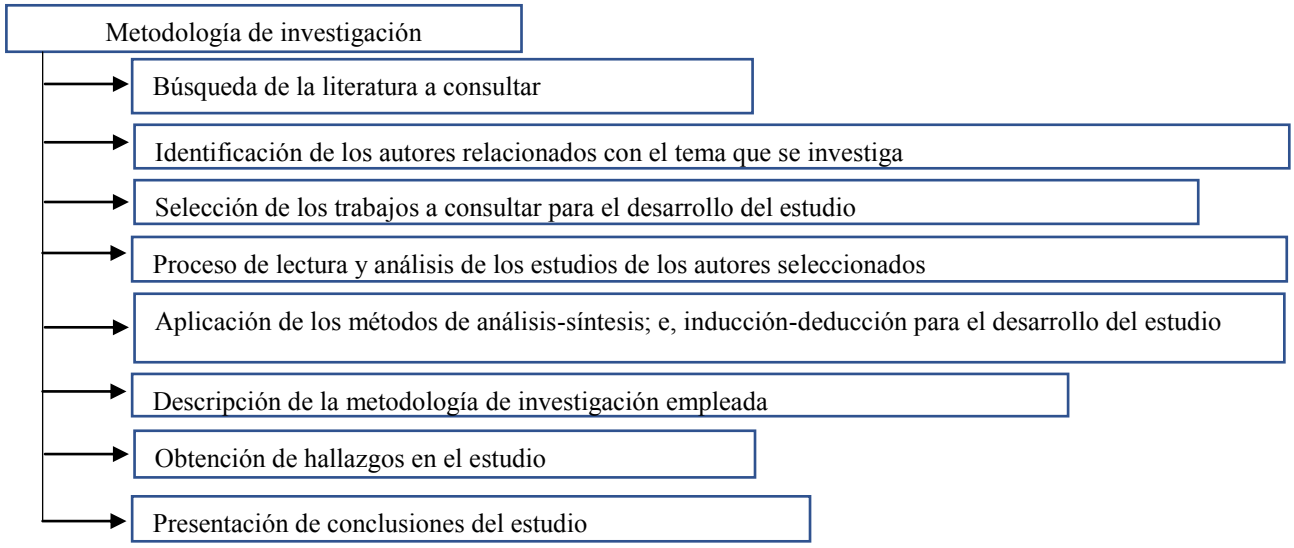
Metodología

El tipo de investigación empleado es descriptivo con un enfoque cualitativo. Este, permitió profundizar y analizar los criterios de los autores mencionados. Asimismo, la utilización de los métodos de análisis-síntesis; e, inductivo-deductivo, favorecieron a que los aportes de los criterios propios sobre la temática se compararan con los resultados de los autores consultados.

Se identificaron barreras que inciden en el desarrollo de las pymes en un contexto de era digital, donde las dificultades tecnológicas se perciben que son mayores cuando de este tipo de organización se trata, sobre todo, por su condición limitada desde el punto de vista económico, financiero, tecnológico y de sostenibilidad. Dejándose explícito, también debe lograrse un cambio de mentalidad en los directivos y empleados de estos pequeños y medianos negocios. Relacionado a lo expuesto, el Esquema 1, el cual, describe la metodología utilizada en la pesquisa.

Esquema 1.

Metodología de investigación empleada en el estudio realizado



Fuente: elaboración propia (2025).

Debe destacarse que cada una de las partes del esquema metodológico, no solo propiciaron el identificar, encontrar, seleccionar y analizar los criterios de los autores consultados, sino que, permitieron profundizar en ideas propias desde una concepción teórica y de experiencias vividas en estudios realizados en las pymes. En este sentido, los métodos de análisis-síntesis; e, inductivo-deductivo aplicados por el autor en este estudio, deja entrever otra perspectiva para futuras investigaciones del tema objeto de estudio, determinándose que aún existen brechas que deben tratarse para mejorar la situación que presentan estas organizaciones con respecto a su crecimiento, desarrollo y sostenibilidad en el tiempo, dado que, los avances tecnológicos y digitales no se estancan, al contrario, cada vez se aceleran más con la acción del hombre para mejorar la efectividad de su rendimiento y las condiciones de trabajo en la que debe laborar.

Hallazgos

Los hallazgos encontrados en el estudio a partir de las experiencias teóricas consultadas y prácticas vividas en las pymes se sustentan en los siguientes criterios:

La denominada Era Digital, surge a mediados del Siglo XX por necesidades de las empresas en querer ser más competitivas en el mercado, con lo cual, se coincide con Hoover (2006) cuando expresó que se la necesidad que tuvo el hombre de comunicarse de forma rápida sin trasladarse de un lugar a otro. Esto sin duda se materializa con la búsqueda de soluciones a los problemas empresariales, a través de la comunicación efectiva y rápida vía internet o a través de redes conectadas internas y externas.

En tal sentido, una de las facilidades, por ejemplo, fue el empleo de computadoras personales y teléfonos inteligentes, que favorecieron la transmisión de información más allá de las fronteras de un país. De esta manera, se coincide con Tellez (2017), que vio destacó la velocidad de las comunicaciones y su alcance en el entorno social, debido al uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

Hay que señalar que, el desarrollo de la ciencia y la tecnología impactó en el interés de los empresarios de grande empresas y corporaciones, pero también, en los que tenían pequeños y medianos negocios, sobre todo, en aquellos que empezaron emprendimientos dada la necesidad de hacer crecer sus pequeños negocios para ser sostenibles en el tiempo. Sin embargo, se concuerda con Pérez et al., (2023), cuando corrobora que, el comportamiento y la perspectiva de la economía mundial limita directamente el progreso de las mipymes en cuanto a la adquisición de compra de tecnologías de avanzada se refiere, considerándose este criterio, una realidad que frena el desarrollo y la competitividad de estas organizaciones.

Asimismo, se concuerda con Hatchuel, & Filet (2020), cuando describen en su trabajo que, la inteligencia artificial (IA) se encuentra actualmente en el centro de la estrategia organizacional. Sin embargo, se es del criterio que el empleo de este tipo de herramientas debe ser de forma cuidadosa, pues puede convertirse en un arma de doble filo en la toma de decisiones, dado que, la base de datos que esta contiene no siempre es totalmente confiable. Al respecto, Del Do et al., (2023) confirma lo anterior, cuando corrobora que, las herramientas tecnológicas son útiles, pero también, son vulnerables y susceptibles a ser hackeada, con lo cual, las pymes deben contar con software de seguridad informática para proteger su información.

No obstante, existen otras herramientas digitales relacionadas con el ámbito contable que son más productivas para realizar el trabajo en las empresas, las cuales, han sido probadas y han demostrado su utilidad para la toma de decisiones, destacándose entre ellas: Alegra; Cuenti; Holded, entre otras. Todos estos hallazgos, contribuyen a la determinación de brechas para futuros estudios, con la finalidad de que se profundicen en las barreras que limitan un mayor crecimiento, desarrollo y sostenibilidad de las PYMES por el no aprovechamiento de las tecnologías de la información.

Conclusiones

La era digital constituye un proceso de transformación que bien aplicada puede conllevar al crecimiento, desarrollo y sostenibilidad en el tiempo de las pymes, lográndose con ello, alcanzar la competitividad deseada.

Las pymes, tienen que conseguir una sostenibilidad económica para que sus inversiones vayan dirigidas a mejorar la tecnología de estas organizaciones, con la finalidad, de ser más productivas y proactivas en la toma de decisiones gerenciales.

Tiene que existir un cambio de mentalidad en los directivos y empleados de las pymes para poder desarrollar con fortaleza la competitividad de sus pequeños y medianos negocios en un mercado cada vez más hostil y amplio, con unos clientes que hoy se mueven y adquieren sus bienes y servicios a través de tecnologías digitales.

Fuentes Bibliográficas

Del Do, A. M., Andrea Villagra, A., y Pandolfi, D. (2023). Desafíos de la Transformación Digital en las PYMES. ICT-UNPA-334-2023 ISSN: 1852-4516 Aprobado por Resolución N° 0158/23-R-UNPA https://doi.org/10.22305/ict-unpa.v15.n1.941

Hatchuel, D., y Filet, C. (2020). L'intelligence artificielle au service du contrôle de gestion: nécessité ou utopie? [informe]. *Emerson Audit & Conseil*. https://www.emerson-groupe.com/wp-content/uploads/2020/04/2020-04-Avis-dexpert.pdf

Hoover, S. M. (2006). *Religion in the Media Age*. Media, Religion and Culture (1st edición). New York: Routledge. ISBN 978-0-415-31423-7.

Pérez, O., Alarcón, M., y Hernández, V. (2023). Perspectiva de la economía mundial y su impacto en las MIPYMES de los países latinoamericanos En Chirinos, Y., Ramírez, A., Godínez, R. Barbera, N. y Rojas, D. (2023). (Eds.). *Tendencias en la Investigación Universitaria, Una Visión desde Latinoamérica.* Vol. XXI. Fondo Editorial Universitario Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/tendencias2023vol.xxi.12

Perez Barral, O., Núñez Grijalva, J.V., Hernández Junco, V., y Mora Rivera, J. B. (2022). *Tendencias de la resiliencia empresarial en tiempos de* COVID-19. En Acciones de Resiliencia empresarial ante el COVID -19

Téllez, E. (2017). Reflexiones en torno a la ciudadanía digital. *Revista Doca digital*. Vol. 7, No. 13, 2017. P-ISSN 2395-8758

Gestión del cambio para la Sostenibilidad Socioeconómica de las Naciones

Gutiérrez, W. Navarro, A. Lozano, D. y Toscano, M. (2025). La educación popular en la formación docente: impacto histórico en américa latina. En Chirinos, Y., Rojas, D y Barbera, R. (2025). (Eds.), *Gestión del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones*. Fondo Editorial Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/gestiondelcambiosostenibilidad2025

Capítulo XVI

LA EDUCACIÓN POPULAR EN LA FORMACIÓN DOCENTE: IMPACTO HISTÓRICO EN AMÉRICA LATINA

POPULAR EDUCATION IN TEACHER TRAINING: HISTORICAL IMPACT IN LATIN AMERICA

Wilfred Smith Torres Gutiérrez de Piñeres

Especialista en Finanzas y administración pública, Universidad Militar Nueva Granada, Colombia. Vicerrector de la Universidad Popular del Cesar, Cesar-Colombia. Correo: wilfredtorres@unicesar.edu.co ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-0676-424X

Andrea Johana Navarro Claro

Especialista en Auditoria Sistemas, de la Universidad Francisco de Paula Santander Seccional Ocaña, Docentes Auxiliar en la Universidad Popular del Cesar Seccional Aguachica. Correo: andreanavarro@unicesar.edu.co ORCID ID: https://orcid.org/0009-0000-8590-9261

Dagoberto Lozano Rivera

Magister en Gerencia Empresarial, Universidad Rafael Belloso Chacín, URBE, Venezuela. Docente Asistente. de la Universidad Popular del Cesar, Cesar-Colombia. Grupo de investigación Gestión en investigación, producción y transformación Agroindustrial (GIPTA). Correo: dlozanor@unicesar.edu.co ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-1294-196X

María Fernanda Toscano

Especialista en TIC para el diseño de estrategias didácticas de aprendizaje en educación, de la Universidad Popular del Cesar seccional Aguachica. Correo: toscano@unicesar.edu.co ORCID ID: https://orcid.org/0009-0004-9487-0812

Objetivo de la investigación

Analizar el impacto histórico de la educación popular en la formación docente en América Latina, identificando sus aportes, tensiones y desafíos en el contexto de los sistemas educativos tradicionales, con el fin de valorar su potencial transformador en la práctica pedagógica y en la construcción de una educación más inclusiva y contextualizada.

Descripción del contexto

Al ser la educación un proceso continuo de crecimiento personal, cultural y social, que se basa en una visión integral del ser humano y su dignidad (Mercado et al., 2022) la educación ha constituido un pilar

básico en pro de la constitución de sociedades más justas y equitativas; la educación en América Latina ha estado marcada por cambios políticos, económicos y culturales que han tenido directa repercusión en la formación del docente, en este sentido el sistema educativo requiere de una transformación, dado los requerimientos para su desempeño, en la cual de manera sistemática los profesores se apropien de una metodología para reflexionar sobre sus éxitos y fracasos (Bracho et al., 2023). En este devenir, la educación popular ha ido surgiendo como un modelo pedagógico alternativo a los métodos tradicionales de enseñanza y aprendizaje, promoviendo el aprendizaje desde una óptica crítica, participativa y transformadora (Vivas et al., 2022). Liberalizada por el discurso de Paulo Freire, esta corriente pedagógica busca que la educación constituya una herramienta de cambio social, en la que la educación para la crítica, la emancipación y la construcción del conocimiento a partir de la realidad de los educandos sea su óptica de partida (López, 2005).

Sin embargo, la incorporación de la educación popular en la formación de los docentes no ha estado exenta de problemas. A pesar de su capacidad para desarrollar prácticas educativas contextualizadas y significativas para los agremiados, su implementación en el seno de los sistemas educativos formales ha sido restringida por estructuras educativas tradicionales que conciben la enseñanza como un modelo inmovilizado y estandarizado (Souto et al., 2021). El presente capitulo da cuenta del impacto histórico de la educación popular en la formación de los docentes en América Latina, destacando sus sincronías principales, sus tensiones y sus desafíos actuales (Sánchez 2022).

Desde un punto de vista teórico propio del pensamiento freireano, lograr analizar las estrategias pedagógicas, propias de la educación popular, en relación con la cultura popular de la escuela, las cuales pueden ser de interés para formar educadores y educadoras que pretendan contribuir al cambio social, es de suma importancia. Al adoptar un método de análisis documental de tipo cualitativo, revisando estudios, normativas y experiencias educativas que permiten entender no sólo el cómo de este modelo, sino también el impacto que tendría en la enseñanza.

Por consiguiente, el objetivo de este texto es generar una reflexión profunda con respecto a la inserción de la educación popular en la formación de docentes y se entiende que esto conlleva la necesidad de proponer estrategias de implementación efectiva en los marcos educativos que estén vigentes, como así también se espera que a partir de esta investigación se motive a docentes, investigadores/as y responsables

de la formulación de políticas educativas a tener en cuenta esta modalidad como una opción viable y por demás necesaria para poder potenciar los procesos de enseñanza y aprendizaje en la región (Navarro y Navarro, 2023). Si a ello se le añade que hoy en día, cuando la educación se encuentra embarrancada en un mar de problemas, es necesario pensar nuevamente en cómo se forman los y las docentes y qué tipo de educación se busca promover en América Latina, se puede concluir que la educación popular no solo implicaría un buen marco teórico y metodológico para la formación de los y las docentes, sino también la única alternativa para democratizar el conocimiento y, en consecuencia, para construir sociedades más justas e inclusivas.

Revisión de la literatura

Han sido diversos los estudios que han escudriñado el impacto de la educación popular en la formación del profesorado, poniendo en relieve su potencialidad para la construcción de prácticas educativas en función de los contextos, de la reflexión crítica y de la participación. La obra de Paulo Freire constituye la base principal teórica, proponiendo una pedagogía que hace de una enseñanza dialógica y emancipadora su forma de rechazo a la educación bancaria.

Así como Herrera (1993) o López (2005) subrayaron cómo las instituciones de formación de profesores en América Latina han mantenido una estructura heredada de los modelos positivistas y verticales, lo que limita la formación desde enfoques críticos como la educación popular, x la tensión entre la tradición y la innovación ha provocado un desfase entre las necesidades de los contextos educativos reales y los planos de formación de las universidades.

A su vez, Soto (2005) advirtió que la educación popular ha demostrado su validez en los escenarios comunitarios y rurales, en aquel contexto de tiempo y espacio ya alcanzado, pero que su desarrollo ha sido limitado por la falta de políticas públicas que la incorporan formalmente en el currículo universitario, lo que se ha consolidado y continuado la relación de desvinculación entre la formación académica y la realidad social de la población de estudiantes.

La literatura más reciente (Torres et al., 2022; Peña et al., 2021; Bennasar-García et al., 2021) plantea que, al añadir principios de educación popular, puede elevarse el nivel de calidad y de pertinencia en la formación docente, especialmente en el marco de contextos de alta vulnerabilidad social. Se han propuesto metodologías como la investigación-acción, el aprendizaje basado en proyectos y la educación experiencial

como vías para responder a este objetivo (Montes, 2020; Rodés et al., 2021). En conclusión, la revisión de la literatura indica que la educación popular es, además de una alternativa pedagógica, una vía irrenunciable para la democratización del conocimiento y la formación de docentes críticos, reflexivos y comprometidos con el cambio social.

Metodología

El presente estudio incluye un enfoque cualitativo subjetivo tipo documental, que busca organizar de manera sistemática las ideas y teorías existentes. Su objetivo es generar nuevo conocimiento al aplicar procedimientos metodológicos y verificables que permitan la validación de los hallazgos (Rodríguez et al., 2024), ya que busca una comprensión cabal del impacto histórico que ha tenido la educación popular en la formación docente en América Latina (Páez, 2021). Para ello se optó por el análisis interpretativo de fuentes secundarias, las cuales se constituyen en artículos científicos, documentos académicos, leyes y experiencias educativas en la dimensión latinoamericana. Una de las técnicas principales elegidas fue el análisis de contenido, que permite que emerjan categorías claves como la educación popular, la formación docente, la pedagogía crítica, las políticas educativas y la transformación social. La selección de los textos se llevó a cabo a partir de la temática, la actualidad y la relevancia teórica, priorizando a los autores como Paulo Freire y los que brinden evidencias de prácticas pedagógicas en los contextos de exclusión, vulnerabilidad o la desigualdad. Los textos que conformaron la revisión fueron aquellos publicados entre 1993 y 2023, con especial énfasis en las experiencias de Colombia, aun cuando también se incorporan estudios provenientes de Argentina, Perú, Chile y otros países de la región. La metodología de escogida permitió abordar el objeto de estudio a partir de una mirada histórica, crítica y comparativa, visibilizando las tensiones entre los modelos tradicionales y los modelos alternativos centrados en la justicia social.

Hallazgos

La educación en América Latina ha estado históricamente marcada por tensiones entre los modelos pedagógicos tradicionales y los enfoques alternativos orientados a democratizar la educación. En este sentido, la educación popular ha jugado un papel fundamental en la formación de docentes socialmente comprometidos. Su efecto se ha dejado ver en experiencias educativas que pretenden distanciarse de la enseñanza bancaria para proponer una pedagogía dialógica y crítica centrada en la realidad del educando. (Ferrero y Diaz, 2021).

La idea de la educación popular promovida por las ideas de Paulo Freire se ha convertido en una manera de entender la enseñanza que ha puesto en cuestión la verticalidad de la enseñanza tradicional. Sin embargo, la formación docente en América Latina ha estado sujeta a la dura herencia de formas educativas vinculadas a modelos positivistas y que, precisamente, introducen una idea de enseñanza unidireccional, lo que ha dificultado en este ámbito la implementación de las formas más participativas de entender la enseñanza (Herrera, 1993). De este modo, la educación popular busca un aprendizaje que coloque a los estudiantes en una posición protagónica en la construcción del conocimiento, lo que involucra una modificación profunda en la manera de preparar a los docentes.

Tal como indica López (2005), el sistema educativo de América Latina encontraba grandes obstáculos para poder superar la desigualdad estructural, lo que venía a asegurar las limitaciones de la escuela, ya que no ha tenido capacidad de transformar significativamente la sociedad. Con todo, a pesar de haber realizado mejoras en términos de cobertura, los problemas de calidad y equidad en la formación docente siguen entrelazados a la escasa preparación de muchos profesores para afrontar la complejidad del enseñar en condiciones de vulnerabilidad. La falta de programas de formación que vinculen la educación popular con el currículo universitario ha generado escasa formación de docentes para llevar a la práctica una práctica pedagógica centrada sobre la realidad social y cultural de sus alumnos (Soto, 2005).

La educación popular no solo se configura como una opción pedagógica, sino que además posee la condición de una herramienta de transformación social. En diferentes ámbitos de América Latina, en particular en los núcleos comunitarios, la formación de los/as docentes/as en educación popular ha brindado a los/as docentes/as la oportunidad de robustecer su papel como agentes de transformación social. Sin embargo, la construcción escolar de esta opción pedagógica educativa ha estado condicionada -en gran medida- por la ausencia de políticas públicas para su incorporación a los planes formativos de las instituciones formadoras de docentes (López, 2005).

A su vez, la educación popular hace hincapié en un aprendizaje activo y situado y en la reflexión crítica. Lo que quiere decir que el aprendizaje no sólo necesita de la adquisición de conocimientos teóricos sobre la pedagogía, sino también de la capacitación para poder comprender y analizar la realidad social de sus alumnos. La exigencia de un enfoque de estas características hay que acentuarla aún más en aquellos contextos donde la desigualdad y la exclusión limitan el acceso a las oportunidades de aprendizaje de calidad (Herrera, 1993).

Por otro lado, se establece que la educación popular ha mostrado ser un enfoque pedagógico significativo para la formación docente en América Latina. No obstante, su utilización masiva exige un cambio de los modelos educativos dominantes y una promesa institucional para que los formadores en la enseñanza del futuro puedan contar con los medios necesarios para ejecutar una enseñanza contextualizada, crítica y de participación.

Desde la visión de la educación popular, la enseñanza no debe ser un acto único en donde el docente haga una transmisión de saberes en vertical, sino que debe considerarse un proceso de construcción colectiva del saber. Esta visión contradice la visión tradicional de la educación bancaria, donde el estudiante es un simple receptor de información, y propone un aprendizaje dialógico donde el saber se construye a partir de la interacción entre educador y educandos (Ferrero y Diaz, 2021), ya que la educación popular parte, además, del contexto social y cultural de los estudiantes para el cual la enseñanza no tiene que ser un proceso de instrucción, sino que tiene que ser considerada como un medio para la transformación social y el empoderamiento de las comunidades.

Este enfoque ha sido incorporado en programas de formación del profesorado escolar que entienden que la realidad sociocultural de los alumnos debe servir de punto de partida del conocimiento y que permite a los maestros tener una visión más crítica y transformadora del papel que tienen en la sociedad (Soto, 2005). La enseñanza que tiene como base la educación popular fomenta la construcción del conocimiento a partir de las vivencias de los estudiantes, lo que aumenta la pertinencia del proceso educativo y fomenta la motivación y el sentimiento de pertenencia hacia el aprendizaje.

La configuración de la formación docente en Colombia ha sido influenciada a lo largo del tiempo por una serie de reformas en sus políticas educativas, muchas precisamente centradas en la modernización de la educación, pero sin incluir necesariamente modelos de enseñanza alternativos (López, 2005). La universidad, como espacio encargado de la formación de educadores, ha desequilibrado la estructura académica teórica y, en muchas ocasiones, ha estado fuera de la realidad de las comunidades más vulnerables (Herrera, 1993). Por ello, los docentes que egresan de estos programas pueden hallar dificultades para adaptar sus metodologías a aquellos contextos caracterizados por la desigualdad social y económica. La educación popular, en este sentido, ha sido vista como una estrategia de resistencia a los modelos de enseñanza rígidos, ya que permite a los docentes ir adquiriendo herramientas en función de una enseñanza más contextualizada y significativa.

Una cualidad fundamental de la educación popular en la formación de los docentes es precisamente su énfasis por la reflexión práctica. La enseñanza debe partir de un análisis crítico de la realidad, esto quiere decir que los docentes no solamente hayan de impartir conocimientos, sino que han de ayudar a comprender y a transformar esta realidad (Ferrero y Diaz, 2021). Este modelo pedagógico implica una enseñanza que va más allá de la mera transmisión de contenidos, por la propia capacidad que tienen los estudiantes de cuestionar su propia realidad, la cual los llevará, más allá de las lecturas, a crear soluciones de forma crítica y solidaria a problemáticas concretas en las comunidades en donde ellos viven (Cruz et al., 2022) .

De la misma forma, la educación popular promueve el desarrollo de metodologías participativas que permitan a los docentes integrar de forma activa a los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje. Estrategias de aprendizaje basado en proyectos, investigación-acción, y educación experiencial han demostrado ser muy útiles para la autonomía y el pensamiento crítico de los estudiantes (Soto, 2005). Estas metodologías no solo enriquecen la enseñanza, sino que también favorecen la construcción de un vínculo más estrecho entre la escuela y la comunidad permitiendo a su vez que las enseñanzas adquiridas puedan tener efecto en la vida diaria de los estudiantes y sus familias (De Luca, 2020).

La educación popular ha sido uno de los resortes de la transformación de la práctica pedagógica en América Latina. Proponiendo un aprendizaje centrado en la realidad de los y las alumnos/as y en la construcción colectiva del conocimiento, permite a los y las docentes desarrollar una enseñanza más crítica, reflexiva y comprometida con el cambio social (Ferrero y Diaz, 2021) . Sin embargo, su implantación aún sigue encontrando elementos de dificultad en relación con las políticas educativas y a la formación docente, por lo que se hace necesario tener un mayor apoyo en el sentido de la propia extensión y de la sostenibilidad de sus efectos.

A pesar de las contribuciones significativas de la educación popular, en el trayecto hacia la integración de esta opción educativa dentro de la formación docente formal se encuentran múltiples problemas a gestionar; la resistencia institucional a modelos pedagógicos alternativos es una de las principales dificultades con las que se encuentran las universidades y los mismos programas de formación, ya que muchas de ellas optan por modelos de pedagogía tradicional, centrados en la transmisión de conocimientos, sin dar lugar a metodologías participativas y dialógicas (Soto, 2005). Otro reto considerable consiste en la inexistencia del reconocimiento institucional de la educación popular como un enfoque válido desde las políticas de

formación de docentes. Si bien emergen programas que han incorporado elementos de la pedagogía crítica en la formación del profesorado, estos son mayormente secundarios respecto de los modelos tradicionales. Esto se debe, entre otros motivos, a la falta de inversión en la formación de otros programas de formación, con metodologías más inclusivas y centradas en la comunidad (López, 2005).

No obstante, también hay opciones para incrementar la educación popular en la formación de docentes. La creciente demanda por una educación más justa y adecuada ha estimulado el interés por modelos pedagógicos que respondan a las verdaderas necesidades de los alumnos (Vezub y Arroyo, 2022). En este aspecto, la educación popular es únicamente una opción para mejorar la calidad de la enseñanza y formar docentes con un compromiso social más elevado.

Para conseguir una mayor integración de esta propuesta en la formación inicial del profesorado, es imprescindible desarrollar políticas educativas que favorezcan la aplicación de propuestas didácticas orientadas a la participación y al aprendizaje crítico. Esto implica la inclusión de metodologías activas en los planes de formación del profesorado, la creación de redes de colaboración entre universidades y comunidades y la facilitación de espacios de diálogo entre educadores, alumnos y organizaciones sociales.

Conclusiones

La educación popular ha evidenciado ser un sustentante de la transformación de la formación docente en América Latina. Reiteradamente y a través de la historia, ha buscado la democratización del conocimiento, la vinculación de la enseñanza con las realidades socioculturales de las y los estudiantes y, de esta manera, favorecer una pedagogía vinculante y participativa por antonomasia. Su influencia en la enseñanza, en la práctica pedagógica misma ha sido importante, pues ha permitido desarrollar metodologías que privilegian la reflexión, el diálogo y la construcción colectiva de los saberes.

No obstante, lo anterior, en las reformas educativas todavía quedan pendientes de resolución temas propios de la formación docente, como los relativos a la implementación de modelos alternativos en los planes de estudio de las universidades. La rigidez de los planes, así como la primacía de ciertos métodos tradicionales de enseñanza, limitan la preparación de los futuros docentes para defenderse en situaciones muy diversas y de muchas exigencias. Por eso se hace necesario una buena enseñanza de la educación popular en la formación docente, de manera que los docentes desarrollan habilidades específicas para interpretar y transformar el entorno desde estrategias pedagógicas innovadoras y contextualizadas.

Igualmente, se hace manifiesta la necesidad de fomentar políticas públicas que propicien la educación popular como un eje prioritario en la formación de los docentes, lo que no solamente conlleva la modificación de los planes curriculares, sino además la creación de espacios de formación permanente para los profesores en ejercicio, donde puedan reflexionar sobre su práctica y actualizarse en metodologías participativas; la implantación de programas formativos en educación popular supondría una enseñanza más crítica, autónoma, comprometida con el cambio social.

Otro de los ámbitos a favor del fortalecimiento de la relación educación con la comunidad es el que critica el escaso nivel de interacción que los profesores, estudiantes y otros actores sociales mantienen entre ellos; sin embargo, para que esta crítica tenga importantes repercusiones en la educación popular como método de educación, y para que la educación popular no sea percibida solamente (al menos no de forma exclusiva) como un método de educación (sino que se la perciba también como un instrumento de una ciudadanía), ha de contribuir a la construcción de una ciudadanía que sea activa y consciente de su realidad. Por consiguiente, la educación popular ha de ser concebida (en el sentido de la educación contextualizada) como un proyecto de educación de las comunidades que participe en los procesos de toma de decisiones en la educación y que, por tanto, contribuya a una educación que sea para la vida.

En este sentido, la formación de los docentes en América Latina debe ser replanteada logrando el equilibrio entre el conocimiento teórico y la práctica de la experiencia. La educación popular puede ser el camino para lograr este equilibrio, pues pone al estudiante en el núcleo del aprendizaje y fomenta una enseñanza que busca provocar la transformación social. No obstante, para que este impacto sea permanente en el tiempo se necesitan, sin duda, universidades, gobiernos y comunidades articuladas para que se dote de un modelo educativo que dé cuenta de un contexto y fomente la figura del docente como agente de cambio.

Fuentes Bibliográficas

Bracho, O. Chirinos, Y y Barbera, N. (2023).Transformación de las prácticas pedagógicas investigativas a través del trabajo colaborativo. En Chirinos, Y., Ramírez, A., Godínez, R. Barbera, N. y Rojas, D. (2023). (Eds.). *Tendencias en la Investigación Universitaria, Una Visión desde Latinoamérica*. Vol. XXII. Fondo Editorial Universitario Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/tendencias2023vol.xxii.28

Bennasar-García, M. I., Guerrero, J. A., y Zambrano-Leal, N. Y. (2021). Pedagogía y formación docente universitaria hoy en Latinoamérica, una visión epistemológica. *Praxis & Saber*, 12(29), 184-200. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2216-01592021000200184

Cruz, R. A., Arias, R. N. Á., Lemus, V. G. A., y Chauca, M. D. J. C. (2022). Trabajo colaborativo: Un reto en la formación docente. *Educación*, 28(1), e2533-e2533. https://revistas.unife.edu.pe/index.php/educacion/article/view/2533

De Luca, M. P. (2020). Las aulas virtuales en la formación docente como estrategia de continuidad pedagógica en tiempos de pandemia. Usos y paradojas. *Análisis Carolina*, (33), 1. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7439302

Ferrero, F., y Díaz-Guio, D. A. (2021). Educación basada en simulación: polemizando bases teóricas de la formación docente. *Revista latinoamericana de simulación clínica*, 3(1), 35-39. https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=99867

Herrera, M. (1993). Historia de la Educación en Colombia la República Liberal y la Modernización de la Educación: 1930 – 1946. *Red Académica*, núm. 26, Universidad Pedagógica Nacional. file:///C:/Users/user/Downloads/5297-Texto%20del%20art%C3%ADculo-13881-1-10-20170422.pdf

López, N. (2005). La Educación en América Latina, entre el cambio social y la inercia institucional. *Revista Galega de Economía*, vol. 14, núm. 1-2, pp. 1-20, ISSN 1132-2799. Disponible en: http://www.usc.es/econo/RGE/Vol14_1_2/Castelan/art11c.pdf.

Mercado, T., Cardona, Y., Acurero, M., y Solangie, J. (2022). Caracterización de la demanda de los servicios de educación superior de las instituciones educativas del sector público en la ciudad de Sincelejo-Sucre. *Conocimiento Global*, *6*(2), 166-183. https://doi.org/10.70165/cglobal.v6i2.202

Navarro, J. A., y Navarro-Montaño, M. J. (2023). Retos y desafíos para la formación docente en clave de inclusión. ALTERIDAD. *Revista de Educación*, 18(2), 248-263.

Páez, F. M. (2021). Perspectiva de género y formación docente en tiempos de cambios (Córdoba, Argentina). https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1659-49402021000100012&script=sci_abstract&tlng=es

Peña Pérez, R. V., Pérez Priego, M. D. C., y Peña Pérez, E. (2021). Formación docente, práctica docente y práctica reflexiva: un reto de formación en las instituciones docentes del nivel superior. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 9(1).

Rodríguez, S., Terán, V., Oviol, M. y Negrón, M. (2024). Fundamentos epistemológicos de las teorías del aprendizaje en la práctica educativa: un enfoque Ontológico y Metodológico. *Revista Temario Científico*, 4(2). e24414. https://doi.org/10.47212/rtcAlinin.2.224.62

Rodés, V., Rodríguez Enríquez, C., Garófalo, L., y Porta, M. (2021). Formación docente en la emergencia: pedagogías del cuidado. InterCambios. *Dilemas y transiciones de la Educación Superior*, 8(1), 45-59. http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2301-01262021000100045

Sánchez Serrano, J. M. (2022). *Eficacia de la formación docente en diseño universal para el aprendizaje: Una revisión sistemática de literatura* (2000-2020). https://revistes.ub.edu/index.php/joned/article/view/39657

Soto, D. (2005). Aproximación Histórica a la Universidad Colombiana. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, vol. 7, pp. 101 – 138,

Souto-Seijo, A., Estévez, I., y Sande, O. (2021). Oportunidades de aprendizaje y formación docente: una mirada desde las Ecologías de Aprendizaje. *Educatio Siglo XXI*, 39(2), 61-80. https://revistas.um.es/educatio/article/view/463211

Torres, Á. F. R., Nicolalde, M. A. M., Medina, D. A. T., y Alvear, J. C. R. (2022). Formación docente en el proceso de cambio e innovación en la educación. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, 27(8), 1420-1434. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8890830

Vezub, L., y Arroyo, G. C. (2022). Formación docente y calidad en América Latina. Análisis de casos en Chile, Ecuador y Perú. *Educación Superior y Sociedad (ESS)*, 34(1), 259-290. https://ess.iesalc.unesco.org/index.php/ess3/article/view/v34i1-10

Vivas, M. M., García, C. S., Gómez, J. G., y Bartoll, O. C. (2022). Promoción de la inclusión educativa en la formación docente a través de la aplicación de Aprendizaje-Servicio Universitario en el ámbito de la diversidad funcional. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (45), 163-173. https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/92688

Gestión del cambio para la Sostenibilidad Socioeconómica de las Naciones

Rodríguez, J., González, M., y Riaño, J. (2025). La relevancia de la recopilación de datos para el entrenamiento de un chatbot. En Chirinos, Y., Rojas, D y Barbera, R. (2025). (Eds.), *Gestión del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones*. Fondo Editorial Servando Garcés. DOI:

Capítulo XVII

LA RELEVANCIA DE LA RECOPILACIÓN DE DATOS PARA EL ENTRENAMIENTO DE UN CHATBOT

THE RELEVANCE OF DATA COLLECTION FOR TRAINING A CHATBOT

Juan Fernando Rodríguez Medina

Estudiante de ciencias de datos en la Fundación Universitaria Compensar. Correo electrónico: juanfernandorodriguez@ucompensar.edu.co . ORCID: https://orcid.org/0009-0006-1827-9312

Mireya Fideligna González

Estudiante de ciencia de datos en la Fundación Universitaria Compensar. Correo electrónico: mfidelignagonzalez@ucompensar.edu.co ORCID: https://orcid.org/0009-0007-9914-8687

Jeysson Alexander Riaño Pascagaza

Docente en la Fundación Universitaria Compensar. Correo electrónico: jarianop@ucompensar.edu.co. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4350-5469

Identificación de proyecto

La relevancia de la recopilación de datos para el entrenamiento de un chatbot.

Objetivo de la investigación

Analizar algoritmos de entrenamiento para chatbots aplicables en la Fundación Universitaria Compensar, orientados a mejorar la calidad académica, abordando aspectos legales y éticos relacionados con el uso de datos educativos.

Descripción del contexto

Este proyecto nace del propósito de innovar, y trabajar en la calidad y excelencia a la par de mantener la alta competitividad en un mundo en constante cambio. La investigación se centra en el desarrollo de un chatbot académico capaz de responder preguntas recurrentes de los estudiantes, especialmente en áreas donde suelen tener mayores dificultades, como la estadística y matemática en las áreas básicas. El propósito es apoyar el aprendizaje mediante el uso de herramientas de inteligencia artificial, haciendo que la interacción entre el estudiante y los contenidos académicos sean más entendibles y amigables en ese primer contacto con dichas asignaturas.

Para este propósito se analizaron diferentes algoritmos y herramientas que permiten entrenar un chatbot, incluyendo plataformas como RASA y bibliotecas como NLTK y TensorFlow. Estas herramientas permiten procesar lenguaje natural, lo que hace posible que el chatbot entienda y responda de manera coherente. Inicialmente se hará de forma independiente para pruebas piloto, y luego sea integrado a la plataforma educativa institucional.

Una parte fundamental del proyecto ha sido la recopilación de datos adecuados y confiables para el entrenamiento del chatbot. Para este proyecto se han investigado a profundidad a los aspectos legales y éticos que regulan el uso de datos en entornos educativos. En Colombia, actualmente hay varios proyectos de ley en curso, tal y como se observa en Colombia (2024), que buscan establecer marcos normativos para el uso de la inteligencia artificial. Por ello, el equipo ha considerado cuidadosamente estas regulaciones para asegurar que el chatbot cumpla con los principios de seguridad, privacidad y equidad.

Se reconoce que la investigación tiene la capacidad de generar cambios reales en la educación, en este caso, se busca que los resultados del proyecto puedan beneficiar directamente a la comunidad estudiantil, mejorando la calidad de la educación.

Revisión de la literatura

En entornos educativos la investigación sobre chatbot ha cobrado fuerza en los últimos años debido a la expansión del uso de la inteligencia artificial (IA) en múltiples sectores, entre estos, la educación superior. Los chatbots, definidos como programas capaces de simular una conversación humana, tienen su origen en la década de los años 60 con el desarrollo de ELIZA, considerado el primer chatbot de la historia hecho por Weizenbaum (1966). En un principio diseñados para responder a entradas mediante instrucciones establecidas, hoy en día se han transformado gracias al procesamiento de lenguaje natural (PLN) y el aprendizaje profundo, facilitando correspondencia más fluidas y flexibles.

McTear et al. (2016), definen los chatbots como sistemas que combinan IA y el Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN), para facilitar la interacción con los usuarios a través de texto o voz. Por otra parte, Quiroga et al. (2020) señalan que, aunque su aplicación en áreas como el comercio y la atención al cliente es común, en el entorno formativo, aún existe un extenso potencial por investigar. Se destaca la relevancia de investigaciones como la presente, que buscan adaptar estas tecnologías al ámbito educativo. Variados instrumentos tecnológicos han promovido el desarrollo de chatbots. Entre ellas se destaca Natural Language

Toolkit (NLTK), una biblioteca de Python extensamente para tareas de PLN como tokenización, etiquetado gramatical y análisis semántico en NLTK Project (2023). Al igual, plataformas como RASA han adquirido notoriedad por su enfoque en chatbots personalizados y de código abierto, óptimos para implementaciones académicas.

La inteligencia artificial, en sus variantes de machine learning y deep learning, ha sido fundamental para avanzar en estas aplicaciones. Según Rodríguez et al. (2023). modelos como ChatGPT representan una nueva generación de asistentes virtuales, capaces de producir texto coherente y adaptado al contexto. Cervantes et al. (2024) refuerzan la anterior idea destacando el rol del aprendizaje profundo como base del desarrollo de modelos lingüísticos avanzados.

Desde una perspectiva ética y legal, enfatiza la importancia de considerar los derechos de autor y las licencias al utilizar contenido para entrenar modelos de IA, expuesto por Mendoza-Collazos (2025). En este sentido, la Ley de Inteligencia Artificial de la Unión Europea en (ArtificialIntelligenceAct.eu, s.f.) se establecen directrices claras sobre el uso, la transparencia y el riesgo asociado al despliegue de sistemas inteligentes. Estas normativas sirven de marco de referencia para iniciativas similares en América Latina y, particularmente, en Colombia, donde también se tramitan proyectos de ley relacionados con la IA teniendo en cuenta a Uribe (2024).

Metodología

La presente investigación teniendo en cuenta lo expuesto en el artículo de Bowen (2009) y parte del libro de Hernández et al. (2014) se adopta un enfoque cualitativo de tipo descriptivo con un enfoque en revisión documental. El propósito central es comprender y analizar cómo la recopilación, preparación y uso de datos inciden en el entrenamiento de chatbots académicos en la Fundación Universitaria Compensar. A través de este contexto se busca no solo describir el fenómeno, sino además interpretar sus implicaciones pedagógicas, tecnológicas, éticas y legales en el contexto colombiano, teniendo en cuenta antecedentes locales e internacionales, legislación vigente, implicaciones tecnológicas y de algoritmos.

La metodología se adaptó a las necesidades y se estructuró en tres fases principales:

La primera consistió en una revisión documental y teórica, en la cual se observaron fuentes académicas, artículos científicos, tesis de grado, normativas legales y documentos institucionales relacionados con inteligencia artificial, procesamiento de lenguaje natural (PLN) y chatbots educativos. Esta revisión permitió

identificar antecedentes, marcos normativos vigentes, proyectos que buscan crear una legislación entorno a la IA tanto de manera local, en Colombia, como a nivel internacional como se plasma en la Ley de IA en la Unión Europea (ArtificialIntelligenceAct.eu, s.f.).

Posteriormente, se realizó un análisis descriptivo con base en la información recopilada, se lleva a cabo un proceso de análisis orientado a describir las principales estrategias de entrenamiento de chatbots y las herramientas más utilizadas en este campo. Asimismo, se examinan los aspectos legales y éticos relacionados con la recopilación de datos, enfatizando en la protección de la privacidad, la seguridad de la información y la equidad en su uso.

Finalmente, se tiene la fase de aplicación contextual en la Fundación Universitaria Compensar, en la cual se reflexiona sobre la pertinencia de implementar chatbots académicos en áreas críticas como estadística y matemáticas básicas. Para ello, se describen los datos que deben recopilarse y prepararse y se plantean lineamientos técnicos que faciliten el diseño de un modelo conversacional accesible, escalable y ajustado a las necesidades de los estudiantes.

Hallazgos

Durante el desarrollo inicial del proyecto, se llevó a cabo un análisis de sondeo sobre las necesidades de nuestra universidad, Fundación Universitaria Compensar, respecto al impacto de la IA, donde se identificó la falta de herramientas inteligentes para la gestión, optimización, agilidad y competitividad del conocimiento. Respondiendo a esta necesidad, se han explorado diversos algoritmos de entrenamiento de chatbots, desde enfoques basados en reglas hasta modelos avanzados de aprendizaje automático y aprendizaje profundo (Deep Learning). También se ha evaluado la importancia de contar con bases de datos estructuradas y de calidad para garantizar un entrenamiento óptimo del modelo.

Desde el punto de vista técnico, se ha revisado el uso de bibliotecas y plataformas como Natural Language Toolkit (NLTK), Tensor Flow y RASA para el procesamiento de datos textuales. Asimismo, se han identificado formatos de contenido adecuados para el entrenamiento del chatbot, incluyendo texto, documentos estructurados, audios, imágenes y videos. Finalmente, se han considerado aspectos de seguridad y normativas como la Ley de Inteligencia Artificial de la Unión Europea y las licencias de software aplicables expuesto en (ArtificialIntelligenceAct.eu, s.f.). El 16 de diciembre de 2024, concluyó el primer periodo de la legislatura 2024-2025. En este momento en el Congreso se encuentran en trámite doce

proyectos de ley que buscan establecer un marco normativo sobre el uso de la Inteligencia Artificial (IA), los cuales vienen en curso desde la legislatura 2023-2024 expuesto en OlimpiA (2025). Cabe recordar que el ministro TIC, en el artículo de Jurídica (2024) anunció que radicaría el 30 de marzo de 2025, un proyecto de ley "sombrilla" que recogerá los principales puntos de los proyectos sobre inteligencia artificial.

Como parte de la continuidad del proyecto y facilitar el acceso a la información de los estudiantes de la Fundación Universitaria Compensar, y hacerlo de una manera más dinámica e interactiva, se ha definido que se enfocará específicamente en el desarrollo de chatbots aplicados a la asistencia académica, utilizando técnicas de procesamiento de Lenguaje Natural. Esta elección responde a la necesidad de mejorar la calidad y competitividad educativa. El chatbot estará diseñado para trabajar con lenguaje natural, aprovechando tecnologías como NLTK y RASA, que permiten interpretar y generar texto de forma automatizada. Desde su etapa inicial, el sistema tendrá la capacidad de responder tanto a preguntas específicas como generales, y para facilitar su funcionamiento, se incorporarán preguntas predeterminadas durante la fase piloto.

Se ha identificado que una de las materias con mayor índice de pérdida entre los estudiantes es Metamatemática fundamental, por lo que se reconoce la importancia de brindar apoyo académico en áreas de alta dificultad. Sin embargo, para facilitar la implementación el proyecto comenzará con un enfoque más acotado, centrado en el área de estadística, permitiendo entrenar el modelo con mayor precisión y controlar mejor su desempeño.

En cuanto a su estructura, en línea con lo propuesto por Díaz-González (2018), este chatbot tendrá una lógica conversacional estructurada y algoritmos de aprendizaje, similar a ChatGPT, lo que lo hace más intuitivo y natural para los usuarios. En la primera fase, funcionará de manera independiente como una herramienta de prueba, pero con el objetivo de integrarse posteriormente a la plataforma educativa de la institución. El sistema se iniciará como un modelo de pregunta y respuesta sin elementos interactivos avanzados como simulaciones o evaluaciones automatizadas.

Está pensado principalmente para estudiantes con un nivel de conocimiento principiante o intermedio en el área de matemáticas básicas, siguiendo el enfoque propuesto por Choque (2018) con el fin de reducir la carga del personal académico mediante un chatbot que pueda ofrecer orientación accesible y práctica extra, de las clases y tutorías que ofrece la universidad. El *framework opensource* elegido para su desarrollo e implementación será el de RASA Technologies GmbH (2025), por su enfoque específico en chatbots y su

facilidad de integración. Se desarrollará con una interfaz en línea, accesible desde cualquier navegador, y se trabajará con una API Restful que permita gestionar de manera eficiente la información. Todo esto usando el lenguaje de programación de Python y utilizando como algoritmo principal el DietClassifier y como alternativa el SpacyPipeline.

Como se observa en la Tabla 1, se consultó respecto a los tipos más comunes de chatbots, características principales, ejemplos y ventajas. Teniendo estas diferencias claras, se plantea qué tipo de chatbot es más viable y se adapta mejor al contexto académico en el que se quiere desplegar el mismo, se encuentra que el apropiado para las necesidades de la universidad, es el informativo.

Tabla 1

Cuadro comparativo de tipos de chatbots, así como sus características principales

Tipo de Chatbot	Propósito Principal	Ejemplos de Funciones	Ventajas
Informativo	Proporcionar información general.	Responder preguntas frecuentes, detalles de productos.	Reducción de consultas repetitivas, disponibilidad 24/7.
Transaccional	Facilitar transacciones y procesos.	Realizar compras, reservas, transferencias bancarias.	Eficiencia en procesos, conveniencia para el usuario.
Asistencial	Proporcionar soporte y asistencia personalizada.	Resolver problemas técnicos, guiar a través de procesos.	Asistencia adaptada, solución de problemas específicos.

Fuente: elaboración propia.

Esta tabla muestra las principales características de los tipos típicos de chatbots, ejemplos y principales ventajas. Finalmente, en etapas posteriores se evalúa la posibilidad de incorporar una interfaz gráfica que complemente la funcionalidad del sistema desplegándolo en la plataforma de la universidad.

Conclusiones

En conclusión, se puede afirmar que el desarrollo de un chatbot académico eficaz depende en gran medida de la calidad y estructura de los datos utilizados para su entrenamiento. Se concluye que contar con fuentes de información claras, organizadas y relevantes es esencial para garantizar que el chatbot ofrezca respuestas precisas, coherentes y útiles a los estudiantes. La recopilación y uso de datos en un proyecto de inteligencia artificial dentro de la institución educativa debe estar alineada con principios éticos y

normativas legales vigentes. En el contexto colombiano, se identificaron varios proyectos de ley en curso que abordan el uso responsable de la IA, lo que resalta la necesidad de que cualquier desarrollo tecnológico, como este chatbot, se realice con plena conciencia y respeto por la privacidad, la equidad y los derechos de los usuarios.

Se reconoce que la incorporación de tecnologías como los chatbots en la educación superior puede mejorar significativamente la experiencia de los estudiantes y facilitar el acceso al conocimiento. Sin embargo, para lograrlo, se requiere una estrategia integral que incluya fases de prueba, evaluación del impacto, retroalimentación constante y adaptación progresiva, comenzando por áreas específicas como la estadística y evolucionando hacia una integración más amplia en la plataforma educativa de la universidad.

Fuentes Bibliográficas

ArtificialIntelligenceAct.eu. (s.f.). L*ey de Inteligencia Artificial (AI Act)*. https://artificialintelligenceact.eu/es/

Bowen, G. A. (2009). Document Analysis as a Qualiative Research Method. *Qualitative Research Journal, 9*(2), 27-40. https://doi.org/10.3316/QRJ0902027

Cervantes Barrios, M., Montece Morante, G., y Mera Medina, E. (2024). Posibilidades de la inteligencia artificial en la educación. *Revista académica (Vol. 7, Núm. 4)*.

Choque Quispe, D. M. (2018). *Chatbot académico utilizando tecnologías cognitivas.* Lima. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/624418/CHOQUE_DM.pdf?sequence=5&isAllowed=y

Colombia, S. d. (2024). *Proyectos de Ley para uso responsable de IA y protección laboral ante nuevas tecnologías.* https://www.senado.gov.co/index.php/el-senado/noticias/5476-proyectos-de-ley-para-uso-responsable-de-ia-y-proteccion-laboral-ante-nuevas-tecnologias .

Díaz-González, D. (2018). *Diseño e implementación de un sistema de atención al cliente basado en un chatbot.* Trabajo de fin de grado / Tesis. https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/16456/418113.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6 ed.). McGraw-Hill.

Jurídica, P. (2024). *Así van los doce proyectos de Ley sobre inteligencia artificial (IA) en Colombia.* https://prensajuridica.com/details/item/32613-así-van-los-doce-proyectos-de-ley-sobre-inteligencia-artificial-ia-en-colombia.html

McTear, M., Callejas, Z., y Griol, D. (2016). *The conversational Interface.* Cham, Suiza: Springer International Publishing.

Mendoza-Collazos, J. (2025). *Periodico Unal*. https://www.emerald.com/qrj/article-abstract/9/2/27/360733/Document-Analysis-as-a-Qualitative-Research-Method?redirectedFrom=fulltext

NLTK Project. (2023). Natural Language Toolkit: https://www.nltk.org/

OlimpiA. (2025). *Ciberseguridad e identidad digital: Regulación de la inteligencia artificial en Colombia.* https://olimpiait.com/inteligencia-artificial/ciberseguridad-identidad-digital-regulacion-inteligencia-artificial-colombia/

Quiroga Pérez, J., Daradoumis, T., y Marquès Puig, J. M. (2020). Rediscovering the use of chatbots in education: A systematic literature review. *Computer Applications in Engineering Education, 28*(6), 1549-1565. https://doi.org/10.1002/cae.22326

Rasa Technologies GmbH. (2025). *Rasa Open Source Documentation*. https://legacy-docs-oss.rasa.com/docs/rasa/

Rodríguez Almazán, Y., Parra González, E., Zurita Aguilar, K., Mejía Miranda, J., y Bonilla Carranza, D. (2023). ChatGPT: la inteligencia artificial como herramienta de apoyo al desarrollo de las competencias STEM en los procesos de aprendizaje de los estudiantes. *Redalyc*. https://www.redalyc.org/journal/5122/512275598006/html/

Uribe Muñoz, A. (2024). *Por la cual se define y regula la inteligencia artificial, se ajusta a estándares de derechos humanos, se establecen límites frente a su desarrollo, implementación se modifica parcialmente la ley 1581 de 2012 y se dictan otras disposiciones.* https://www.camara.gov.co/inteligencia-artificial-2 .

Weizenbaum, J. (1966). ELIZA—A Computer Program for the Study of Natural Language Communication between Man and Machine. *Communications of the ACM, 9*(1), 36–45. https://doi.org/10.1145/365153.365168

Gestión del cambio para la Sostenibilidad Socioeconómica de las Naciones

Mondragón, S. Guzmán, A. Guzmán, N. y Centeno, E. (2025). Factores de violencia escolar en adolescentes y su prevención de cara a la mitigación del suicidio. En Chirinos, Y., Rojas, D y Barbera, R. (2025). (Eds.), *Gestión del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones*. Fondo Editorial Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/gestiondelcambiosostenibilidad2025

Capítulo XVIII

FACTORES DE VIOLENCIA ESCOLAR EN ADOLESCENTES Y SU PREVENCIÓN DE CARA A LA MITIGACIÓN DEL SUICIDIO

FACTORS OF SCHOOL VIOLENCE IN ADOLESCENTS AND ITS PREVENTION IN ORDER TO MITIGATE SUICIDE

Sergio Luis Mondragón Duarte

Doctor en Seguridad Humana y Derecho Global de la Universidad Autónoma de Barcelona. Docente de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas de la Corporación Universitaria Remington. Correo electrónico: sergio.mondragon@uniremington.edu.co. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5189-6770

Aldemar Guzmán Quintero

Magíster en Derecho de Familia de la Universidad Antonio Nariño. Docente de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas de la Corporación Universitaria Remington. Correo electrónico: aldemar.guzman@uniremington.edu.co. ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1832-9325

Nataly Guzmán Quintana

Magister en Educación de la Facultad de Educación de la Pontificia Universidad Javeriana. Investigadora Externa del Grupo de Investigación GISOR de la Corporación Universitaria Remington. Correo electrónico: gunataly@javeriana.edu.co. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1526-7248

Elkin Centeno Cardona

Doctor en Derecho de la Universidad de Medellín. Docente de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas de la Corporación Universitaria Remington. Correo electrónico: elkin.centeno@uniremington.edu.co. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1866-3721

Identificación del proyecto

La presente investigación deriva del proyecto titulado “Garantías Jurídicas para la Prevención de la Violencia y el Suicidio en Colegios Públicos de las ciudades de Ibagué, Bogotá y Medellín: Un enfoque desde los Derechos Humanos y los Mecanismos Alternativos de Solución de Conflictos”, que fue aprobado con código 4000000453, por la Corporación Universitaria Remington en el año 2025, bajo la convocatoria interna de proyectos.

Objetivo de la investigación

Identificar los factores que inciden en la violencia escolar en el contexto de los adolescentes, con el fin de lograr su prevención de cara a la mitigación del suicidio.

Descripción del contexto

Como se expondrá a lo largo del presente escrito, la violencia escolar en los adolescentes se ha venido incrementando durante los últimos años, teniendo en cuenta que la adolescencia es un período de cambios bio-psíquico-social por los cuales transitan los seres humanos, ocurre entre la niñez y la adultez (Rojas et al., 2020), es una etapa del ser humano muy donde predomina la confusión; se suelen presentar las diferentes situaciones de bullying, acoso y matoneo que se han presentado en las distintas instituciones educativas básica y media en el país. Esta situación hace menester que se genere una revisión de los factores que están incidiendo en la consumación de dicha problemática, para generar estrategias más eficaces que garanticen su prevención, fortaleciendo todas aquellas medidas tendientes a reducir o mitigar las consecuencias nefastas que produce la consolidación de este tipo de violencia, como lo es el suicidio.

Por lo tanto, se toman en cuenta factores mantenedores cómo las dinámicas familiares, los contextos socioeconómicos y la influencia de los medios de comunicación en tanto inciden en la normalización de estas conductas agresivas dentro del entorno escolar. Se identifican variables como la falta de supervisión parental, la exposición a modelos violentos y la ausencia de estrategias de resolución pacífica de conflictos que pueden reforzar patrones de intimidación entre los adolescentes. En este sentido, la implementación de programas de educación emocional y convivencia escolar debe complementarse con políticas institucionales que fomenten entornos seguros y protectores para los estudiantes. Esto a través de un abordaje integral, que involucre a la comunidad educativa, las familias y la educación normativa, en aras de hacer posible la transformación de las instituciones como espacios donde se promueva el respeto, la empatía y el bienestar de todos sus miembros.

Revisión de la literatura

Para el estudio de las categorías derivadas de la presente investigación, fue necesario acudir a fuentes bibliográficas confiables, obtenidas de libros, capítulos de libro y artículos publicados en revistas académicas especializadas. A partir de allí, se estructuró la consulta a autores sobre violencia adolescente asociada a contextos escolares. Álvarez-Solis y Vargas-Vallejo (2002), al igual que a Alpízar y Pino (2018),

coinciden en afirmar que la violencia entre los jóvenes se produce debido a la existencia de factores biológicos o genéticos, psicológicos, socioculturales y ambientales que son nocivos para la estructura de comportamientos sanos.

Por otro lado, Ayala (2015) y Arribas et al., (2020), destacan que la violencia de los adolescentes en las escuelas o instituciones educativas se enmarca principalmente en el bullying o acoso escolar (Candia, 2022), el cual se arraiga a maltratos tanto físicos como psicológicos. Arancibia (2023) identifica que existen características de la personalidad y el comportamiento que pueden estar asociadas con la violencia en jóvenes, entre ellas, la tendencia a la hiperactividad, la dificultad para controlar los impulsos, la falta de autorregulación y la presencia de trastorno por déficit de atención.

En este sentido, la UNESCO (2020) señala que más del 30% de los estudiantes a nivel mundial sufren bullying, lo que vulnera su derecho a una educación en un entorno seguro y libre de amenazas. Los estudios sobre violencia escolar en adolescentes han abordado este problema desde el hogar, la escuela y la comunidad, ya que estos espacios son fundamentales en su desarrollo social. Harel et al., (2010) indica que los estudiantes que experimentaban una percepción desfavorable de su entorno escolar, caracterizada por sentimientos de inseguridad, desvalorización, exclusión o maltrato por parte de sus compañeros o docentes, tenían una mayor tendencia a involucrarse en situaciones de bullying, ya sea como víctimas o agresores.

De esta manera, las manifestaciones de violencia escolar arremeten como un problema global que afecta el derecho de los estudiantes a un ambiente seguro para su desarrollo (Álvarez et al. (2021). Según, Postigo et al., (2019), alrededor del 15% de los estudiantes han experimentado o presenciado situaciones de abuso en sus escuelas lo cual alude al preocupante incremento en las denuncias, teniendo en cuenta que alrededor de 55.248 estudiantes involucrados en hechos de violencia. Las cifras reflejan que la violencia física sigue siendo la más recurrente (26.454 casos), seguida de la psicológica (19.360) y la sexual (9.434).

En ese mismo orden de ideas, las teorías sobre la violencia explican su origen desde diferentes enfoques. Bandura (1977) sostiene que la agresión se aprende por observación e imitación, aumentando si se obtiene una recompensa y disminuyendo si se castiga. García (2006) desarrolla alrededor de la teoría de la interacción social, el papel del entorno y la socialización en la conducta agresiva, señalando que factores como la disfunción familiar y el rechazo social incrementan su aparición. Por otro lado, González et al., (2013) aborda la teoría de la mente, refiriendo que los agresores tienen dificultades para empatizar con sus

víctimas, mientras que estas pueden ser más sensibles a señales negativas. Así mismo, Saltos y Medina, (2021) mencionan que existen factores como la inestabilidad psicológica y social pueden llevar a la ideación suicida (Saltos, 2022), especialmente cuando los adolescentes perciben sus problemas como irresolubles y no reciben apoyo de su entorno, Chaux (2011) destaca la relación entre agresión, impulsividad e intentos de suicidio, indicando que la violencia externa puede agravar el riesgo suicida.

Barroilhet et al., (2012) investiga en países latinoamericanos, identificando hallazgos que muestran que la ideación suicida en escolares alcanza entre el 20 % y 22 % en estudiantes de educación básica y entre el 15 % y 17 % en bachillerato. Cava et al. (2010) refieren que la agresividad y la impulsividad son factores clave en la conducta suicida, con mayor impacto en jóvenes, aunque su influencia varía con la edad. Blanco et al. (2012) refiere que las autolesiones en adolescentes suelen representar intentos de cambiar su situación personal.

Metodología

La presente investigación es de corte cualitativo que, según Nieves et al., (2024) es un enfoque que aporta una visión más completa del fenómeno o situación estudiada, permitiendo explorar su variabilidad, para enriquecer su interpretación y comprender mejor el contexto en el que se desarrolla, empleando un método inductivo derivado de la revisión documental sistemática que se pudo hacer de los textos consultados. En ese orden de ideas, se abordó el contenido de distintos textos relacionados con la violencia en adolescentes asociados a la violencia escolar, la prevención de la violencia en el contexto escolar y la producción del suicidio en el ámbito educativo.

Así las cosas, se tiene que partiendo de las premisas propias y particulares de cada categoría de investigación se arriba a la generación de las conclusiones generales, las cuales para efectos de esta pesquisa conducen a establecer que son situaciones de tipo sociocultural, familiar, educativo y personal, las que conllevan la configuración de la violencia en contextos educativos, resaltando el consumo de sustancias alcohólicas, psicoactivas o alucinógenas, el maltrato intrafamiliar, la ausencia de padreo o madre y la falta de recursos económicos, como las principales fuentes o causas del problema.

Hallazgos

La violencia en adolescentes ha sido atribuida a factores biológicos, genéticos, ambientales y psicológicos, que desencadenan la configuración de comportamientos antisociales y agresivos (Álvarez-

Solis y Vargas-Vallejo, 2002). En ese sentido, estudios sobre la caracterización de la violencia entre adolescentes revela que los maltratos físicos y psicológicos, producidos principalmente en los hogares, pueden incidir en la generación de conductas violentas y amenazantes en la población juvenil, siendo necesario acotar que hay factores culturales y tradicionales transmisibles en la sociedad, que acentúan este tipo de disrupciones con efecto adverso (Alpízar y Pino, 2018).

Dentro de los tipos de violencia que más se vienen vislumbrando entre los adolescentes se encuentra la enmarcada en el género, la cual ha venido siendo documentada como un problema de actitudes de rechazo y discriminación, aunada al desarrollo sexista entre los jóvenes, los cuales se vienen erigiendo en razón a los maltratos físicos y psicológicos (Lucariello y Fajardo, 2011). En palabras de Álvarez (2002) las violencias moderadas entre los jóvenes se dan como consecuencias de empujones, amenazas, lance o ruptura de objetos, silencios, burlas, ironías o apretamientos físicos; en tanto que las violencias fuertes se dan en razón a las bofeteadas, patadas, arrancadas de cabello, mordiscos, aislamientos, controles, escupidas o causación de fracturas físicas.

En relación con lo anterior, se tiene que, en los contextos escolares, el fenómeno del bullying o acoso escolar es de los factores más desencadenantes de la violencia entre los adolescentes, puesto que además de la intolerancia, la discriminación y el rechazo a la diversidad que producen este fenómeno, también se observa la consolidación de trastornos de salud mental, como la depresión, la ansiedad y la sicosis, los cuales afianzan con criterio su aumento (Arribas et al., 2020). El bullying escolar se caracteriza por la repetición, la intención de daño y el desequilibrio de poder entre el agresor y la víctima, según Menesini y Salmivalli (2017). García y Asensio (2019) refuerzan esta idea, señalando que la violencia entre pares, si ocurre al menos una vez por semana durante seis meses y afecta a toda la comunidad educativa, se considera violencia escolar.

En estudio realizado por Ayala (2015), se observa que dentro de los factores que más conducen a la violencia docente o escolar, se encuentran los emocionales y los físicos, siendo elementos críticos de estos factores el hecho de minimizar la gravedad de las agresiones entre los adolescentes, sin generar ningún tipo de intervención académica o administrativa; propiciar el aislamiento de las víctimas de acoso, con insuficiencia de respuesta por parte de las directivas o docentes; y omitir la adopción de controles que legitiman la violencia, como apoyo implícito satisfactorio a la ausencia de disciplina escolar.

La violencia escolar se ha consolidado como una problemática global que afecta significativamente el bienestar emocional y académico de niños y adolescentes. Su persistencia en entornos educativos pone en riesgo la convivencia, la salud mental y la seguridad de los estudiantes. Factores como la disfunción familiar, la falta de regulación emocional y la socialización con pares agresivos incrementan la probabilidad de comportamientos violentos. Además, la normalización de la violencia dentro de las instituciones escolares contribuye a su continuidad, dificultando su erradicación. En este contexto, la intervención debe abordar no solo las dinámicas escolares, sino también la influencia del hogar y la comunidad en la formación de conductas agresivas. La implementación de programas preventivos, el fortalecimiento de la educación emocional y la promoción de una cultura de respeto resultan fundamentales para mitigar estos efectos. Asimismo, es esencial la participación activa de docentes, familias y autoridades para la creación de espacios seguros y libres de violencia.

El fenómeno del bullying y la violencia escolar no solo impacta en el rendimiento académico, sino que también influye en el desarrollo psicosocial de los adolescentes, aumentando el riesgo de trastornos emocionales y conductas autodestructivas. Diversas investigaciones han señalado que la exposición a entornos agresivos puede generar un ciclo de violencia, donde las víctimas pueden convertirse en futuros agresores o desarrollar problemas de salud mental. La relación entre agresión, impulsividad e ideación suicida crea un vórtice neurálgico, ya que los jóvenes expuestos a violencia frecuente pueden percibir la autolesión como un mecanismo de escape.

Conclusiones

A manera de conclusión, se tiene que los estudios analizados evidencian que la violencia escolar no solo responde a interacciones individuales, sino que también es el reflejo de factores socioculturales, económicos y políticos. La teoría del aprendizaje social sostiene que la agresión es un comportamiento adquirido, reforzado por la observación e imitación de modelos violentos.

En este sentido, la falta de regulación emocional y el debilitamiento de valores prosociales en los entornos escolares pueden facilitar la reproducción de conductas agresivas. Se identifica como aspecto relevante la colaboración entre la escuela, la familia y la comunidad como clave para romper la continuidad de la violencia y promover el desarrollo de habilidades socioemocionales en los estudiantes. Principio del formulario Final del formulario

Fuentes Bibliográficas

Álvarez, A. (2002). Guía para mujeres maltratadas. Junta de Comunidades de Castilla- La Mancha.

Álvarez Ossa, M., Arteaga, P., y Henao Franco, F.J. (2021). Estrategia didáctica basada en el aprendizaje significativo para el desarrollo humano integral en estudiantes del octavo grado. En Y. Chirinos, A. Ramírez, R. Godínez, N. Barbera, y D. Coromoto (Eds). *Tendencias en la Investigación Universitaria: Una visión desde Latinoamérica. Volumen XVI*. (p. 99-111). Fondo Editorial Universitario Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/tendencias2021vol.xvi.8

Alpízar Caballero y Pino González (2018). Caracterización de la violencia en adolescentes. *Revista Cubana de Medicina Milita*r, 47(4), 1-14.

Álvarez-Solís, R. M., y Vargas-Vallejo, M. D. P. (2002). Violencia en la adolescencia. *Salud en Tabasco*, 8 (2), 95-98.

Arancibia, L. L. (2023). Violencia escolar: un estudio en adolescentes. *Journal of neuroscience and public health*, *3*(3), 419-428.

Arribas, P., Gómez, C., Garcés, C. (2020). La violencia en la conducta de los adolescentes y su prevención. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 9, 225-236.

Ayala-Carrillo, M. D. R. (2015). Violencia escolar: un problema complejo. Ra Ximhai, 11(4), 493-509. https://www.redalyc.org/pdf/461/46142596036.pdf

Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Prentice-Hall.

Barroilhet, S.,Fritsch, R., Guajardoa, V., Martínez, V., Vöhringer, P., Araya, R., y Rojas, G. (2012). Ideas autolíticas, violencia autoinfligida, y síntomas depresivos en escolares chileno, *Revista Med Chile*, 140, pp.873-881

Blanco, J., De Caso, A., y Navas, G. (2012). Violencia Escolar: Ciberbulling En Redes Sociales. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(1), pp.717-724

Cava, M., Buelga, S., Musitu, G., y Murgui, S. (2010). Violencia escolar entre adolescentes y sus implicaciones en el ajuste psicosocial: un estudio longitudinal, *Revista de Psicodidáctica*, 15(1), pp. 21-34

Candia, J. (2022). La violencia y su impacto en la comunidad. Departamento de Psiquiatría y Salud. Departamento de Psiquiatría y Salud Mental UdeC. https://psiquiatriaysaludmental.udec.cl/la-violencia-y-su-impacto-en-la-comunidad/

Chaux, E. (2011). Múltiples Perspectivas Sobre un Problema Complejo: Comentarios Sobre Cinco Investigaciones en Violencia Escolar, *Psykhe* 20(2), pp.79-86 http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22282011000200007

García, M. (2006). La interacción y la comunicación desde los enfoques de la psicología social y la sociología fenomenológica. *Análisis*, 33, 45-62.

García, V., y Ascensio, C. (2019). Bullying y violencia escolar: diferencias, similitudes, actores, consecuencias y origen. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 17(2), 1-228.

González, R., Postigo, S., Montoya, I., & Ordóñez, A. (2013). Theoretical proposals in bullying research: a review. *Annals of Psychology*, 29(2), 413–425. DOI: https://doi.org/10.6018/analesps.29.2.148251

Harel, Y., Walsh, D., Fogel, H., Amitai, G., Pickett, W., Molcho, M., Due, P., De Matos, G., & Craig, W., (2011). Negative school perceptions and involvement in school bullying: A universal relationship across 40 countries. *Journal of Adolescence*, 34 (4), 639-652. DOI: 10.1016/j.adolescence.2010.09.008

Lucariello, E., y Fajardo, M. (2011). Prevención de la violencia de género en los adolescentes. *INFAD Revista de Psicología*, 5(1), 113-121. https://www.redalyc.org/pdf/3498/349832343011.pdf

Menesini, E., & Salmivalli, C. (2017). Bullying in schools: the state of knowledge and effective interventions. *Psychology, Health & Medicine*, 22(1), 240-253. https://doi.org/10.1080/13548506.2017.1279740

Nieves, M., Bracho, O. y Acurero, T. (2024). Gestión del talento humano como factor clave para el emprendimiento sostenible. *Revista Temario Científico*, 4(2). e24415. DOI: https://doi.org/10.47212/rtcAlinin.2.224

Postigo, S., Schoeps, K., Ordonez, A., & Montoya, I. (2019). What Do Adolescents Say about Bullying? Annals of Psychology, 35(2), 251–258. DOI: https://doi.org/10.6018/analesps.35.2.301201

Saltos A. (2022). Violencia escolar y su relación con la ideación suicida en adolescentes de la Unidad Educativa "Pedro Carbo". (2022). *Revista U-Mores*, *1*(1), 63-76. https://doi.org/10.35290/ru.v1n1.2022.554

Rojas, D. Chirinos, Y. Moreno, G. Barbera, N y Bracho, O. (2020). Influencia de los videojuegos en el comportamiento de los adolescentes. En: Moreno, G y Chirinos, Y. (eds) (2020). *Universidad, Ciencia, Tecnología e Innovación: Pilares para la investigación y el desarrollo sostenible*. Fondo Editorial Universitario Servando Garcés. DOI: https://doi.org//10.47212/Universidadcienciatecnologia2021.11

Saltos, D. y Medina, D. (2021). Violencia Escolar en adolescentes: una revisión sistemática. *Revista de Investigación Enlace Universitario*, 20 (2), pp. 10-24

UNESCO. (2020). Qué necesita saber acerca de la violencia y el acoso escolar. https://es.unesco.org/news/que-necesita-saber-acerca-violencia-y-acoso-escolar

Trigos, C. Lozano, D. Sánchez, F. y Quiñones, W. (2025). Distribución del ingreso económicos y condiciones laborales en el sector informal de comidas rápidas de Aguachica, Cesar. En Chirinos, Y., Rojas, D y Barbera, R. (2025). (Eds.), *Gestión del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones*. Fondo Editorial Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/gestiondelcambiosostenibilidad2025

Capítulo XIX

DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO ECONÓMICOS Y CONDICIONES LABORALES EN EL SECTOR INFORMAL DE COMIDAS RÁPIDAS DE AGUACHICA, CESAR

ECONOMIC INCOME DISTRIBUTION AND WORKING CONDITIONS IN THE INFORMAL FAST-FOOD SECTOR OF AGUACHICA, CESAR

Carlos Adrián Trigos Cervera

Estudiante de economía, Universidad Popular del Cesar, Cesar-Colombia. Correo: catrigos@unicesar.edu.co ORCID ID: https://orcid.org/0009-0007-2280-2935

Dagoberto Lozano Rivera

Magister en Gerencia Empresarial, Universidad Rafael Belloso Chacín, URBE, Venezuela. Docente Asistente. de la Universidad Popular del Cesar, Cesar-Colombia. Grupo de investigación Gestión en investigación, producción y transformación Agroindustrial (GIPTA). Correo: dlozanor@unicesar.edu.co ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-1294-196X

Fernel Sánchez González

Magister en Ciencias Políticas, Universidad Autónoma de Bucaramanga. Docente Asistente de la Universidad Popular del Cesar, Cesar-Colombia. Grupo de investigación ECONFI. Correo: sanchezgonzalezfernel@unicesar.edu ORCID ID: https://orcid.org/0009-0000-8657-4264

Wilton Albeiro Quiñones Bermúdez

Magister en Gerencia del Talento Humano (Institución universitaria Politécnico Gran colombiano), Docente Ocasional tiempo completo en la universidad Popular del Cesar Seccional Aguachica (Colombia). Grupo de investigación BUTERAMA. Correo: wiltonquinones@unicesar.edu.co. ORCID ID: https://orcid.org/0009-0002-7004-7157

Objetivo de la investigación

Analizar la distribución del ingreso económico y las condiciones laborales de los trabajadores del sector informal de comidas rápidas en el municipio de Aguachica, Cesar, con el fin de identificar los principales factores que inciden en su estabilidad económica y acceso a derechos laborales.

Descripción del contexto

El sector informal es una parte importante de la base económica en América Latina. Se caracteriza por la falta de regulación estatal, trabajo sin condiciones y salarios bajos. A final de cuentas, crece la inestabilidad

de los trabajadores que no pueden garantizarse un porvenir seguro. En Colombia, la informalidad es un desafío estructural que influye en la estabilidad económica y la vida conveniente de numerosas personas. La tasa de informalidad es alta. Según los datos aportados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, la tasa de informalidad laboral en Colombia se situaba en el 55.8% en el trimestre de abril a junio del 2024, con cifras realmente alarmantes en zonas rurales y centros poblados que alcanzan hasta el 84.2%. Tales cifras influyen en sectores de la economía como la industria de comida rápida donde una gran parte de población no disfruta de la estabilidad laboral y seguridad social.

Por otro lado, en Aguachica, Cesar, el sector de comidas rápidas ha tenido un importante desarrollo. Este patrón responde a la necesidad de comida accesible, asequible y fácil de preparar, lo que ha permitido que la demanda de este tipo de alimentación tenga un notable crecimiento en el último tiempo. Sin embargo, esta realidad ha ocurrido en el marco de la informalidad, ya que la mayoría de los establecimientos no cuentan con la documentación requerida ni emplean a sus trabajadores de acuerdo con las normativas laborales vigentes especificas (Castellano, 2023). Pues, la desigualdad de ingresos ha llevado a que los trabajadores no tengan la garantía de un salario fijo, seguridad social ni contrato formal. Además, la debilidad en las políticas públicas orientadas hacia la formalización estimula la precarización. y perpetúa las desigualdades económicas.

Además, el ingreso de los trabajadores en el sector laboral informal del negocio de comida rápida en Aguachica es notablemente incierto. Por lo tanto, varía según la localización del negocio, la demanda del mercado y, en consecuencia, la producción. Según la información proporcionada en estudios anteriores, la informalidad cubre el 93.3% de estos negocios, lo que implica que la mayoría de los empleados ganan salarios diarios bajo incertidumbre sin forma de un salario fijo ofrecido para garantizar una estabilidad económica (León et al., 2017). Por todo lo anterior, esto conlleva a la falta de acceso a créditos y programas de apoyo financiero, lo que limita las oportunidades de crecimiento tanto para los trabajadores como para los pequeños empresarios del sector.

Desde una perspectiva legal y económica, la informalidad laboral en el sector de comidas rápidas no solo afecta a los trabajadores, sino también al desarrollo económico local. La ausencia de contratos formales impide que los empleados accedan a beneficios como pensión, salud y cesantías, reduciendo su calidad de vida y aumentando la vulnerabilidad ante crisis económicas (Román et al, 2020). Por otro lado, la falta de

regulación dificulta la aplicación de medidas de seguridad e higiene, lo que puede generar impactos negativos en la salud pública (Cota et al, 2022).

Por otra parte, el estudio de la informalidad en el sector de comidas rápidas de Aguachica, Cesar aportará valiosos datos en relación con ciertos patrones que, de manera general, provocan afectaciones en la estabilidad económica de los trabajadores y la sostenibilidad de los negocios informales. Se espera que los resultados aportados sean utilizados como línea base para la generación de políticas públicas desde un enfoque que oriente a las condiciones laborales, y por la extensión de la brecha en los empleos no formales.

Revisión de la literatura

La distribución del ingreso se refiere a cómo los recursos económicos producidos en un sector se dividen entre empresarios y trabajadores, lo que pone de manifiesto los niveles de equidad o desigualdad de una comunidad. En ese sentido Castro (2014) sostiene que la desigualdad en la distribución del ingreso suele aparecer en un contexto de informalidad, y que la informalidad, en lugar de facilitar la movilidad social, perpetúa formas de precariedad laboral. En el sector informal, la existencia de remuneraciones bajas, la ausencia de prestaciones sociales y de estabilidad en el empleo refuerzan dichas desigualdades, ya que el mismo es considerado un sector no estructurado, es un sistema que permite la subsistencia y la resistencia ante la homogenización (Barrios et al., 2017)

Las condiciones laborales hacen referencia a los elementos determinantes de la calidad del empleo: seguridad social, estabilidad, nivel salarial, acceso a la formación y posibilidades de progresión (Becerril y Rubio, 2024), según Angarita et al., (2025) “estas condiciones impactan en la acumulación de destrezas y sapiencias del personal, que además influye en la producción y en su nivel socioeconómico” (p. 5). La literatura revisada coincide en que la informalidad limita el acceso a esos derechos y con ello se llega a un círculo de vulnerabilidad de los trabajadores. Montoya y Saganome (2019) consideran que las dificultades que presenta la burocracia y los costos asociados a la formalización hacen que muchos microempresarios opten por la informalidad, generando un trabajo precario y bajas tasas de productividad.

Desde el marco teórico de Porter (1985), se sostiene que la ventaja competitiva de una empresa es consecuencia de la utilización de aquellas capacidades y del entorno en el que opera, en el caso de las microempresas de comidas rápidas, se queda limitado por la falta de acceso a financiamiento y capacitación. De igual forma, desde la perspectiva institucional propuesta por North (1994), en cita de Caseros et al.

(2005), se comprenderá cómo aquellas reglas formales e informales influyen en la creación y en la sostenibilidad de las empresas y cómo ello condiciona las posibilidades de formalizarse. Por último, la economía de la información presentada por Stiglitz (1970) y mencionada por Samper (2019) aporta al estudio del sector que está evidenciado en que existe escasa información y transparencia de los procesos de formalización y de los beneficios asociados, que contribuyen a mantener la desigualdad y precariedad laboral (Guao et al., 2023).

En lo que respecta a lo anterior, la investigación sobre la distribución del ingreso y las condiciones laborales en el sector informal de las comidas rápidas de Aguachica conecta con un problema estructural del país como lo es la escasa formalización y la desigualdad en el acceso al trabajo decente. Identificar esas variables junto con sus dimensiones conceptuales no solo permite entender el mismo fenómeno social en el contexto analizado, sino que da la posibilidad de elaborar estrategias para mejorar las condiciones de vida de los trabajadores en el marco de incentivos de formalización, capacitación y goce de derechos laborales.

Metodología

Desde el punto de vista metodológico, la investigación que aquí se presenta se lleva a cabo siguiendo el paradigma positivista que examina e intenta predecir fenómenos (Pelekais et al., 2015). En esta línea, se adoptó un diseño de estudio mixto donde se permiten los métodos de investigación cuantitativos y cualitativos, desde la perspectiva cuantitativa, el objetivo es analizar y medir distintos elementos de un conjunto para detectar atributos relevantes que contribuyan a comprender el fenómeno investigado (García et al., 2020). En cambio, el enfoque cualitativo se orienta a enriquecer la información mediante la exploración profunda de los datos, su diversidad, el valor interpretativo, la contextualización del entorno, así como la inclusión de detalles y vivencias singulares (Nieves et al., 2024). Para estudiar la realidad del sector informal de la comida rápida desde Aguachica, Cesar (Guerrero, 2022). Lo anterior sirve para describir las condiciones del trabajo y del ingreso en el sector informal, como también es para interpretar las causas y consecuencias de la informalidad.

Además, este trabajo se inscribe dentro de un tipo de investigación descriptiva puesto que intentaba observar las características del fenómeno en el contexto natural donde ocurre la posibilidad de profundizar en el análisis del mercado laboral informal (Tamayo et al., 2020). Asimismo, se ha considerado, de acuerdo con Hernández (2021), un diseño explicativo secuencial, es decir, que en su primera fase se recolectan los

datos cuantitativos y en una segunda fase se realiza un análisis cualitativo para profundizar en los resultados. De acuerdo con Hernández (2021) el muestreo que se llevó a cabo fue de tipo intencional no probabilístico bajo el entendimiento de estudiar a trabajadores y propietarios del sector comidas rápidas que cumplieron criterios de selección previamente establecidos. Donde la variable objeto de estudio no fue manipulada y los datos fueron recolectados en un solo momento a través de las distintas observaciones que se hicieron en los establecimientos comerciales.

La recolección de la información se realizó a partir de la encuesta como técnica principal a través de un cuestionario semiestructurado de las categorías previamente definidas (Arias y Covinos, 2021). Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva (sólo frecuencias y porcentajes) para después visibilizar las condiciones laborales, la distribución del ingreso y los factores que inciden sobre la informalidad del sector (Becerril y Rubio, 2024).

Hallazgos

En el marco de esta investigación, se desarrolló un estudio dirigido al sector informal de comidas rápidas en Aguachica, Cesar, con el propósito de entender a profundidad las condiciones laborales y la distribución de los ingresos económicos de quienes laboran en este ámbito. A través de encuestas y observaciones directas, se recogió información valiosa que permitió construir un panorama real sobre la situación que enfrentan los trabajadores informales del sector. Estos resultados constituyen la base para reflexionar sobre los retos de formalización, la calidad del empleo y la sostenibilidad económica de este tipo de emprendimientos. A continuación, se presentan los hallazgos más relevantes.

Una de las primeras cosas que brota a la vista de todos es la alta informalidad en la que tienen lugar este tipo de negocios. Los encuestados reflejaron en su mayor parte no cuentan con un contrato de trabajo formal, por lo que estos no tienen una afiliación al sistema general de seguridad social, es decir que no tienen ningún servicio de salud o de pensión.

Desde ya esta situación compromete sus consideraciones por parte de los derechos laborales e incluso los exponen a vulnerabilidades del orden económico ante un eventual desenlace en su sitio de trabajo. En esa misma línea, se constató que varios de los integrantes de éstos establecimiento realizaban prolongadas jornadas de trabajo que superaban las 10 horas diarias, sin percibir pago por horas extraordinarias ni beneficios complementarios.

En cuanto a los ingresos, se evidenció una gran variabilidad. Si bien algunos trabajadores logran ingresos estables, la mayoría percibe ganancias que no alcanzan el salario mínimo mensual legal vigente. Estos ingresos dependen en gran medida del día de la semana, la ubicación del negocio, el clima y otras variables externas. Los fines de semana suelen representar los mejores días en términos de ventas, mientras que los lunes y martes se presentan como los días más bajos. Esta inestabilidad genera incertidumbre económica constante entre los trabajadores.

Otro punto crucial fue la percepción sobre la estabilidad y satisfacción laboral. La mayoría expresó sentirse inconforme con sus condiciones de trabajo, pero a la vez manifestó temor de perder su fuente de ingreso, lo que los obliga a aceptar dichas condiciones sin cuestionamientos. Se identificó una baja motivación laboral, la cual se ve reflejada en la escasa proyección de crecimiento o mejora en sus emprendimientos o empleos actuales.

Para profundizar en estos hallazgos y mostrar cómo se vinculan directamente con el título de la investigación, se construyó la siguiente tabla que relaciona algunas de las preguntas clave de la encuesta con su respectiva interpretación y su aporte a los objetivos del estudio:

Tabla1.

Preguntas clave de la encuesta

Pregunta de la encuesta	Interpretación del resultado	Relación con el título de la investigación
¿Tiene usted un contrato laboral formal?	La mayoría respondió negativamente, lo que evidencia un alto nivel de informalidad laboral.	Muestra las condiciones laborales precarias del sector informal.
¿Cuál es su ingreso mensual promedio?	Los ingresos de la mayoría están por debajo del salario mínimo legal, variando según días de la semana.	Refleja la desigual distribución de ingresos económicos.
¿Está afiliado al sistema de salud, pensión o riesgos laborales?	Más del 85% no cuenta con ningún tipo de afiliación.	Demuestra el nivel de desprotección laboral en el sector informal.
¿Cuántas horas trabaja al día y cuántos días a la semana?	Trabajan entre 10 y 12 horas diarias, 6 a 7 días por semana.	Evidencia la sobreexplotación laboral sin reconocimiento legal.
¿Lleva usted control de sus ingresos y egresos?	La mayoría no lleva registros contables ni planificación financiera.	Relacionado con la inestabilidad económica en el sector.
¿Está interesado en formalizar su negocio o trabajo?	Aunque algunos tienen interés, el desconocimiento del proceso y percepción de dificultad es generalizada.	Conecta con posibles alternativas de mejora para el sector informal.
¿Ha recibido formación o capacitación para el manejo de su negocio o en temas laborales?	Más del 90% no ha recibido capacitación formal.	Refleja una debilidad estructural que afecta su desarrollo económico.

Respecto a la organización y planificación financiera, se detectó que muy pocos trabajadores llevan registros claros de sus ingresos y egresos. Esta falta de control dificulta el ahorro, la inversión y la planificación a largo plazo. Asimismo, la gran mayoría no accede a servicios financieros formales como cuentas bancarias, créditos o seguros, lo cual perpetúa su condición de exclusión económica.

También se exploraron aspectos relacionados con la educación y formación. La mayoría de los encuestados no cuenta con estudios técnicos o profesionales, y no ha recibido capacitación en temas financieros, sanitarios o administrativos. Esto limita su capacidad para mejorar sus condiciones laborales o para formalizar sus negocios. La necesidad de formación y acompañamiento fue una constante entre las respuestas.

Finalmente, se preguntó por el conocimiento que tienen sobre procesos de formalización. Aunque algunos manifestaron interés en formalizar sus negocios, muchos afirmaron desconocer cómo hacerlo, o tener la percepción de que es un proceso costoso, burocrático y poco rentable. Esto demuestra la necesidad de estrategias institucionales que informen, orienten y acompañen al sector informal en este proceso de transición.

Conclusiones

Los resultados destacados en este estudio evidencian que, en el sector informal de la comida rápida del municipio de Aguachica, Cesar, hay un alto grado de vulnerabilidad del trabajo. La mayor parte de quienes trabajan en este sector se desempeña sin contrato laboral, sin afiliación al sistema de seguridad social y, además, sin acceso a los beneficios legales que garantizarán, al menos, la mínima protección y seguridad necesaria para los trabajadores.

En lo que respeta a lo económico, los ingresos generados por las personas que trabajan en este sector son inestables e insuficientes. El 92% de las personas encuestadas reportó ingresos mensuales por debajo del salario mínimo legal vigente, además de haber reportado variaciones importantes en sus ingresos según el día de la semana, la ubicación del trabajo, la temporada, entre otras variables que afectan directamente su sueldo, lo que conlleva a una inestabilidad financiera, limitando la posibilidad de ahorrar, invertir o mantener una familia económicamente soportable.

Por otra parte, las condiciones laborales, así como se ven, también evidencian el caso de la sobreexplotación. Las largas jornadas de trabajo, muchas veces, más de diez horas sin la contrapartida de

una justa paga, sumado a la carga física y emocional que supone el trabajo, también impactan la salud y el bienestar de las personas que trabajan en ese sector. A pesar de la dura realidad, muchos trabajadores manifestaron aceptar esta situación laborar por el temor que representa perder su única fuente de ingresos, lo que, los lleva aceptar todas situaciones labores. Un aspecto que agrava esta situación es el bajo nivel de organización financiera. La mayoría de los trabajadores no lleva un control adecuado de sus ingresos y egresos, lo que impide analizar la rentabilidad real del negocio y dificulta la toma de decisiones informadas. Esta falta de estructura administrativa también se ve reflejada en el escaso uso de servicios financieros formales como cuentas bancarias, créditos o seguros.

La investigación también permitió identificar un desconocimiento generalizado sobre los procesos de formalización laboral y empresarial. Aunque existe interés por parte de los trabajadores en mejorar sus condiciones, muchos consideran que formalizarse implica costos altos, trámites engorrosos y poca rentabilidad. Esta percepción, sumada a la falta de acompañamiento institucional, se convierte en una barrera importante para avanzar hacia la legalización de estos emprendimientos.

Otro hallazgo relevante es la ausencia de formación y capacitación en áreas clave como manejo de negocios, gestión del tiempo, normas sanitarias y contabilidad básica. La mayoría de los encuestados no ha accedido a espacios formativos, lo que limita su crecimiento personal y profesional, y perpetúa las condiciones de informalidad.

A pesar del panorama adverso, los trabajadores expresaron una disposición positiva hacia el cambio, siempre que exista apoyo por parte de las entidades públicas y privadas. Acciones como la oferta de formación técnica, el acceso a microcréditos, la simplificación de procesos de formalización y el acompañamiento continuo pueden representar oportunidades reales para mejorar las condiciones laborales y económicas de este importante sector productivo.

Fuentes Bibliográficas

Angarita, K., Rangel P. y Cordero, M. (2025). Condiciones laborales de los trabajadores y su incidencia en el nivel socioeconómico de sus hogares en las empresas del sector palmicultor. *Revista Temario Científico*, 5(2). e25511. DOI: https://doi.org/10.47212/rtcAlinin.3.225.4

Arias, L., y Covinos, M. (2021). Diseño y metodología de la investigación. [online]. https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26022w/Arias_S2.pdf

Barrios, M. Pérez C. y Chirinos. (2017). Condiciones de salud y trabajo del vendedor informal que labora en

la plaza de mercado, Sincelejo, Sucre. En Chirinos, Y., Pérez C., Barrios, M., y Martínez, C. (comp) (2017). *Universidad – Ciencia – Innovación Y Sociedad: Desde la Perspectiva Laboral.* https://www.uajs.edu.co/sites/default/files/investigacion/fimov/capitulos/UNIVERSIDAD,%20CIENCIA,%20INNOVACI%C3%93N%20Y%20SOCIEDAD.pdf

Becerril, C., y Rubio, J. (2024). Evaluación de los instrumentos de política pública para formalizar el empleo en Nuevo León, México (2015-2021). *Revista Reflexiones*, 103(1), 1–27. https://doi.org/10.15517/rr.v103i1.50795

Castellano, A. (2023). Análisis del comercio informal del municipio de Fusagasugá, Cundinamarca [Trabajo Grado, Universidad Escuela Superior de Administración Pública CETAP Fusagasugá]. https://hdl.handle.net/20.500.14471/27911

Casero, J. D., Pulido, D. U., y Mogollón, R. H. (2005). Teoría económica institucional y creación de empresas. *Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa*, 11(3), 209-230. https://www.redalyc.org/pdf/2741/274120410012.pdf

Castro, O. (2014). Informalidad y trabajo decente en Colombia: Análisis desde la perspectiva de género. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, 2(3), 1–17. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5385721

Cota, E., Hamasaki, R., y Cota, D. (2022). Análisis de los factores que inciden en las empresas locales de la ciudad de Los Mochis, Sinaloa, para mejorar los mecanismos de cuidado al medio ambiente y comunidad. *Ra Ximhai,* 18(4), 127–146. https://openurl.ebsco.com/

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2024). Empleo informal y seguridad social. https://www.dane.gov.co/

García, D., Chirinos, Y., y Rojas, D. (2020). Comportamiento de la gestión de ventas en empresas emprendedoras del municipio Sancti Spiritus, Cuba. En: Chirinos, Y., Ramírez, A., Godínez, R. Barbera, N. y Rojas, D. (2020). (Eds.), *Tendencias en la Investigación Universitaria. Una visión desde Latinoamérica.* Vol. XII. Fondo Editorial Universitario Servando Garcés. https://doi.org/10.47212/tendencias2020vol.xii.15

Guao, R., Anido, J. R., y García, L. (2023). Economía de la información: La ética en la profesión contable, una estrategia frente a la opacidad en la información financiera en la era digital. *Revista CIFE: Lecturas de Economía Social*, 25(43), 115–134. https://doi.org/10.15332/22484914.9678

Guerrero, V. (2022). Enfoque cuantitativo: Taxonomía desde el nivel de profundidad de la búsqueda del conocimiento. *Llalliq*, 2(1), 13–27. https://revistas.unasam.edu.pe/

Hernández, O. (2021). Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico que existen. Revista Cubana de Medicina General Integral, 37(3), 1–10. http://scielo.sld.cu/

León, G., Benavides, H., y Castán, J. (2017). Evaluation of the perception and application of social responsibility practices in micro, small, and medium companies in Barranquilla: An analysis from the

theory of stakeholders. *Estudios Gerenciales*, 33(144), 261–270. https://doi.org/10.1016/j.estger.2017.08.003

Montoya, D., y Saganome, N. (2019). *Barreras para la formalización empresarial*. [Tesis Grado, Universidad El Bosque. Colombia]. https://hdl.handle.net/20.500.12495/4198

Nieves, M., Bracho, O. y Acurero, T. (2024). Gestión del talento humano como factor clave para el emprendimiento sostenible. *Revista Temario Científico*, 4(2). e24415. DOI: https://doi.org/10.47212/rtcAlinin.2.224.7

Pelekais, C., El Kadi, O., Seijo, C., y Neuman, N. (2015). El ABC de la investigación. Ediciones Astro Data. https://www.researchgate.net/publication/279194843_El_ABC_de_la_Investigacion_Pauta_Pedagogica

Porter, M. (1985). La ventaja competitiva según Michael Porter. Web y Empresas, Administración, Ingeniería, Gestión y mucho más. http://fcaenlinea.unam.mx/anexos/1423/1423_u3_act3.pdf

Román, C., Mendoza, A., y Huapaya, A. (2020). Capacitación, remuneración promedio e impuestos como factores que explican la actitud hacia la regulación laboral en contextos de informalidad. *Contaduría y Administración*, 65(1), 1–30. https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2019.1790

Samper, R. G. (2019). Economía de la información y mercados financieros. Interpretación del pensamiento de Stiglitz. *Economía*, 44(47), 149-173. http://iies.faces.ula.ve/Revista/Articulos/Revista_47/Pdf/Rev47Guao.pdf

Tamayo, A., Páez, J., y Palacios, J. (2020). Influencia de estrategias de aprendizaje con herramientas TIC en la competencia de la comprensión lectora en inglés. *Revista Espacios*, 41(26), 18. https://w.revistaespacios.com/

Gestión del cambio para la Sostenibilidad Socioeconómica de las Naciones

Vega, A. Hernández, E. Hernández, J. y Rangel, E. (2025). Integración sociourbana en montería: una mirada desde el urbanismo ciudadano. En Chirinos, Y., Rojas, D y Barbera, R. (2025). (Eds.), *Gestión del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones*. Fondo Editorial Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/gestiondelcambiosostenibilidad2025

Capítulo XX

INTEGRACIÓN SOCIOURBANA EN MONTERÍA: UNA MIRADA DESDE EL URBANISMO CIUDADANO

SOCIO-URBAN INTEGRATION IN MONTERÍA: A CITIZEN URBANISM PERSPECTIVE

Arney Alfonso Vega Martínez

Magíster en estudios políticos de la Universidad de Caldas. Docente investigador del Departamento de Ciencias Sociales, vinculado al Grupo Investigación Participativa para la Educación -IPAED de la Institución Educativa Santa Fe, Montería-Colombia, arneyvega2@gmail.com. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-9627-1662

Efraín de Jesús Hernández Buelvas

Magíster en biotecnología de la Universidad de Córdoba. Docente investigador del Departamento Curricullum Común Unisinú, vinculado al Grupo Arqunidos (A1) de la Facultad de Ciencias Humanas, Arte y Diseño, Universidad del Sinú-Elías Bechara Zainum, Montería-Colombia, efrainhernandezb@unisinu.edu.co. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-5994-7539

Jaime Luis Hernández Burgos

PhD. en Ciencias: Gerencia. Docente Investigador de la Especialización en Gerencia de Proyectos de la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO, vinculado al Grupo de Investigación Gerencia y Desarrollo Empresarial, Colombia. Correo: jaime.hernandez.bu@uniminuto.edu.co. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-6569-0394

Edgardo Enrique Rangel Madrigal

Magíster en administración y planificación educativa de la Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología (UMECIT). Docente investigador del Departamento de Matemáticas, vinculado al Grupo Investigación Participativa para la Educación - IPAED de la Institución Educativa Santa Fe, Montería-Colombia, edgardo_rangel@hotmail.com. ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-3939-2857

Identificación del proyecto

El presente trabajo se deriva del proyecto "Aplicaciones de la biotecnología a los ecosistemas urbanos de la ciudad de Montería" y se relaciona con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 17: Ciudades y comunidades sostenibles.

Objetivo de la investigación

Promover la integración sociourbana de los barrios Alfonso López y El Níspero en Montería mediante la transformación del espacio público, fortaleciendo el tejido social, la calidad de vida y la conexión con el resto de la ciudad.

Descripción del contexto

El aislamiento sociourbano constituye uno de los fenómenos con mayor impacto en las ciudades latinoamericanas que condicionan los procesos de urbanización, el mercado del suelo urbano, el acceso a la vivienda, la movilidad intraurbana, la construcción de espacio público, entre otros aspectos, que suponen un desafío para la gestión sostenible urbana que garantice el derecho a la ciudad.

Esta categoría expone la fragmentación territorial y la segregación social de los entornos urbanos, lo cual expresa la desconexión física, social y simbólica a la que están sometidos ciertos sectores urbanos o unidades barriales, cuyos asentamientos, además de ubicarse en zonas de vulnerabilidad y privación ambiental, se caracterizan por la falta de planificación urbana, deficiencias en infraestructura y equipamiento urbano, limitaciones en cuanto al acceso a servicios básicos, entre otros aspectos, que dificultan la integración sociourbana interna del barrio y con el resto de la ciudad.

Según Panero (2023) esta realidad es producto de los procesos urbanos en América Latina que, al estar dinamizados por la alta tasa de concentración poblacional en las ciudades (80%), motivan la presencia de la lógica de la necesidad como alternativa en la producción de ciudad más allá del mercado y el Estado, promoviendo la configuración de ciudades populares que se definen por la ocupación ilegal, la autoconstrucción y la autourbanización hasta llegar, en algunos casos, a la consolidación urbanística gracias a la organización comunitaria y la autogestión. Para Ávila y Elorza (2023), esta dinámica es consecuencia de las desigualdades del acceso a la tierra y a la vivienda, lo que motiva a que los sectores populares generen autoproducciones del hábitat informalmente y, en consecuencia, se dibujen al interior de las ciudades enormes periferias cuyos nichos urbanos difícilmente se conectan con el entramado urbano.

Sumado a esto, existen dos grandes iniciativas que han marcado la modernización urbana de las ciudades que han contribuido en la profundización de las desigualdades y el aislamiento sociourbano: por un lado, Hiernaux (2014) afirma que las políticas urbanas actuales buscan imponer un nuevo orden espacial y simbólico que alimenta el distanciamiento entre grupos sociales a partir de proyectos desconectados entre sí,

basados en la turistificación de la ciudad, especialmente del espacio público, con el propósito de generar nuevas rentas al capital, lo cual conlleva a desalojos, desplazamientos intraurbanos y segregaciones socioespaciales; por el otro, Barbagallo (2010) insiste en que el desarrollo de las ciudades obedece a la importación/aplicación simplificadora y acrítica de modelos urbanos centrales que se limitan al crecimiento macrocéntrico con una periferia extendida que carece de planificación, se encuentra fuera de control y no es consecuente con el desarrollo industrial y tecnológico que experimentan ciudades centrales del mundo.

Esta realidad no es ajena al contexto colombiano donde la urbanización acelerada ha estado relacionada con la marcada desigualdad en la distribución de los recursos y equipamientos urbanos, de acuerdo con Wilderom (2022) el despliegue de infraestructura urbana en varias ciudades, como por ejemplo Medellín, responde a la necesidad de interactuar con el sistema económico global, lo que configura dinámicas urbanas conflictivas y en constante fricción con la idea de una ciudad justa, puesto que no es capaz de atender la desarticulación y segregación sistémica del territorio que no permite la socialización al interior de la ciudad.

Ahora bien, aunque estos problemas se originen de factores políticos y económicos (Wilderom, 2022), en Colombia no se pueden desconocer otros factores que han influenciado en las configuraciones territoriales de las ciudades, tales como el desplazamiento forzado a raíz de la agudización del conflicto y la violencia, la migración del campo a la ciudad por falta de oportunidades, la recepción de migrantes extranjeros que ponen en jaque la condición social de todos los habitantes, lo que propone desafíos al momento de garantizar el acceso a la ciudad (Rodríguez, 2022).

En ciudades intermedias como Montería, el crecimiento durante el período 2002 – 2022 se ha dado de forma planificada y autoconstruida, esta última es producto del desplazamiento por la violencia y la migración venezolana que han motivado la ocupación (y re-ocupación) de áreas vulnerables a inundaciones por la cercanía a humedales o el río, lo que conlleva a la construcción de barrios o asentamiento informales (Aguilar, 2022) que, generalmente, enfrentan barreras para la integración social y urbana, exacerbadas por la falta de espacios públicos de calidad, el déficit de infraestructura para el esparcimiento e integración social y la inexistencia de equipamientos comunitarios.

El mantenimiento de estas condiciones no solo perpetúa la exclusión social, sino que también limita el desarrollo de la vida urbana, que debe servir como fuente de socialización y cohesión social. La ausencia de espacios para la interacción comunitaria reduce las oportunidades de construir lazos sociales y refuerza la

fragmentación urbana, lo que afecta negativamente la seguridad, el sentido de pertenencia y la calidad de vida de los habitantes.

Teniendo en cuenta que un sistema de urbanización en las ciudades con estas características es insostenible, el Objetivo de Desarrollo Sostenible 17: Ciudades y comunidades sostenibles proyecta la necesidad de crear ciudades más inclusivas y seguras por medio de diversas estrategias que permitan la integración sociourbana mediante la participación ciudadana para la creación de espacios públicos que generen cohesión social, la protección del medio ambiente y la mejora de las condiciones de vida en los asentamientos informales (Fundación Fabre, 2018).

En atención a esto, este trabajo pretende promover la integración sociourbana de los barrios Alfonso López y El Níspero identificados como asentamientos informales, quienes se encuentran actualmente el proceso de semiconsolidación de su estado urbanístico sin contar con espacio público que permita la cohesión interna y externa del barrio con la ciudad a nivel físico, socioambiental y cultural.

Revisión de la literatura

El rastreo bibliográfico se dio a partir de tres categorías centrales en el estudio: integración sociourbana, urbanismo ciudadano y espacio público, a partir de las cuales se estableció una conceptualización (teórica y operacional), dimensiones asociadas y beneficios al interior de las dinámicas urbanas (tabla 1).

Tabla 1.

Relación teórico-conceptual de las categorías que soportan el estudio

Categoría	**Conceptualización**	**Dimensiones**	**Beneficios**
Integración sociourbana (Benítez et al., 2024)	Política / herramienta de intervención de los barrios populares para el mejoramiento y ampliación del equipamiento sociourbano, acceso a los servicios, espacios libres y públicos, además de la eliminación de las condiciones de privación urbano-ambiental y las limitaciones económicas.	* Reducción de las disparidades sociourbanas. * Inclusión y sostenibilidad socioeconómica desde las unidades barriales. * Resiliencia y preservación del ambiente. * Accesibilidad y conexión del barrio con la ciudad. * Mejora de condiciones de habitabilidad de los asentamientos informales.	* La integración urbana permite el desarrollo físico y estructural de los barrios en materia de accesibilidad, dotación de equipamiento urbano, movilidad interna y conectividad. * La integración habitacional permite garantizar las condiciones de vida digna para las personas mediante la formalización de la vivienda, servicios, saneamiento básico y espacios para la convivencia. * La integración socioeconómica permite el desarrollo social mediante el acceso a educación, salud, seguridad y la economía formal.

Categoría	Conceptualización	Dimensiones	Beneficios
Urbanismo ciudadano (Hanono et al., 2020)	Enfoque / paradigma humanizante de la ciudad cuyo diseño permita vida urbana social en las calles y en la vitalidad del espacio público, por lo que se reivindica al peatón y lugar dentro de la vida barrial y la relación de esta con la urbe de forma compacta.	* Visibilización del espacio social. * Ciudadanía como colectivo social. * La ciudad como amalgama territorial. * Inclusión de las personas en el diseño. * Concepción de la ciudad de abajo hacia arriba. * El espacio público como laboratorio urbano.	* Permite la conexión de las personas con el entorno donde viven y generar diagnósticos participativos en los procesos de intervención urbana. * Promueve promover ciudades humanizadas cuyo diseño tenga en cuenta las necesidades, percepciones y deseos de los ciudadanos más allá de la visión tecnocrática en la planificación urbana.
Espacio público (Ayala, 2017)	Elemento en la construcción/ representación territorial de la ciudad, catalizador de la experiencia social del ciudadano desde la que configura su memoria e identidad.	* Tiene un carácter social y de esparcimiento. * Generador de lazos, códigos e historias ciudadanas que fortalecen su rol activo en la urbe. * Nutre la espacialidad vivencial cotidiana. * Responsable de generar cultura urbana y reforzar el reconocimiento espacial de la ciudad.	* Actúa como una fuente de socialización dentro de la ciudad, lo que ayuda a la interacción social, al fortalecimiento de la identidad colectiva y a la promoción de la memoria colectiva. * De su diseño depende que el uso y la función permitan la materialización de atmósferas urbanas donde se desarrollen procesos sociales y la participación en la construcción de la ciudad.

Fuente: elaboración propia (2025).

De manera general, los aspectos relacionados en la tabla anterior sustentan la consolidación de una ciudad más equitativa y sostenible a partir de la integración y participación de sus habitantes en los procesos de transformación. La integración sociourbana no debe verse como una simple estrategia de mejoramiento físico de los asentamientos informales; se trata de una herramienta que, como política urbana, se centra en la reducción de desigualdades y en la conexión entre las comunidades y el resto de la ciudad.

Desde esta perspectiva, el urbanismo ciudadano juega un papel clave para impulsar la participación / vinculación de las personas y sus necesidades en la planificación del territorio con miras hacia la construcción de una ciudad compacta, humana y funcional, para Vega et al. (2023) el habitante de la ciudad contiene una fuerza estética y creativa de cotidianeidades emergentes paralelas a los discursos y prácticas hegemónicas al interior de ella.

Dentro de este proceso, el espacio público es un elemento esencial puesto que se configura como un lugar de encuentro, reconocimiento y construcción de sentido comunitario, por lo que contribuye al fortalecimiento de la identidad, la memoria colectiva, la convivencia y el bienestar social.

Metodología

Se adoptó un enfoque metodológico cualitativo y participativo (Estupiñán et al., 2013), para involucrar a la comunidad en la identificación de necesidades y formulación de propuestas urbanas. El estudio se ubica en un nivel descriptivo-relacional al centrarse en la caracterización de las condiciones sociourbanas de los barrios y la relación de los hallazgos comunitarios con las propuestas de intervención, estableciendo vínculos entre espacio público, cohesión social y calidad de vida.

Se llevaron a cabo encuestas dirigidas a los habitantes de los asentamientos informales semiconsolidados Alfonso López y El Níspero, con preguntas orientadas a conocer sus percepciones ciudadanas sobre su entorno en materia de infraestructura, seguridad, espacios de recreación y oportunidades económicas al interior de sus entornos. Este ejercicio se acompañó de observaciones directas en los barrios para identificar aquellas áreas con potencial para intervenir.

El análisis de la información recolectada consistió en una triangulación de los datos obtenidos mediante estas técnicas, lo que ayudó a identificar patrones y prioridades que justificaron ambas propuestas de intervención sociourbana. En general, este enfoque contribuyó a la comprensión de los problemáticos desde la perspectiva del ciudadano y su participación en la transformación urbana.

Hallazgos

Los barrios Alfonso López y El Níspero se caracterizan por ser asentamientos informales ubicados al sur de la ciudad de Montería en los dos márgenes del río Sinú que define su imagen urbana (figura 1). Aunque comparten la misma tipología, estos barrios tienen diferencias en cuanto a su origen, morfología y trama urbana, tal como se aprecia en la tabla 2.

Figura 1.

Ubicación de los barrios Alfonso López y El Níspero en la trama urbana de Montería



Fuente: elaboración propia (2025).

Tabla 2.

Caracterización general de los asentamientos informales Alfonso López y El Níspero

	Alfonso López	**El Níspero**
Ubicación	Comuna 4, margen derecha, sur.	Comuna 1, margen izquierda, sur.
Origen	Fraccionamiento irregular privado.	Invasión.
Estado urbanístico	Semiconsolidado	Semiconsolidado
Morfología	Irregular: calle principal, calles secundarias y callejones que terminan en trochas.	Regular: un gran lote de forma rectangular basado en tres calles largas, de las cuales solo dos son principales.
Trama	Barrera natural: cerro Sierra de Lomas Chiquita, incide en topografía, acceso y movilidad de ciertos sectores al interior del barrio. Problema: dinámica constante de invasión y principal foco de inseguridad.	Barrera artificial: canal de aguas lluvias que rodea al barrio, constituye su borde. Problema: frontera y elemento fragmentador con los barrios formales vecinos, entre ellos, Vallejo; además de considerarse el principal foco de contaminación y afeamiento del barrio.

Fuente: elaboración propia (2025).

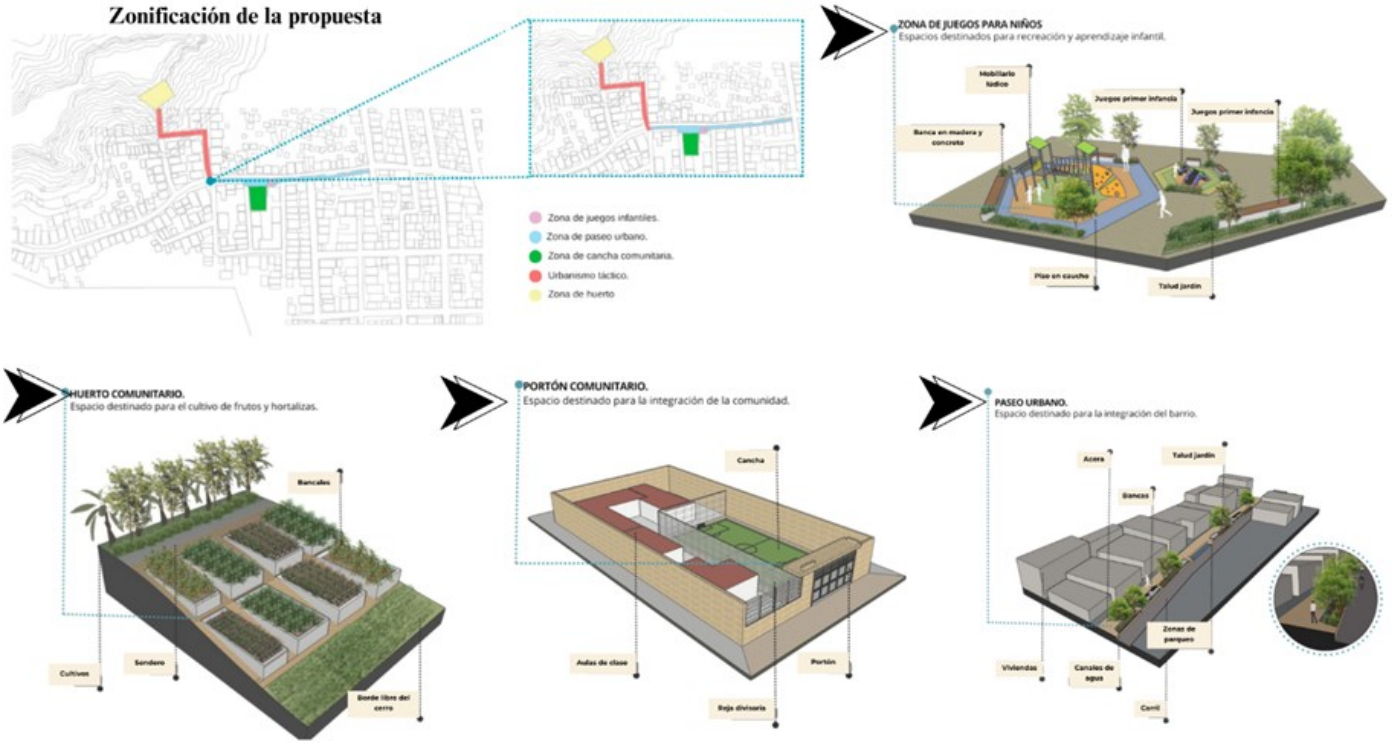
A partir de los resultados de las encuestas, los residentes en ambos asentamientos destacaron inconformidades sociourbanas relacionadas con la falta de espacio público, déficit de equipamientos y el mal estado de las calles, lo cual limita tres aspectos fundamentales en la vida barrial: recreación, seguridad y

movilidad, afectando el aspecto físico y la percepción externa que se tiene de estos barrios. Otro hallazgo relevante fue la necesidad de impulsar el desarrollo económico local mediante la adecuación de espacios para pequeños negocios y emprendimientos, que servirían no solo como puntos de encuentro comunitario, sino que también permiten fortalecer la economía barrial. Adicionalmente, se destacó la importancia de la reforestación urbana para mejorar el entorno ambiental y la calidad del aire, para lo cual se planificó la siembra de especies autóctonas como almendros, mangos y otros árboles, tanto en el parque lineal como en el centro cultural, para proporcionar sombra y embellecer los espacios intervenidos.

Para atender sostenibilmente a las necesidades principales de recreación, convivencia y esparcimiento, se diseñaron dos proyectos urbanos sostenibles y vinculados a las condiciones urbanísticas y naturales del barrio para fomentar la convivencia y el desarrollo de actividades recreativas, culturales, deportivas y económicas (figuras 2 y 3).

Figura 2.

Proyecto de integración con el entorno urbano en el barrio Alfonso López

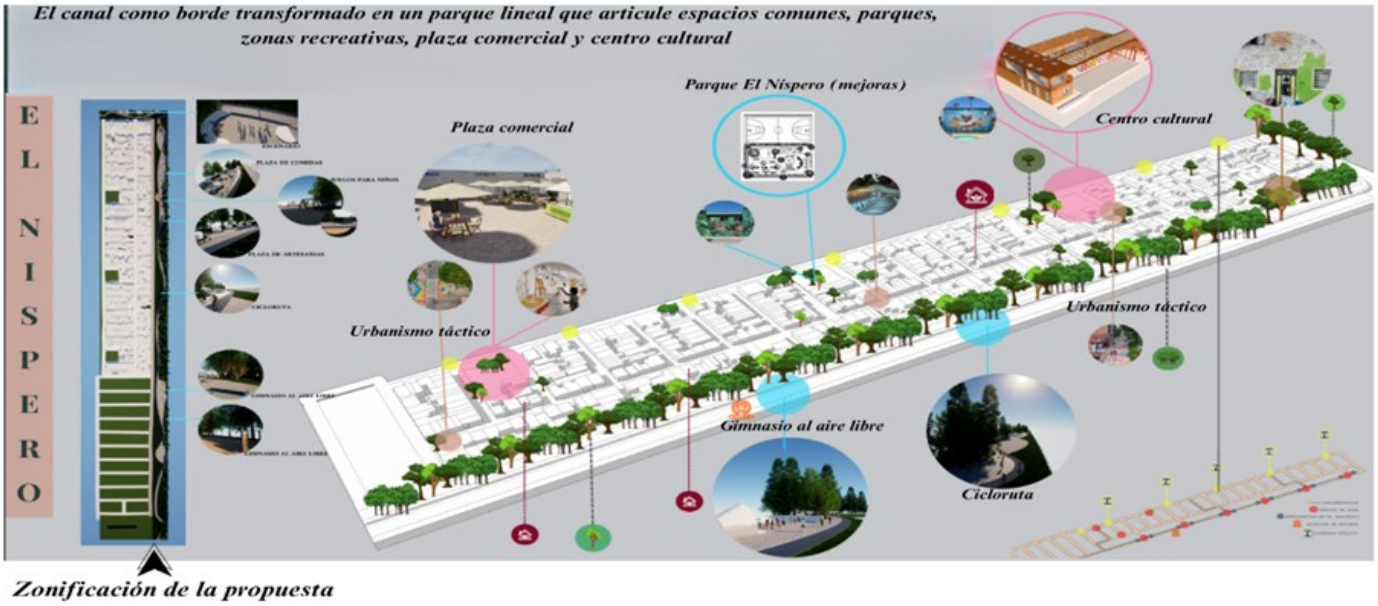


Fuente: elaboración propia (2025)

Para el caso del barrio Alfonso López expuesto en la figura 2, se pretende potenciar las actividades sociales e integrativas del barrio por medio de espacios que suplen las necesidades de los habitantes en cuanto a la interacción y el disfrute, brindando un nuevo escenario en el que, además se promueva el desarrollo socioeconómico de la comunidad y el mejoramiento de la calidad de vida.

Figura 3.

Proyecto de integración sociourbana en el barrio El Níspero



Fuente: elaboración propia (2025)

La propuesta de la figura 3 para el barrio El Níspero, se centró en la transformación de su entorno mediante la creación de un parque lineal como espacio de recreación y conexión urbana, que incluye la renovación de áreas comunitarias con equipamientos adecuados, la implementación de espacios para el emprendimiento y la conversión de zonas abandonadas para la integración social y el bienestar de sus habitantes.

Conclusiones

De manera general, este estudio supone una invitación a hablar de ciudades sostenibles más allá de la infraestructura, puesto que en la práctica se trata de crear entornos donde las personas puedan mejorar sus condiciones de habitabilidad al generar inclusión social por medio del acceso a espacios que promuevan la

participación, el encuentro y la construcción de comunidad en aquellos asentamientos que se han originado en la informalidad y que poco a poco se han consolidado.

De acuerdo con esto, la integración urbana más que una política o acción gubernamental se convierte en un ejercicio que no es solo una cuestión de urbanismo, sino de justicia social al conectar estos barrios a la ciudad, lo cual tejer vínculos entre las personas, reconocer sus historias y proveerles de espacios donde puedan encontrarse, compartir y sentirse parte de algo más grande.

En este sentido, el espacio público se asume como el corazón de la vida comunitaria y catalizador de la cohesión social y la inclusión urbana, con un poder transformador que se nutre de las relaciones y experiencias ciudadanas que en él se comparten. Los proyectos diseñados para Alfonso López y El Níspero entienden esta realidad en la que cada árbol plantado, escenario configurado y sendero establecido es una invitación para apropiarse del espacio y fortalecer lazos que trascienden los límites barriales, hacia la construcción de una Montería compacta, conectada y humana.

Fuentes bibliográficas

Aguilar, M. (2022). *Factores que determinan las dinámicas de crecimiento y transformación del suelo rural a suelo urbano en la ciudad de Montería, 2002-2020. Un ejercicio prospectivo a 2033* [Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia]. https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/82376/1067927664.2022.pdf?sequence=2

Ávila, M. y Elorza, A. (2023). El Plan Angelelli en La Rioja: propuestas y desafíos hacia la integración socio-urbana de los barrios populares. *Revista Heterotopías, 6*(12), 1-22. https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/226266/CONICET_Digital_Nro.d6dfb583-e1d1-48c3-a15d-0c08551ba441_B.pdf?sequence=2

Ayala, E. (2017). La ciudad como espacio habitado y fuente de socialización. *Ánfora*, *24*(42), 189-216. https://repositorio.ufps.edu.co/bitstream/handle/ufps/1817/La%20ciudad%20como%20espacio%20habitado%20y%20fuente%20de%20socializacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Barbagallo, J. (2010). *Ciudad y arquitectura: Apuntes para la cultura urbana y el que hacer disciplinario*. Nobuko.

Benítez, M., Migliore, M. y Trombetta M. (2024). *Por qué seguir apostando a la política de integración sociourbana*. Fundar. https://fund.ar/wp-content/uploads/2024/05/Fundar_Por-que-seguir-apostando-a-la-politica-de-integracion-sociourban_CC-BY-NC-ND-4.0.pdf

Estupiñán, M., Mahecha, M., Puentes, A. y Rey, C. (2013). Investigación cualitativa: métodos comprensivos y participativos de investigación. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. https://

repositorio.uptc.edu.co/server/api/core/bitstreams/1c831879-f88f-4e27-bccb-243f6dd8c901/content

Fundación FABRE (2018). Formación a profesorado sobre Objetivos de Desarrollo Sostenible. ¿Qué significa ciudades y comunidades sostenibles? https://www.fundacionfabre.org/wp-content/uploads/2018/12/ESP-ODS11.pdf

Hanono, A., Huffmann, C., Ciancio, C. y Lastra, M. (2020). Metodologías para la co-construcción de un urbanismo ciudadano. *ACTAS-Jornadas de Investigación*, 523-531. https://publicacionescientificas.fadu.uba.ar/index.php/actas/article/view/2455/2616

Hiernaux, D. (2014). Proyectos que dividen, ciudades que segregan. *M. Di Virgilio y M. Perelman (Coords.), Ciudades latinoamericanas. Desigualdad, segregación y tolerancia. CLACSO*.

Panero, C. (2023). *Análisis de implementación de los Proyectos de Integración Socio Urbana en los barrios "El Cañaveral" y "Nuevo Alberdi" de la ciudad de Rosario* [bachelor's thesis, Universidad Nacional de Rosario. Colombia]. https://rephip.unr.edu.ar/server/api/core/bitstreams/8522dc62-7d51-4d05-8d34-de5ab3110539/content

Rodríguez, L. (2022). El crecimiento urbano en las últimas tres décadas en Colombia y sus nuevas perspectivas. Instituto de Estudios Urbanos de la Universidad Nacional de Colombia. https://ieu.unal.edu.co/divulgacion-academica/el-crecimiento-urbano-en-las-ultimas-tres-decadas-en-colombia-y-sus-nuevas-perspectivas/

Vega, A., Barbera, N., y Hernández, E. (2023). Contenido social como desafío en la construcción de ciudades a partir de los asentamientos informales. En Chirinos, Y., Rojas, D. y Barbera, N. (2023). (Eds.), *Retos socioeconómicos de la actualidad en el contexto global*. Fondo Editorial Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/retosocioeconomicoactual2023

Wilderom, M. (2022). Paisajes urbanos recuperados. Reacciones arquitectónicas que replantean la infraestructura. *Dearq*, (33), 54-65. https://doi.org/10.18389/dearq33.2022.06

Gestión del cambio para la Sostenibilidad Socioeconómica de las Naciones

Pérez, O. y Alarcón, M. (2025). Análisis de las consecuencias de aplicación de políticas neoliberales en Ecuador. En Chirinos, Y., Rojas, D y Barbera, R. (2025). (Eds.), *Gestión del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones*. Fondo Editorial Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/gestiondelcambiosostenibilidad2025

Capítulo XXI

ANÁLISIS DE LAS CONSECUENCIAS DE APLICACIÓN DE POLÍTICAS NEOLIBERALES EN ECUADOR

ANALYSIS OF THE CONSEQUENCES OF APPLYING NEOLIBERAL POLICIES IN ECUADOR

Osmany Pérez Barral

Docente-investigador, dirige proyectos de investigación en temas de Administración de Empresas y Contabilidad en diversos sectores de la economía/Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Correo: contabilidadopb@yahoo.es. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4735-483X

Mónica del Rocío Alarcón Quinapanta

Docente-investigadora, trabaja proyectos de investigación en temas de Administración de Empresas y Contabilidad en diversos sectores de la economía/Instituto Tecnológico Superior Universitario España. Correo: monyalarcon7@gmail.com. ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2510-4773

Identificación del proyecto

Herramientas de gestión para el desarrollo, sostenibilidad y responsabilidad social empresarial en las pequeñas y medianas empresas.

Objetivo de la investigación

Examinar las consecuencias de la aplicación de políticas neoliberales en Ecuador para el análisis de futuros estudios.

Descripción del contexto

En el mundo político hay dos grandes sistemas el capitalista y el socialista. El primero, defiende los intereses individuales de la clase oligarca (clase explotadora), con relación al segundo, se es del criterio que es progresista y representa los intereses del pueblo. Estos dos polos opuestos, se comportan de manera muy diferente en la vida social de las naciones.

Es por ello, que en este estudio se hace alusión a las políticas neoliberales que aplican los países con un régimen capitalista de producción, dado que, cada vez la explotación del hombre por el hombre es más evidente e irracional en todos los órdenes de la vida social. De aquí la necesidad de examinar las consecuencias de la aplicación de las políticas neoliberales en Ecuador.

Revisión de la literatura

Las teorías de las corrientes capitalistas y socialistas no son nuevas, llevan años de estudios por pensadores históricos, donde sus concepciones aún siguen vigentes, desde la perspectiva de la defensa como desde la óptica de la crítica, todo ello, según la ideología de la persona y de los autores que han escrito sobre esta temática, por ejemplo, con relación a la defensa del capitalismo y neoliberalismo se puede mencionar a varios de sus representantes como economistas y políticos: Marshall; Friedman; Mises; Hayek; Keynes; Samuelson; Galbraith; Rüstow; Pinochet; Somoza; Batista; Menem; Aznar; Thatcher; Reagan; Kast; Fujimori; Bolsonaro; Milei; y, Trump. Desde la perspectiva del socialismo (progreso), destacan: Engels; Marx; Gray; Thompson; Lenin; Allende; Minh; Kirchner; Castro; Chávez; Morales; Correa; Mújica, entre otros.

Relacionado con el tema, se coincide con Vásconez (2019), cuando corrobora que, en el campo académico, tanto politólogos como economistas han desarrollado varios modelos para analizar el grado de inserción del neoliberalismo en las economías latinoamericanas, lo que, ha permitido comprender el fenómeno desde varias aristas y recordarlo de distintas maneras en cada país. Por ejemplo, en Ecuador los tres últimos presidentes han sido de corrientes neoliberales, lo cual ha traído un incremento de la pobreza extrema, desempleo e inseguridad ciudadana. Desde esta postura de gobernantes, puede identificarse al neoliberalismo como una manifestación de capitalismo en su etapa de desarrollo, que ha cambiado en su forma de exteriorizarse con los pueblos, sobre todo, en aquellos que pertenecen al tercer mundo. Ecuador.

Por consiguiente, se concuerda con Katz (2015) cuando expone que, en América Latina el neoliberalismo ha enfrentado mayores resistencias, considerándose una práctica reaccionaria que responde a intereses de acumulación para unos pocos, bajo el concepto de las agresiones o explotaciones de los trabajadores. Por ejemplo, en el Ecuador solo los grandes empresarios pertenecientes a la clase oligarca, creen tener el derecho a todo en la sociedad y que la clase más vulnerable solo debe obedecer. Por esta situación, es que en este país ocurren con bastante frecuencia estallidos sociales liderados por los indígenas, quienes son los que realmente reclaman sus deberes y derechos ante la clase explotadora. El más reciente estallido social ocurrió en el mes de octubre del 2025 (France24, 2025).

Asimismo, según Jaime et al., (2014), las estrategias neoliberales comenzaron a instrumentarse en Latinoamérica a finales de los setenta como consecuencia de los desequilibrios económicos que presentaba

la región; manifestándose de manera agresiva, bajo el criterio de la libre actuación de los factores del mercado, supuesto control de la inflación en estos países y bajo los influjos de un sector privado cada vez más creciente dentro de la economía de los países. Esto ha traído consigo privatizaciones de empresas públicas, a la cual le es muy difícil acceder a las clases más vulnerables para conseguir trabajos dignos. En el caso de Ecuador, estas políticas han intensificado los niveles de desempleo, desnutrición, cierres de pequeñas y medianas empresas, precariedad en el sistema de salud y educación, lo cual ha afectado directamente a la población más vulnerable.

En tal contexto, las consecuencias han sido cada vez más complicadas para los países latinoamericanos, dado que, se ha acrecentado problemas relacionados con: pobreza y pobreza extrema, desempleo, inseguridad ciudadana, alto riesgo país, privatizaciones de instituciones públicas, disminución de presupuestos de salud y educación, entre otros factores, que han puesto en crisis la convivencia de la sociedad, sobre todo, en las personas de bajos o ningún recurso económico, esto es evidente en Ecuador en diversas provincias del país, donde se aprecia un desequilibrio económico entre las provincias.

Desde la perspectiva planteada, se coincide con Colussi (2018) cuando describe que, el neoliberalismo es una forma particular del capitalismo globalizado, el cual se ha manifestado con más intensidad desde el siglo XXI, dado que, siendo el mismo, ha transformado su accionar para llegar a las jóvenes generaciones, haciéndoles creer que todos pueden ser clases oligarcas, sin esfuerzo alguno. Esto de antemano, ha afectado los valores adquiridos por los jóvenes, pues hoy buscan trabajos fáciles que no son legales como son: expendio de drogas, venta de productos ilícitos, extorsiones a pequeños y medianos empresarios, trabajo de vandalismos, trabajos informales, entre otros, lo que, ha provocado una denigración social en sus comportamientos ante la sociedad ecuatoriana.

Asimismo, las doctrinas que representaron Marx, Engels, Lenin; y, Castro, desde el siglo XIX hasta el XXI, siguen vigentes en sus críticas hacia el capitalismo. Por ejemplo, en Ecuador, las consecuencias de la política neoliberal criticada por los marxistas se manifiestan a través de la explotación del hacendado (empresario) sobre sus trabajadores, con un sentido esclavista más sofisticado, sin derecho a un salario digno, sin una jubilación patronal (son despedidos antes de llegar a edades de retiro laboral), sin posibilidades en gran parte a ser afiliados a la seguridad social. Por ende, lo preocupante del creciente desarrollo del neoliberalismo en Latinoamérica, y sobre todo, en Ecuador, es que sus influencias e impactos recaen en las generaciones nuevas, haciéndoles creer que todos pueden llegar a ser parte de las altas clases

sociales, sin medir las consecuencias que ello trae consigo desde el punto de vista psicológico, cuando con el tiempo ven que en la práctica no es verdad. Pues, solo los gobernantes de ideologías capitalistas hacen promesas en etapas de campaña y luego no cumplen ni una sola que sea en beneficio del pueblo.

Otra práctica del neoliberalismo brutal, ha sido tratado por Pérez et al. (2023) en su trabajo: Perspectiva de la economía mundial y su impacto en las mipymes de los países latinoamericanos, donde hace referencia como el neoliberalismo no favorece el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas, lo cual, no permite que logren sostenerse en el tiempo debido a la aplicación de políticas gubernamentales y financieras relacionadas con barreras de acceso a créditos para realizar inversiones que la hagan crecer y expandirse.

Por consiguiente, se es del criterio de que el neoliberalismo del siglo XXI ha sacado rédito de las economías de los países latinoamericanos. Esta reflexión coincide con Vázquez (2020), cuando considera que, el neoliberalismo es la expresión del vínculo entre los procesos de concentración de la riqueza, el capital y el poder político que están ocurriendo a escala internacional, lo cual es usado para beneficios propios de la clase oligarca, estableciéndose así, una brecha cada vez mayor entre la clase rica y la pobre, entre la clase explotadora y la explotada. Este criterio vertido por la autora confirma que existe un saqueo de las grandes potencias como los Estados Unidos sobre los países del tercer mundo, haciéndoles dependientes todo el tiempo de la necesidad del Fondo Monetario Internacional y Banco Mundial, dejándoles en penuria las economías de estos países de la región, con altos niveles de endeudamiento y salida de la divisa hacia otros países.

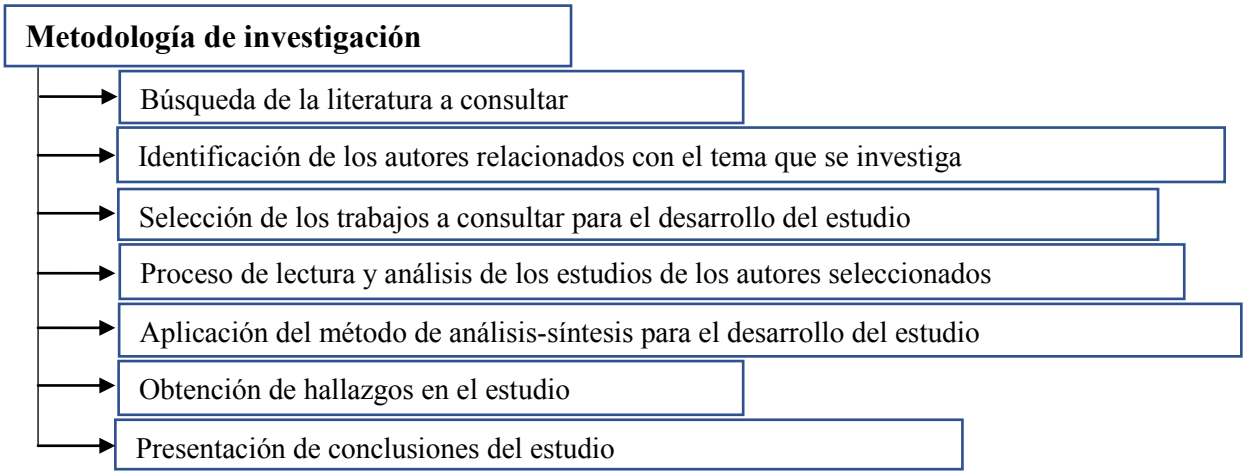
Metodología

El tipo de investigación empleado es descriptivo con un enfoque cualitativo. Este, permitió profundizar y analizar los criterios de los autores mencionados y aportar con criterios propios desde la experiencia vivida en Ecuador. Asimismo, la utilización del método de análisis-síntesis en la literatura consultada, favoreció al enriquecimiento del conocimiento para entender que las políticas neoliberales no favorecen al desarrollo de los países del tercer mundo y, menos aún, en países pequeños como Ecuador.

Se identificaron las consecuencias de la aplicación del neoliberalismo para los países latinoamericanos y, sobre todo, en Ecuador, resaltándose la vigencia de sus doctrinas en el siglo XXI y sus diferentes formas de manifestarse. Relacionado a lo expuesto, el Esquema 1, el cual, describe la metodología utilizada en la pesquisa.

Esquema 1.

Metodología de investigación empleada en el estudio realizado



Fuente: elaboración propia (2025).

Cada una de las partes del esquema metodológico, propiciaron el identificar, encontrar, seleccionar y analizar los criterios de los autores consultados, y permitieron exponer ideas desde una concepción teórica y de experiencias vividas en Ecuador. Al respecto, la metodología aplicada en este estudio dejó entrever otra perspectiva para futuras investigaciones del tema objeto de estudio.

Hallazgos

Los hallazgos encontrados en el estudio a partir de las experiencias teóricas consultadas y prácticas vividas sobre el neoliberalismo en Ecuador, son los siguientes:

Según el Universo (2025a), basado en los datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), el desempleo en el año 2024 alcanzó la cifra de 2′830.688. Esto ha traído consigo que la tasa de subempleo se elevara al 24,5 %; con lo cual, un total de 271.073 trabajadores aumentaron este grupo. Evidenciándose con ello, un incremento del número de personas que realizan trabajos informales, el reporte revela que, para diciembre de 2024, el 58 % de personas con empleo se encontraban en el sector informal de la economía; un año antes el nivel fue del 55,7 %.

Con relación a la inseguridad ciudadana, el país está considerado como uno de los más peligrosos del mundo. Por ejemplo, según América Económica (2024) entre el 1 de enero y el 1 de diciembre de 2024, el Departamento de Información de la Policía Nacional registró 6.226 homicidios intencionales,

demostrándose que es una situación para resolver, esto sin contar que, en enero del 2025, fue el mes de más muertes en la historia del Ecuador con un total de 750 casos, según el Universo (2025b).

De acuerdo a LEXIS Noticias (2025), la pobreza extrema en el país experimentó un aumento, alcanzando el 12,7% en diciembre de 2024, frente al 9,8% registrado en diciembre de 2023. Esto implica que cerca de 2,4 millones de personas viven con menos de USD 51,53 al mes, según los datos que consulto del INEC.

Las declaraciones de Luz Ángela Melo (representante de UNICEF en Ecuador) en la prensa El Comercio (2024), la deserción escolar es el reflejo de varias realidades: hogares fragmentados, familias sin recursos económicos, familias que no dan no dan protección a los menores, violencia, captación de bandas delictivas, otros factores. Asimismo, en este documento consultado, el Ministerio de Educación detalló los resultados de la propuesta: Todos al Aula, determinó que existían 26 080 potenciales estudiantes que se encontraban fuera del sistema educativo.

Para la Prensa Latina (2025), la emigración fue otro fenómeno que marcó al país, por ejemplo, entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del 2024, 1,9 millones de ciudadanos de esta nación andina viajaron a 207 países.

Los resultados del Ecuador son la realidad de lo que hoy se vive en el país, y su situación económica y social puede seguir empeorando dado los factores siguientes:

El riesgo país de Ecuador hasta diciembre del 2024, fue de 1.200 puntos. Esto afecta el proceso de inversión extranjera del país y el desarrollo económico de los sectores de la economía. A ello se suma, la pérdida de relaciones internacionales con países del área y de Iberoamérica. Por ejemplo, a la cumbre celebrada en el país en el 2024, no asistió ningún jefe de Estado, después que el gobierno autorizara el allanamiento de la embajada mexicana, acto que fue repudiado en toda la arena internacional.

Ante la falta de electricidad por más de 14 horas llevó al quiebre de gran cantidad de micro, pequeñas y grandes empresas y las pérdidas en las grandes empresas fueron millonarias. Por ejemplo, la Cámara de Comercio de Quito calculó que la Industria perdió USD 4.000 millones, mientras que, el sector comercial experimentó una disminución de USD 3.500 millones, según los datos de la Red Russell Bedford (2024).

Es así, que El impacto de los apagones no se limitó solo a las pérdidas económicas, pues, también generó un aumento del desempleo en Ecuador. Gran parte de las pequeñas y medianas empresas, se vieron

obligadas a despedir a empleados debido a la incapacidad de operar de manera continua, agravándose aún más la crisis laboral. Las compañías no solo enfrentaron la falta de energía, sino que, lidiaron con un panorama de incertidumbre, lo cual, condujo a una disminución en la contratación de trabajadores y a la precarización del empleo, según los datos de la Red Russell Bedford (2024).

Las empresas públicas adeudaron salarios por meses de sus empleados, pues el gobierno no asignó los recursos en tiempo a las prefecturas, gobiernos municipales y parroquias, dejándose así, a una situación de deudas a estas familias, obligándoles a solicitar créditos con altas tasas de intereses para pagar rentas, escuelas y salud.

Por ello, el gobierno no asegura el financiamiento para los hospitales Solca del país, lo que, ha traído consigo que los pacientes con diálisis no puedan continuar con sus tratamientos. Por ejemplo, según información de Solca Quito, el IESS mantiene una deuda con la institución de más de USD 120 millones. Esto pone en riesgo su funcionamiento en el tratamiento de pacientes con cáncer.

Como se puede observar, el análisis de las consecuencias de aplicación de políticas neoliberales en Ecuador es bien compleja, pues quebranta los derechos de la población, dejándoles en una situación muy vulnerable y crítica.

Conclusiones

La práctica del neoliberalismo en Ecuador ha traído consecuencias graves para la economía y sostenibilidad del país, sobre todo, cuando se trata de las acciones del gobierno para con la sociedad y en la atención de diversos sectores claves, como: educación, seguridad ciudadana y salud. Esto evidentemente, trae consigo inestabilidad y estallidos sociales por vulnerabilidad de los derechos del pueblo. Por ejemplo, el recorte del presupuesto en educación ha traído consigo situaciones de deserción escolar, limitada infraestructura tecnológica para los centros educacionales, limitado cupos para accesos de niños, adolescentes y jóvenes al derecho de la educación escolar, entre otros aspectos. Con respecto a la salud, cadena de impagos a centros hospitalarios como Solca, lo cual dejó de funcionar la atención de pacientes con enfermedades complejas como el cáncer, hospitales desabastecidos de medicamentos, lo cual obliga a los pacientes a comprarlos en farmacias privadas.

El crecimiento del desempleo ha conllevado al incremento de bandas delincuenciales y de extorsionadores sobre las pequeñas y medianas empresas, lo cual ha perjudicado enormemente el funcionamiento de estas,

obligándoles de alguna manera a cerrar sus operaciones. A su vez, el incremento del desempleo ha incidido en el aumento de: bandas delincuenciales, niveles de pobreza extrema, niveles de desnutrición infantil, deserción escolar, desaparición de la clase media, personas sin hogar, entre otros indicadores, que han hecho del Ecuador un país más empobrecido que la última década.

Fuentes Bibliográficas

América Económica (2024). Ecuador vive en 2024 otro año de inseguridad y violencia. Recuperado el 18 de febrero del 2025: https://americaeconomica.com/noticia/ecuador/ecuador-vive-en-2024-otro-ano-de-inseguridad-y-violencia.html

El Comercio (2024). La deserción escolar en Ecuador es una problemática rodeada de riesgos. Recuperado el 18 de febrero del 2025: https://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador/desercion-escolar-ecuador-problematica-rodeada-riesgos.html

El Universo (enero 2025a). Desempleo terminó 2024 en 2,7 % en Ecuador, mientras que 58 % de trabajadores con empleo está en la informalidad. Recuperado 18 de febrero del 2025: https://www.eluniverso.com/noticias/economia/empleo-desempleo-2024-ecuador-inec-informalidad-subempleo-trabajadores-nota/#:~:text=El%20desempleo%2C%20en%20cambio%2C%20tuvo,existe%20una%20diferencia%20estad%C3%ADsticamente%20significativa%E2%80%9D.

El Universo (enero 2025b). Muertes violentas de enero de 2025 en Ecuador superan cifras de inicio de años anteriores. Recuperado el 18 de febrero del 2025: https://www.eluniverso.com/noticias/seguridad/muertes-violentas-de-enero-2025-en-ecuador-superan-cifras-de-inicio-de-anos-anteriores-nota/

France24 (2025). La crisis social en Ecuador se intensifica con nuevas protestas contra el gobierno de Noboa. Recuperado el 5 de noviembre del 2025: https://www.france24.com/es/am%C3%A9rica-latina/20251012-la-crisis-social-en-ecuador-se-intensifica-con-nuevas-protestas-contra-el-gobierno-de-noboa

Jaime Estay, J., Lara, C. y Silva, C. (2014). El neoliberalismo y su crisis. Causas, escenarios y posibles desenvolvimientos. *Revista Problemas del desarrollo*, versión impresa ISSN 0301-7036. Prob. Des vol.45 no.178 Ciudad de México jul./sep. 2014

Katz, C. I. (2015). Peculiaridades del neoliberalismo en América Latina. Repositorio Institucional Revista: *Pacarina del Sur*. Editorial: Pacarina del Sur.

LEXIS Noticias (2025). Pobreza en Ecuador alcanza su nivel más alto desde la pandemia de COVID-19. Recuperado el 18 de febrero del 2º25: https://www.lexis.com.ec/noticias/la-pobreza-en-ecuador-alcanza-su-nivel-mas-alto-desde-la-pandemia-de-covid-19

Pérez, O., Alarcón, M., y Hernández, V. (2023). Perspectiva de la economía mundial y su impacto en las MIPYMES de los países latinoamericanos. En Chirinos, Y., Ramírez, A., Godínez, R. Barbera, N. y

Rojas, D. (2023). (Eds.). *Tendencias en la Investigación Universitaria, Una Visión desde Latinoamérica.* Vol. XXI. Fondo Editorial Universitario Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/tendencias2023vol.xxi.12

Prensa Latina. (2025). Más de 94 mil ecuatorianos emigraron en 2024. Recuperado el 13 de febrero del 2025: https://www.prensa-latina.cu/2025/01/14/mas-de-94-mil-ecuatorianos-emigraron-en-2024/

Primicias (2025). "En riesgo nuestra operación": Solca Quito se suma a Guayaquil y no recibirá a nuevos pacientes del IESS. Recuperado el 24 de febrero del 2025: https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/solca-quito-suspension-atencion-pacientes-iess-deuda/

Red Russell Bedford. (2024). El Impacto Económico de los Apagones en Ecuador | Crisis energética. Noviembre 20, 2024 in Riesgo Empresarial. Recuperado 24 de febrero del 2025: https://russellbedford.com.ec/el-impacto-economico-de-los-apagones-en-ecuador-crisis-energetica/#:~:text=Este%20impacto%20econ%C3%B3mico%20ha%20crecido,disminuci%C3%B3n%20de%20USD%203.500%20millones .

Vásconez, J. E. (2019). Política neoliberal en América Latina e inversión en asociaciones público-privadas para infraestructura. Revista del Centro andino de estudios internacionales. Pág. 97 - 123, Número 18 • Año 2019 • Quito ISSN 1390-1532

Vázquez, Y. B. (2020). Neoliberalismo, sociedad civil y dominación político-ideológica en el siglo XXI. Revista Economía y Desarrollo, versión On-line ISSN 0252-8584 vol.165 no.1 La Habana ene.-jun. 2021, Epub 15-Dic-2020

Gestión del cambio para la Sostenibilidad Socioeconómica de las Naciones

Urrea, A. Almanza, A. y Rocha, G. (2025). Viabilidad de sistemas fotovoltaicos en algunos municipios colombianos: un enfoque basado en ciencia de datos. En Chirinos, Y., Rojas, D y Barbera, R. (2025). (Eds.), *Gestión del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones*. Fondo Editorial Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/gestiondelcambiosostenibilidad2025

Capítulo XXII

VIABILIDAD DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS EN ALGUNOS MUNICIPIOS COLOMBIANOS: UN ENFOQUE BASADO EN CIENCIA DE DATOS

VIABILITY OF PHOTOVOLTAIC SYSTEMS IN SOME COLOMBIAN MUNICIPALITIES: A DATA-BASED APPROACH

Alejandro Urrea Ospina

Magister en Educación, UNIMINUTO, Ingeniería de Sistemas, Grupo De Investigación en Ingeniería Uniminuto Virtual / Semillero Colaboración de Ciencia de Datos, Correo: alejandro.urrea.o@uniminuto.edu. ORCID: https://orcid.org/0009-0001-0648- 6473

Andrés Camilo Almanza Castiblanco

Estudiante del Programa de Ingeniería de Sistemas, UNIMINUTO / Semillero Colaboración de Ciencia de Datos. Correo: aalmanzacas@uniminuto.edu.co

Gener Arturo Rocha Jaramillo

Estudiante del Programa de Ingeniería de Sistemas, UNIMINUTO / Semillero Colaboración de Ciencia de Datos. Correo: jaramillogener.rocha@uniminuto.edu.co

Objetivo de la investigación

Potenciar la adopción e energía solar en Colombia mediante el uso de la ciencia de datos.

Descripción del contexto

Colombia cuenta con una de las matrices más limpias del mundo, solo aprovecha el 1,5 % de su potencial solar. En este sentido, la demanda eléctrica crece cerca del 3 % anual, y la alta dependencia hidroeléctrica aumenta la vulnerabilidad frente a la variabilidad climática. La irradiación promedio nacional es de 4,5 kWh/m²/día, superior al promedio mundial (3,9) y al de Alemania (3,0), país líder en energía solar (Castaño et al., 2022).

Es innegable la dependencia de la hidroelectricidad sujeta al régimen de lluvias, lo que genera vulnerabilidad estructural, esto hace indispensable avanzar en fuentes no convencionales. Sin embargo, la transición energética enfrenta limitaciones derivadas de modelos económicos, políticos rígidos y de la falta

de información precisa. Por lo tanto, es prioritario identificar áreas con debilidades en el suministro energético y en la adopción de tecnologías solares, considerando factores geográficos, socioeconómicos y de accesibilidad. La Ley 1715 de 2014 marcó un hito normativo al promover energías renovables en Colombia. Esto ha llevado a reforzar la responsabilidad ambiental impulsando energías que no agraven el cambio climático ni degraden ecosistemas, lo que exige la alineación de los sectores público y privado con los objetivos de sostenibilidad y mitigación.

La adopción de sistemas fotovoltaicos contribuye al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible: ODS 7 (energía asequible y no contaminante), ODS 9 (industria, innovación e infraestructura), ODS 11 (ciudades y comunidades sostenibles) y ODS 13 (acción por el clima), claves para la viabilidad de estos sistemas en los municipios priorizados (Naciones Unidas, 2025). La energía es motor del desarrollo económico y del bienestar humano, en el contexto del cambio climático, compromisos como los de la COP21 y COP26 buscan reducir en un 45 % las emisiones de CO□ al 2030 para limitar el aumento de temperatura a 1,5 °C, impulsando a los sectores económicos a adoptar prácticas más sostenibles (Patiño, 2024). En consecuencia, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Es posible determinar la viabilidad del uso de sistemas fotovoltaicos en algunos municipios colombianos mediante el uso de ciencia de datos?

Colombia cuenta con un marco legal sólido para los sistemas fotovoltaicos. Las Leyes 142 y 143 de 1994 establecieron la regulación del sector eléctrico, permitiendo la autogeneración privada y la participación de inversionistas. La Ley 1715 de 2014 complementó este marco al promover fuentes no convencionales de energía, reforzada por la Ley 1955 de 2019 con incentivos tributarios y trámites simplificados. Posteriormente, la Ley 2099 de 2021 y la Ley 2294 de 2023 fortalecieron la transición energética, regularon la generación distribuida y fomentaron comunidades energéticas. Decretos como el 1073 de 2015 y el 829 de 2020. consolidaron regulaciones y redujeron trámites, mientras resoluciones de la CREG facilitaron la integración y la medición bidireccional. Además, decisiones judiciales han respaldado estas iniciativas al reconocer la importancia de la energía renovable, promover la electrificación rural y corregir procedimientos, como la anulación de la primera subasta de renovables por fallas legales.

Revisión de la literatura

La revisión consistió en un proceso sistemático de identificación, selección y evaluación crítica de artículos científicos, publicaciones académicas y contenido especializado de sitios web con reconocido rigor

técnico y credibilidad en proyectos fotovoltaicos y análisis de datos. Los estudios de Castaño y García (2020), Riaño et al., (2022), Benavides et al., (2022); Castaño et al., (2022) sobre energía solar en municipios de Antioquia muestra el creciente protagonismo de esta fuente renovable frente a los combustibles fósiles, impulsado por la necesidad de enfrentar el cambio climático y diversificar la matriz energética. Se resalta el uso de Machine Learning, análisis espacial, IoT y sistemas SCADA para optimizar el diseño, monitoreo y gestión fotovoltaica. Asimismo, se abordan aspectos técnicos, económicos y operativos, considerando variables climáticas como irradiación, temperatura y nubosidad, junto con estrategias para mitigar su impacto en la generación.

El análisis de estos estudios Enel Colombia, (2021); Muñoz , et al., (2019); Duarte, (2025) confirman que Santander posee un entorno técnico, regulatorio y territorial propicio para proyectos solares. La articulación entre innovación, planificación y normativa ofrece la oportunidad de posicionar al departamento como referente en energías limpias en Colombia.

Santander, Bucaramanga

Determinación de la zona con mayor potencial para instalación de una granja de energía solar fotovoltaica en el departamento de Santander, Colombia	Se determinan zonas aptas para granjas solares con criterios de radiación mínima (5.0 KW/m² mensual), cobertura vegetal y área (4-20 ha). Se usaron datos de radiación IDEAM, coberturas, red vial, hídrica y relieve (Enel Colombia, 2021)	Rural
Evaluación del potencial de energía solar en Santander, Colombia.	El estudio evaluó la ubicación ideal de sistemas fotovoltaicos y el rendimiento de herramientas gratuitas mediante una evaluación nodal, comparando datos de NASA RetScreen, Mapa IDEAM y Meteonorm (Muñoz , et al., 2019)	Urbano o Rural
Sistema adaptativo de inferencia neuro-difusa (ANFIS) para la estimación de la radiación solar global.	El artículo plantea un modelo de inteligencia artificial para estimar con precisión la radiación solar en zonas sin mediciones directas o completas (Bastos et al., 2021)	Urbano o Rural
Diseño y apoyo en la evaluación de un sistema de generación fotovoltaica para la alcaldía de Bucaramanga	El proyecto estudia la implementación de un sistema fotovoltaico en la Alcaldía de Bucaramanga, determinando demanda energética y potencial solar con datos NASA, y diseñando el sistema según la normativa colombiana (Ley 1715, RETIE, CREG 030, NTC 2050) (Duarte, 2025)	Urbano

Fuente: elaboración propia (2025).

Bogotá, Chía, Mosquera, Facatativá, Cundinamarca

Recurso	Factor del Artículo	Sector
Estimación del potencial fotovoltaico mediante minería de datos en cuatro ciudades de Colombia	Se aplicaron técnicas avanzadas de minería de datos — clustering y análisis de componentes principales (PCA)— para procesar datos meteorológicos y estimar el potencial fotovoltaico en Bogotá, Cúcuta, Manizales y Pasto. (Ramírez-Murillo, et al., 2019)	Urbano
Diseño de un instrumento para el análisis de pre-factibilidad de proyectos de energía solar fotovoltaica	Guía práctica para evaluar la prefactibilidad de proyectos SFV en Colombia, considerando aspectos técnicos, económicos y regulatorios, con aplicación de la Ley 1715 y del proceso de certificación (Ramírez, 2018)	Urbano o Rural
Proyecto de energía solar para entidades públicas	En 2022, la Secretaría de Ambiente de Bogotá y C40-CFF iniciaron un proyecto para instalar sistemas fotovoltaicos y optimizar la eficiencia energética en 78 edificaciones públicas hacia 2030, con el fin de reducir emisiones y modernizar la infraestructura. (Alcaldía de Bogota, 2025).	Urbano
Adjudicación a Enel-Codensa para sistemas fotovoltaicos en empresas colombianas	En 2021, Enel-Codensa (Enel X) fue adjudicada para instalar 13 sistemas fotovoltaicos en ocho empresas de Colombia, con 82 700 paneles (37,3 MWp) que abastecerán a más de 40 700 hogares. Se estima evitar 18 600 toneladas de CO_2 anuales y reducir hasta un 20 % el consumo en red, con un ahorro del 15 %. (Enel Colombia, 2021).	Urbano
Diseño de sistemas de energía solar fotovoltaica para usuarios residenciales en Chía, Cundinamarca	Se evaluó la viabilidad técnica y económica de sistemas fotovoltaicos residenciales en Chía (estrato 6), con coberturas del 100 %, 70 % y 40 % de la demanda energética. Según la Ley 1715 de 2014, la inversión se recupera en 7,5 años con cobertura total. Entre las barreras figuran el alto costo inicial y la regulación, lo que resalta la necesidad de incentivar a constructores y operadores para aprovechar la alta radiación solar del país. La viabilidad depende del área disponible y de los incentivos vigentes..	Urbano
Sabana de Bogotá	En la sabana de Bogotá no existen proyectos fotovoltaicos por el alto costo del suelo y su destinación inmobiliaria. En Nariño (Cundinamarca) se proyecta una planta solar de 288,69 hectáreas que aportará 4 272,77 MW a la matriz energética nacional.	Rural

Tunja Boyacá

Recurso	Factor del Artículo	Sector
Estudio técnico económico para la implementación de un sistema fotovoltaico en Tanque Centro y la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) de la empresa Veolia Tunja.	El artículo expone un estudio técnico-económico para implementar un sistema fotovoltaico en el tanque centro y la planta de tratamiento de Veolia Tunja, mediante el análisis del consumo energético y el uso del diagrama de Pareto para identificar los principales centros de consumo. (Gómez, 2022)	Urbano

Análisis Multiespacial de radiación solar incidente en las provincias de Boyacá, para la implementación de proyectos de energía fotovoltaica	El proyecto analiza el potencial de radiación solar en Boyacá para identificar áreas con mayor viabilidad de proyectos fotovoltaicos, usando SIG y ArcGIS. (Infante y Bonilla, 2021)	Urbano
Nuestra planta solar en Viva Tunja, la primera sobre un centro comercial en Boyacá. GreenYellow Colombia.	Hace dos años entró en operación la primera planta solar en la cubierta de Viva Tunja, primer centro comercial de Boyacá con energía fotovoltaica. El clima local, con alta irradiación y temperaturas moderadas, favorece su rendimiento. La planta tiene una capacidad instalada de 420 kWp y produce 583 MWh anuales (GreenYellow. (s.f.)., 2025)	Urbano
Santoto Tunja, única universidad de la región con paneles solares para autoconsumo	La Universidad Santo Tomás en Tunja implementó un sistema fotovoltaico de autoconsumo con 180 paneles solares en el edificio Santo Domingo de Guzmán, operando desde diciembre de 2024 (Santotostereo, 2025).	Urbano

Fuente: elaboración propia (2025).

Tras analizar diversos factores de la región de Tunja, se puede deducir que la viabilidad para el desarrollo de proyectos fotovoltaicos es altamente favorable. Este municipio ya cuenta con experiencias previas en la implementación de sistemas solares, los cuales han demostrado ser exitosos tanto en términos de rendimiento como de sostenibilidad.

Armenia Quindío

Recurso	Factor del Artículo	Sector
Desarrollo de un sistema que permita medir temperatura y humedad relativa para la implementación de un mapa solar en la cancha de futbol en la Universidad del Quindío	La tesis desarrolló un mapa solar para dimensionar sistemas fotovoltaicos, especialmente para la Universidad del Quindío, midiendo humedad relativa y temperatura con el sensor HSM20G. (Rojas, 2015)	Urbano

Fuente: elaboración propia (2025).

Metodología

El estudio describe el potencial fotovoltaico y las condiciones territoriales, calculando la generación y viabilidad de sistemas solares con datos climáticos, geográficos, socioeconómicos y regulatorios. Se enmarca en un enfoque cuantitativo, apoyado en ciencia de datos, de tipo descriptivo-predictivo y no experimental. La población objetivo son municipios colombianos con potencial para la adopción fotovoltaica. La muestra incluye diez municipios vinculados al origen de los integrantes del semillero: Medellín, Caldas (Antioquia), Cimitarra (Santander), Chía, Mosquera y Facatativá (Cundinamarca), Tunja (Boyacá), Armenia (Quindío),

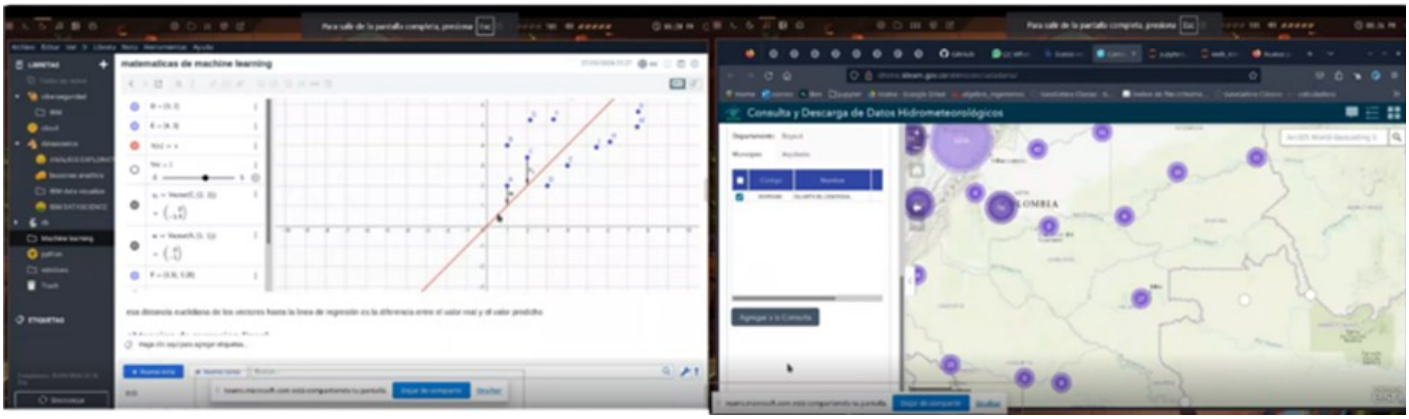
Pereira (Risaralda) y Riosucio (Caldas). El proyecto empleó hardware y software en la nube para el análisis de datos, con apoyo del Semillero de Investigación Ciencia de Datos, lo que favoreció el trabajo colaborativo. Además, se realizó un brainstorming para identificar tópicos diferenciadores y brechas en proyectos fotovoltaicos en Colombia. Se adopta un diseño no experimental estructurado usando herramientas de Ciencia de Datos teniendo en cuenta lo siguiente:

- **Planeación y criterios**

Se definieron variables, indicadores de viabilidad y criterios de inclusión y exclusión de zonas. Además, se inició el diseño de un modelo con servidores y se programaron sensores para la captura de datos ambientales, integrados con las API del IDEAM, DANE y Global Atlas, relativas a información geográfica, climática y sociodemográfica. Después de la reunión con el empresario con más de doce años de experiencia empezamos a realizar un avance del Prototipo en la recolección de datos de brillo solar usando técnicas de web scraping.

Figura1

Planeación y Criterio



Fuente: elaboración propia (2025).

- **Adquisición de datos (ETL)**

Para la recolección de información se emplearon fuentes secundarias mediante el uso de APIs y portales web oficiales, entre ellos el IDEAM, el Global Solar Atlas, el DANE y diversas bases de datos climáticas y regulatorias nacionales. De manera complementaria, se recurrió a fuentes primarias a través de herramientas como Sensor Logger para la captura de datos georreferenciados y de luminosidad, así como a técnicas de web

scraping para obtener información sobre brillo solar cuando fue necesario. Las mediciones con Sensor Logger se efectuaron en intervalos definidos, principalmente durante las jornadas de mañana y tarde, con el propósito de garantizar la representatividad de las condiciones de radiación.

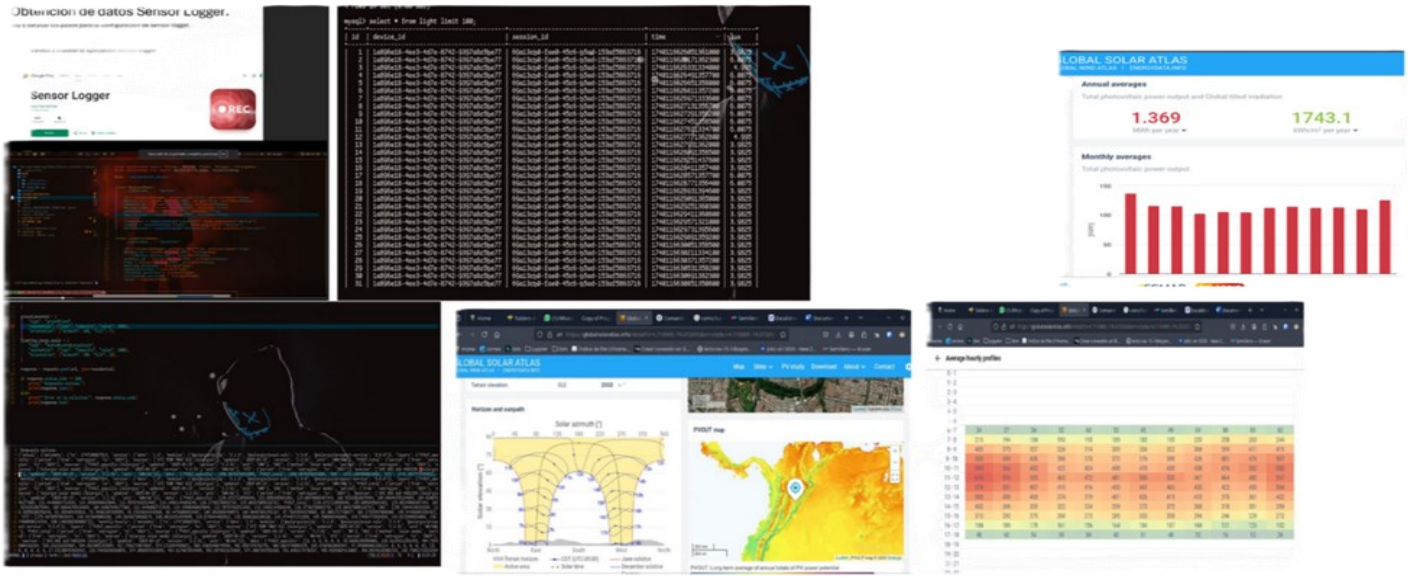
- **Análisis descriptivo y geoespacial**

Se efectuó un análisis descriptivo y geoespacial mediante estadística descriptiva y mapas temáticos de variables como irradiación solar, pendiente, uso del suelo y accesibilidad. Posteriormente, se seleccionaron los municipios vinculados al origen de los integrantes del semillero, iniciando el alistamiento para la toma de datos y pruebas del sistema de información.

Para la información primaria, se capacitó al semillero en el uso de la aplicación Sensor Logger para registrar datos georreferenciados, niveles de luminosidad y otros parámetros relevantes, los cuales fueron almacenados y enviados al servidor del proyecto mediante la plataforma: https://ethical-quail-allowing.ngrok-free.app/data.

Figura 2

Análisis descriptivo y geoespacial

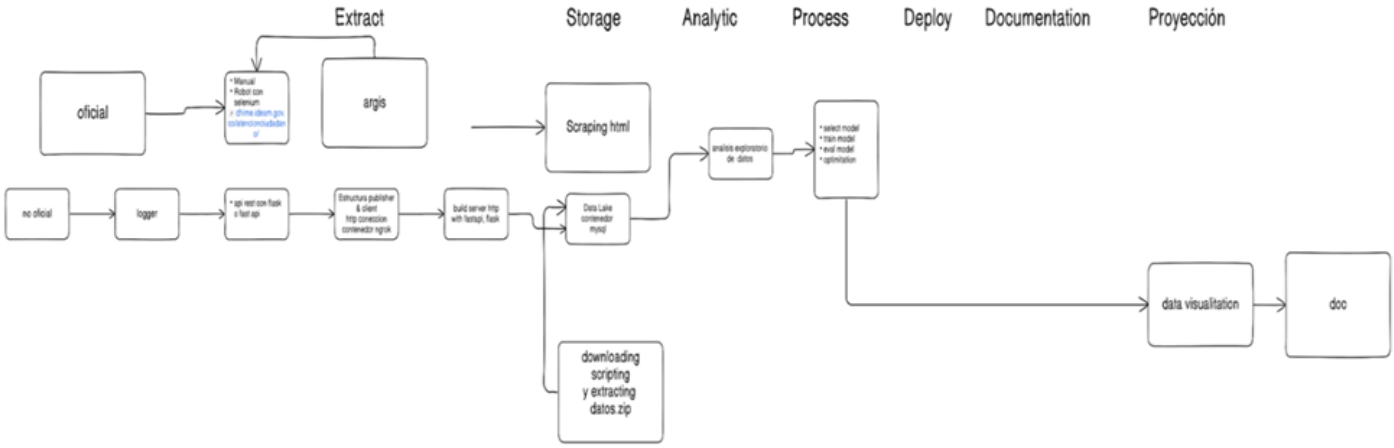


Fuente: elaboración propia (2025).

La propuesta utiliza series de tiempo de datos meteorológicos para construir modelos predictivos de radiación solar, y luego mediante técnicas de análisis de datos se busca optimizar la implementación de soluciones solares donde el impacto sea más significativo a nivel local. Lo anterior conllevó a desarrollar la siguiente arquitectura:

Figura 3.

Arquitectura de soluciones solares



Fuente: elaboración propia (2025).

Se usaron lenguajes de programación como Python, especialmente las librerías Pandas y NumPy, para el tratamiento, limpieza y análisis de grandes volúmenes de datos meteorológicos y de rendimiento energético. Herramientas de visualización de datos como Grafana, que permitió facilitar la toma de decisiones.

Hallazgos

Colombia cuenta con altos niveles de radiación solar en la mayor parte de su territorio, lo que la posiciona como un actor estratégico en la transición energética. Tanto las zonas urbanas (a través del aprovechamiento de techos de empresas y edificios públicos— como las rurales — mediante terrenos agrícolas o potreros) ofrecen condiciones favorables para la implementación de sistemas fotovoltaicos, potenciadas por la diversidad climática y topográfica del país.

En el desarrollo del proyecto se identificaron algunos desafíos relevantes: Conectividad limitada: la falta de infraestructura para la transmisión de datos dificulta el monitoreo y la gestión de los sistemas solares. Vulnerabilidad socioeconómica: las comunidades de bajos ingresos enfrentan barreras para asumir la alta inversión inicial requerida. Infraestructura de red insuficiente: las limitaciones de la red eléctrica restringen la integración de energía solar a gran escala. Trámites burocráticos: los procesos lentos y complejos obstaculizan la aprobación de proyectos renovables. Falta de divulgación: persiste un conocimiento insuficiente sobre casos exitosos y beneficios de la energía solar.

Conclusiones

En conclusión, la adopción de sistemas fotovoltaicos en los diez municipios priorizados resulta factible gracias a su alta irradiación solar, condiciones técnicas favorables y un marco normativo que respalda la transición energética. El uso de ciencia de datos permitió integrar variables climáticas, geográficas y socioeconómicas, facilitando el desarrollo de modelos predictivos y herramientas analíticas para la toma de decisiones en políticas públicas y estrategias empresariales.

La implementación de estas tecnologías, junto con incentivos financieros y campañas de divulgación, impulsará la adopción de energía solar, generando beneficios económicos por reducción de costos, impactos ambientales positivos por disminución de emisiones y aportes sociales mediante un acceso más equitativo a energía limpia.

Fuentes Bibliográficas

Alcaldía de Bogotá. (20 de Marzo de 2025). *Bogotá presenta proyecto de energía solar para entidades públicas.* https://t.ly/hdtbM

Bastos, D. Illera, B. y Sepúlveda, S. (2021). Sistema adaptativo de inferencia neuro-difusa (ANFIS) para la estimación de la radiación solar global. *Investigación E Innovación En Ingenierías, 9*(1), 34–49.

Benavides, D. Arévalo-Cordero, P. González, L. Hernández-Callejo, L. Jurado, F. y Aguado, J. (2022). Method of monitoring and detection of failures in PV system based on machine learning. *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia* (102), 26–43. https://doi.org/10.17533/udea.redin.20200694

Castaño-Serna, J. Bolaños-Ibáñez, V. Garnica-Zuñiga, L. De La Ossa-Villadiego, L. Agudelo-Flórez, S. y Chica-Arrieta, E. (2022). Diseño de un árbol solar para la seccional del Bajo Cauca de la Universidad de Antioquia. *Revista UIS Ingenierías,* 21(2). https://www.redalyc.org/journal/5537/553772634007/html/

Castaño-Gómez, M., y García-Rendón, J. J. (2020). Análisis de los incentivos económicos en la capacidad instalada de energía solar fotovoltaica en colombia. *Lecturas de Economía, 93*(93), 23-64. https://revistas.uniminuto.edu/index.php/Inventum/article/view/3239

Duarte, I. A. (2025). *Diseño y apoyo en la evaluación de un sistema de generación fotovoltaica para la alcaldía de Bucaramanga.* [Tesis pregrado. UNAB. Colombia] http://hdl.handle.net/20.500.12749/18917

Enel Colombia. (12 de agosto de 2021). *Adjudicado a Enel-Codensa Proyecto solar a gran escala en ocho empresas colombianas*. https://www.enel.com.co/es/prensa/news/8-adjudicadoproyectoenergia-solar.html

Gómez, M. (2022). *Estudio técnico económico para la implementación de un sistema fotovoltaico en Tanque Centro y la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) de la empresa Veolia Tunja.* [Tesis pregrado. Uniiversidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia] https://repositorio.uptc.edu.co/entities/

publication/9f8d5553-c803-448c-9fbd-9dbcac962465

GreenYellow. (s.f.). (20 de 03 de 2025). *Nuestra planta solar en Viva Tunja, la primera sobre un centro comercial en Boyacá.* https://greenyellow.co/proyecto/nuestra-planta-solar-en-viva-tunja-la-primera-sobre-un-centro-comercial-en-boyaca/

Infante, H. G., y Bonilla, J. G. (2021). *Análisis Multiespacial de radiación solar incidente en las provincias de Boyacá, para la implementación de proyectos de energía fotovoltaica.*

[Tesis pregrado. Universidad Santo Tomás. Colombia] https://agris.fao.org/search/en/providers/124649/records/669e6f3500eb85b7d72b190b

Municipio de Riosucio Caldas y Riosucio Alumbrado Público S.A.S ESP. (2024). *Proyecto de generación Fotovoltaica y renovación de redes eléctricas internas en las sedes educativas públicas del municipio de Riosucio Caldas, en el marco de la transición energetica. https://www.riosucio-caldas.gov.co/NuestraAlcaldia/SaladePrensa/Paginas/proyecto-de-gesti%C3%B3n-eficiente-y-de-uso-de-fuentes-no-convencionales-de-energ%C3%ADa.aspx*

Muñoz, Y. Acebedo, G. y Santamaria, J. (2019). Evaluación del potencial de energía solar en Santander, Colombia. *Prospectiva, 7*(12), 1692-8261.

Naciones Unidas. (25 de 01 de 2025). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Objetivos de Desarrollo Sostenible: hTTP://t.ly/82-kz

Patiño, H. A. (2024). *Detección de posibles puntos de autogeneración solar a partir de los datos de consumo léctrico en Colombia.* [Tesis maestría.Universidad EIA. Colombia]

Ramírez, D. (2018). *Diseño de un instrumento para el análisis de pre-factibilidad de proyectos de energía solar fotovoltaica.* Bogotá [Tesis pregrado. Universidad Autónoma de Occidente. Colombia]

Ramírez-Murillo, H. Torres-Pinzón, C. y Forero-García, E. (2019). Estimación del potencial fotovoltaico mediante minería de datos en cuatro ciudades de Colombia. *TecnoLógicas, 22*(46), 77-97. https://doi.org/ https://doi.org/10.22430/22565337.1345

Riaño, Ch. Florez, E. y Peña, C. (2022). Sizing of hybrid photovoltaic-wind energy systems based on local data acquisition. *Ingeniería y Ciencia, 17*(33), https://doi.org/10.17230/ingciencia.17.33.6

Rojas Echeverri, J. (2015). Desarrollo de un sistema que permita medir temperatura y humedad relativa para la implementación de un mapa solar en la cancha de futbol en la universidad del Quindío.[Tesis pregrado-Universidad del Quindío-Colombia]. https://hdl.handle.net/20.500.14550/5496

Santotostereo. (24 de febrero de 2025). *Santoro Tunja, única universidad de la región con paneles solares para autoconsumo. (2025, febrero 24). Tomás Noticias - Santoto Stereo.* https://santotostereo.co/paneles-solares/

Flores, A. Godínez, R. Lozano, D. y Tiburcio, M. (2025). Distribución de actividades económicas y productividad laboral en la industria hotelera del estado de Quintana Roo, México. En Chirinos, Y., Rojas, D y Barbera, R. (2025). (Eds.), *Gestión del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones*. Fondo Editorial Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/gestiondelcambiosostenibilidad2025

Capítulo XXIII

DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y PRODUCTIVIDAD LABORAL EN LA INDUSTRIA HOTELERA DEL ESTADO DE QUINTANA ROO, MÉXICO

DISTRIBUTION OF ECONOMIC ACTIVITIES AND LABOR PRODUCTIVITY IN THE HOTEL INDUSTRY OF THE STATE OF QUINTANA ROO, MEXICO

Alejandro Flores Aboytes

Candidato a Doctor en Administración y Gestión Empresarial de la Universidad del Centro del Bajío – Docente Investigador en la Universidad de Guanajuato, México. Correo electrónico: flores.a@ugto.mx ORCID ID: https://orcid.org/0009-0002-8620-986X

Roberto Godínez López

Doctor en Administración. Docente Investigador en la Universidad de Guanajuato, México. Correo electrónico: godinez.r@ugto.mx ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-2612-8996

Eva Lozano Montero

Doctora en ciencias de la Administración con especialidad en Finanzas. Docente Investigador de la Universidad de Guanajuato. Correo electrónico monteroe@ugto.mx ORCID: http://orcid.org/0000-0002-9721-3023

María de Lourdes Tiburcio Sánchez

Doctora en Gestión de la Tecnología e Innovación. Docente Investigador en la Universidad de Guanajuato, México. Correo electrónico mtiburcio@ugto.mx ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-3370-5448

Identificación del proyecto

Estudio de la productividad de la industria hotelera en el estado de Quintana Roo, México, mediante indicadores conocidos y generados a partir de datos secundarios.

Objetivo de la investigación

Describir la productividad laboral a través de la distribución de actividades económicas en la industria hotelera del estado de Quintana Roo, México.

Descripción del Contexto

La productividad como medida de eficiencia operativa es de suma importancia para las organizaciones, pues el progreso y logro de sus metas pueden visualizarse a partir de medición y seguimiento. De forma

similar, afirma Zavaleta y Rodríguez, (2024), quien sostiene que para lograr un proceso de éxito económico en cualquier entorno es importante hacer mediciones de la productividad de la organización, además de que se propicia la diversificación y desarrollo de la misma.

Para este estudio se toma como unidad de análisis a la industria hotelera del estado de Quintana Roo, pues la industria hotelera de Quintana Roo se ha consolidado como uno de los sectores estratégicos de la economía mexicana, no solo por su contribución al PIB turístico nacional, sino también por el papel que desempeña en la generación de empleo y en la atracción de inversión extranjera. En este contexto, la productividad resulta un indicador clave de eficiencia operativa que permite evaluar la capacidad de los hoteles para optimizar sus recursos frente a la alta competitividad global (García y Martínez, 2020). Entendiendo que la competitividad es hoy un referente asociado al desarrollo de un país (Pérez et al., 2021).

Valorando la importancia de esta industria en el estado de Quintana Roo y de su contribución económica para México, es preciso, así saber el alcance económico de cada uno de sus 11 Cozumel, Felipe Carrillo Puerto, Isla Mujeres, Othón P. Blanco, Benito Juárez (Cancún), José María Morelos, Lázaro Cárdenas (Holbox), Solidaridad (Playa del Carmen), Tulum, Bacalar y Puerto Morelos. Así, Morales y Baca (2023) afirman que la distribución y espacios turísticos, a veces es desigual y tiene que ver en que los espacios propicios para que el personal ocupado ofrezca a las oportunidades laborales, de negocio y la dinámica para activar la economía de todos, sin distinción, por lo que se justifica la pertinencia de este estudio para conocer como es la distribución de actividades económicas de la industria hotelera. Es preciso entonces aprovechar información disponible, confiable y oficial, para conocer la distribución tanto de los ingresos como del personal ocupado, a partir de encuestas aplicadas a todas las unidades económicas localizadas en nuestro país a través del censo económico del año 2019, como información formal como la del INEGI, oficializada y más reciente al tiempo de la realización de esta investigación.

Revisión de la literatura

Debido a que el estado de Quintana Roo depende en gran medida del Turismo representada por su Producto Interno Bruto (PIB) de su estado y su principal derrama que es la industria Hotelera representa un 75 % de ese PIB, creando también una amplia gama de empleos indirectos relacionados con servicios turísticos, transporte y comercio local Hernández y Pérez (2022). Se asume la pertinencia de estudiar factores de medición económica de esta industria. Se podría interpretar como que la productividad en la

industria hotelera se mide generalmente en términos de eficiencia operativa y rentabilidad, considerando recursos utilizados y los resultados obtenidos.

La teoría de Gestión de ingresos es una estrategia utilizada para optimizar los ingresos de los hoteles mediante la previsión de la demanda y el ajuste dinámico de precios. Este enfoque se basa en la teoría económica de la oferta y la demanda, que sugiere que los precios deben ajustarse en función de las fluctuaciones de la demanda para maximizar los ingresos (Talluri & Van Ryzin, 2004).

Mientras que la Teoría de Recursos y Capacidades en la que se sostiene que las organizaciones pueden obtener una ventaja competitiva sostenible mediante la adquisición y gestión eficaz de recursos valiosos, raros, inimitables y no sustituibles (Barney, 1991). En la industria hotelera, el personal calificado y motivado es uno de esos recursos críticos. Esta teoría impacta en la Productividad por medio de:

1. El personal bien capacitado y comprometido puede mejorar significativamente la calidad del servicio y la eficiencia operativa.
2. La retención de empleados reduce costos asociados con la alta rotación y mejora la consistencia del servicio (Huselid, 1995).

La teoría de la producción y eficiencia se centra en la relación entre los insumos utilizados y los productos generados. En el contexto de la industria hotelera, la productividad se mide a menudo a través de indicadores como la ocupación, los ingresos por habitación disponible (RevPAR) y la eficiencia operativa (Sigala, 2004). Ya en conjunto, la Teoría de la productividad Laboral, de Kato & Vidal, E. L. (2019), explican que la productividad en términos cuantitativos como:

Productividad laboral (PL) = (Ingresos por venta de bienes y servicios / Total del personal ocupado) X 100 (personas).

Unidad de medida:

Ingresos por venta de bienes y servicios (Millones de pesos)

Total, del personal ocupado (Número de Personas)

Por lo que se abordará el estudio de la productividad desde este indicador, con sus respectivos factores. Así también, Chen & Lin, (2018) abordan la productividad de la industria hotelera, como una fuente

económica que depende también de ingresos estables, para facilitar la planificación y ejecución de estrategias a largo plazo.

Metodología

La metodología de este estudio se centró en un diseño cuantitativo que busca establecer patrones de comportamiento, relaciones causales y generalizar los resultados, además descriptivo, porque únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o variables a las que se refieren (Nieves et al., 2024). En búsqueda de obtener indicadores acordes a los fundamentos de la productividad vista desde un enfoque laboral a partir de indicadores de ingresos de las unidades económicas y de personal ocupado total. Los datos se obtuvieron a partir de los datos abiertos de manera pública a través de la página de Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en México. El INEGI a través de los Censos Económicos 2019, aplicó el cuestionario compuesto por 524 preguntas y abarcaron más de 5 millones de unidades económicas, incluyendo las del estado de Quintana Roo. Estas preguntas cubrieron temas relacionados con las actividades económicas, tales como características de las unidades económicas, ingresos, egresos, personal ocupado, salarios, inversión, costos, uso de tecnologías, y aspectos ambientales. El cuestionario se diseñó para captar información detallada que permita un análisis integral de las actividades económicas en el país (INEGI, 2019).

Una vez obtenidos de manera oficial y pública, se seleccionaron los datos correspondientes al estado de Quintana Roo de un total de 181 indicadores y mediante varias sucesiones de depuración se obtuvieron los indicadores de la variables ingresos de la unidad económica y el personal que participó para la generación de los ingresos en el estado de Quintana Roo, apareciendo este como Personal Ocupado Total de las unidades económicas, posteriormente se hizo selección de las actividades preponderante de la industria hotelera del estado, que dando conformadas en 5 categorías: Cultura y entretenimiento, Desarrollo Inmobiliario y de Infraestructura, Gastronomía y Producción local, Operación de Hospedaje, Organización de Tours y Excursiones.

Hallazgos

Basado en los datos, existen formas de ingreso de las unidades económicas por: ventas, producción, reventa, servicios profesionales, alquiler, regalías e ingresos varios. Ver tabla 1 de sus conceptos y sus códigos utilizados.

Tabla 1.

Formas de ingreso en las unidades económicas en la industria hotelera del estado de Quintana Roo

	Concepto de Indicadores de Ingresos (millones de pesos)						
	1	2	3	4	5	6	7
Concepto	Ingresos por Ventas	Ingresos por Produccion	Ingresos por Reventa	Ingresos por Serv. Profesionales	Ingresos por Alquiler	Ingresos por Regalias	Ingresos por Varios
Codigo adaptado	1 IVENTA	2 IPROD	3 IREVTA	4 ISPROF	5 IALQ	6 IREGAL	7 IVARIOS
Codigo INEGI	A800A	M000A	M010A	M020A	M050A	M090A	A436A

Nota : Información extraída del INEGI a partir de los Censos Económicos 2019 en México.

Fuente: elaboración propia (2025).

Respecto a las categorías de personal ocupado total se cuenta la cantidad de personal que participa en la generación de los ingresos en las unidades económicas como personal que labora bajo la figura de personal de una dependencia, por contrato, por propinas, por remuneración periódica, finalmente por honorarios y comisión. Ver tabla 2 de sus conceptos y sus códigos utilizados.

Tabla 2.

Indicadores de personal ocupado total en la industria hotelera del estado de Quintana Roo

	Concepto de Indicadores de Personal ocupado total (personas)				
	1	2	3	4	5
Concepto	Personal de Dependencia	Personal de Contrato	Personal por Propinas	Remuneración fija	Honorarios y comisión
Codigo adaptado	1 PER DEP	2 PER CTO	3 PER PROP	PER REMUN	5 PER HONO
Codigo INEGI	H000A	H001A	H020A	H101A	I200A

Nota : Información extraída del INEGI a partir de los Censos Económicos 2019 en México.

Fuente: elaboración propia (2025).

Una vez definidos los hallazgos anteriores y basado en Kato & Vidal, E. L. (2019), se detectó la oportunidad de realizar cálculo de la productividad laboral en la industria hotelera, resultando 7 indicadores de productividad laboral, a partir de combinar los 7 indicadores de ingreso y 5 del personal ocupado total. Ver tabla 3 de sus conceptos y sus códigos utilizados.

Tabla 3.

Indicadores de productividad laboral en la industria hotelera del estado de Quintana Roo

	Concepto de Indicadores de productividad laboral (%)						
	1	2	3	4	5	6	7
Concepto	Prod. Por ventas	Prod. por producción	Prod. Por ventas	Produc. Serv. Profesionales	Produc. Alquiler	Product. Por Regalias	Product. Ingresos Varios
Codigo adaptado	1 PRODVTA	2 PRODPROD	3 PRODREVTA	4 PRODSPROF	5 PRODALQ	6 PRODREGAL	7 PRODVARIAS
Codigo INEGI	PA800A	PM000A	PM010A	PM020A	PM050A	PM090A	PA436A

Nota: Información extraída del INEGI a partir de los Censos Económicos 2019 en México.

Fuente: elaboración propia (2025).

Así mismo, se descubrieron 5 categorías de actividad económica de la industria hotelera desarrollada en cada municipio: Cozumel 5/5, Felipe Carrillo Puerto 2/5, Isla Mujeres 4/5, Cancún 5/5, Jose María Morelos 2/5, Holbox 2/5, Playa del Carmen 5/5, Tulum 5/5, Bacalar 2/5, Puerto Morelos 2/. Sumando 38 actividades en todo el estado de Quintana Roo. A continuación, se presenta la información detallada en la tabla 4 siguiente.

Tabla 4.

Actividades económicas desarrolladas en la industria hotelera entre los 11 municipios del estado de Quintana Roo

CLASIFICACION RESUMIDA DE ACTIVIDADES DE LA INDUSTRIA HOTELERA EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO								
No. ACTIVIDAD	MUNICIPIO	ACT. ECON.	No. ACTIVIDAD	MUNICIPIO	ACT. ECON.	No. ACTIVIDAD	MUNICIPIO	ACT. ECON.
1	Cozumel	Cult. y Entr.	12	Othón P. Blanco	Cult. y Entr.	25	Solidaridad (Playa del Carmen)	Cult. y Entr.
2	Cozumel	Des. Inmob.	13	Othón P. Blanco	Des. Inmob.	26	Solidaridad (Playa del Carmen)	Des. Inmob.
3	Cozumel	Gast. y Prod.	14	Othón P. Blanco	Gast. y Prod.	27	Solidaridad (Playa del Carmen)	Gast. y Prod.
4	Cozumel	Oper.de Hosp.	15	Othón P. Blanco	Oper.de Hosp.	28	Solidaridad (Playa del Carmen)	Oper.de Hosp.
5	Cozumel	Org. Tours y Exc.	16	Benito Juárez (Cancún)	Cult. y Entr.	29	Solidaridad (Playa del Carmen)	Org. Tours y Exc.
6	Felipe Carrillo Puerto	Gast. y Prod.	17	Benito Juárez (Cancún)	Des. Inmob.	30	Tulum	Cult. y Entr.
7	Felipe Carrillo Puerto	Oper.de Hosp.	18	Benito Juárez (Cancún)	Gast. y Prod.	31	Tulum	Des. Inmob.
8	Isla Mujeres	Cult. y Entr.	19	Benito Juárez (Cancún)	Oper.de Hosp.	32	Tulum	Gast. y Prod.
9	Isla Mujeres	Gast. y Prod.	20	Benito Juárez (Cancún)	Org. Tours y Exc.	33	Tulum	Oper.de Hosp.
10	Isla Mujeres	Oper.de Hosp.	21	José María Morelos	Des. Inmob.	34	Tulum	Org. Tours y Exc.
11	Isla Mujeres	Org. Tours y Exc.	22	José María Morelos	Gast. y Prod.	35	Bacalar	Gast. y Prod.
			23	Lázaro Cárdenas (Holbox)	Gast. y Prod.	36	Bacalar	Oper.de Hosp.
			24	Lázaro Cárdenas (Holbox)	Oper.de Hosp.	37	Puerto Morelos	Gast. y Prod.
						38	Puerto Morelos	Org. Tours y Exc.

Nota : Información extraída del INEGI a partir de los Censos Económicos 2019 en México.

Fuente: elaboración propia (2025).

La productividad laboral por municipios más sobresaliente en la industria hotelera en el estado de Quintana Roo corresponde a Cancún con 109.88 %, Playa del Carmen 66. 62 %. Cozumel 32. 66 %; mientras una productividad intermedia entre los municipios fue Puerto Morelos con 22.98 %, Tulum con 22.06 % y Othón Parra con 20.49 %, ahora la productividad más baja fue Holbox con 15.48%, Isla Mujeres con 12.45, Carrillo 5.00% y finalmente Bacalar con 4.24 %. Finalmente, el promedio de productividad laboral en la industria hotelera del estado de Quintana Roo fue de 28.88 %. Se llegó a este resultado sumando cada uno de los porcentajes y dividiendo entre los 11 municipios del estado de Quintana Roo.

Conclusiones

La productividad laboral obtenida en la industria hotelera del estado de Quintana Roo, en este estudio, fue de 28.88 % y las 5 las formas de desarrollo económico posible en el estado son el Desarrollo Inmobiliario, Cultura y entretenimiento, Gastronomía y producción, Operaciones de hospedaje y Organización de Tours y excursiones, por lo que la distribución y cantidad de las formas de desarrollo económico, que no todos los municipios las desarrollan. Así mismo se concluye que los municipios más productividad para laborar son Cancún, Playa del Carmen y Cozumel, mientras las de menor impacto en este indicador fueron Isla Mujeres, Carrillo Puerto y Bacalar. Por lo obtenido en esta investigación y por otro lado es atractivo la continuación de estudios correlacionales o de predicción de su variable principal de la productividad en enfoque de eficiencia y de crecimiento económico en razón de que la industria hotelera, representa el mayor aporte en el ingreso interno bruto del estado de Quintana Roo, México.

Fuentes Bibliográficas

Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99 -120. https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/014920639101700108

Chen, C., y Lin, Y. (2018). The Impact of Human Resource Management on Organizational Performance. *International Journal of Hospitality Management*, 31(1), 123-135.

García, R., y Martínez, L. (2020). *La productividad en la industria hotelera de Quintana Roo: Retos y oportunidades*. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, 15(4), 45–62.

Hernández, L., y Pérez, J. (2022). Desafíos de la Productividad en la Industria Hotelera de Quintana Roo. *Revista Internacional de Turismo y Gestión Hotelera,* 20(1), 45-60.

Huselid, M. A. (1995). The impact of human resource management practices on turnover, productivity, and corporate financial performance. *Academy of Management Journal*, 38(3), 635-672.

INEGI. (2019). *Censos Económicos 2019: Cuestionarios aplicados. Instituto Nacional de Estadística y Geografía* (INEGI). https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/

Kato – Vidal, E. L. (2019). Productividad e innovación en pequeñas y medianas empresas. *Estudios Gerenciales*, *35*(150), 38-46. https://doi.org/10.18046/j.estger.2019.150.2909

Morales, C. y Baca, N. (2023). La producción del espacio turístico litoral y sus impactos sociales, el caso de Cancún, México. *Economia, Sociedad y Territorio* . vol.23, n.72, pp.547-570. https://est.cmq.edu.mx/index.php/est/article/view/1774

Nieves, M., Bracho, O. y Acurero, T. (2024). Gestión del talento humano como factor clave para el emprendimiento sostenible. *Revista Temario Científico*, 4(2). e24415. DOI: https://doi.org/10.47212/rtcAlinin.2.224.7

Pérez, C., Chirinos, Y., Ramírez, A., y Barbera N. (2021). Factores de competitividad en PYMES manufactureras en Colombia. Revista Venezolana de Gerencia, 26 (Número Especial 5), 35-369. https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.e5.23

Sigala, M. (2004). Using data envelopment analysis for measuring and benchmarking productivity in the hotel sector. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 16(2-3), 39-60.

Talluri, K. T., & Van Ryzin, G. J. (2004). T*he theory and practice of revenue management.* Springer Science & Business Media

Zavaleta González, J., y Rodríguez Medina, O. (2024). Productividad laboral en las mipymes de México. *Investigación Económica*, 83(329), 141–160.

Gestión del cambio para la Sostenibilidad Socioeconómica de las Naciones

Carvajal, S. Herrera, J. y Sneider, E. (2025). Inteligencia artificial en la identificación de factores de riesgo biomecánicos. En Chirinos, Y., Rojas, D y Barbera, R. (2025). (Eds.), *Gestión del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones*. Fondo Editorial Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/gestiondelcambiosostenibilidad2025

Capítulo XXIV

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE IDENTIFICATION OF BIOMECHANICAL RISK FACTORS

Santiago Carvajal Moscoso

Estudiante del semillero Creavinci. Fundación Universitaria Compensar. Correo: scarvajalm@ucompensar.edu.co, Colombia. ORCID: https://orcid.org/0009-0009-8366-928X

Julie Herrera Cordón

Estudiante del semillero IGPI. Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) CCAV Zipaquirá. Correo: jherreracor@unadvirtual.edu.co, Colombia. ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3212-8095

Edwin Sneider Diaz Sánchez

Estudiante del semillero INVZING. Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). Correo: esdiazsa@unadvirtual.edu.co, Colombia. ORCID: https://orcid.org/0009-0006-0708-8000

Identificación del proyecto

Este capítulo es resultado de un proyecto de investigación intitulado “Sistema para la prevención de lesiones en entornos laborales y deportivos: aplicación de IA, modelos biomecánicos y análisis de patrones de movimiento” que se encuentra ya finalizado.

Objetivo de la investigación

Analizar el uso de las aplicaciones de la inteligencia artificial en la identificación de factores de riesgo biomecánicos.

Descripción del contexto

A lo largo de los últimos años, la Inteligencia Artificial (IA) ha transformado de forma sustancial el análisis de datos impactando de forma positiva el tejido social global, las comunidades e incluso en las economías, al incorporar en este último, en los lugares de trabajo, la automatización de procesos que complementa las acciones del trabajador o automatiza las funciones de gestión (Organización Internacional del Trabajo - OIT/Cinterfor Notas, 2023). Situaciones como lo experimentado a partir de la crisis pandémica

del COVID-19, ha catalizado esta tendencia favoreciendo proyectos de automatización y digitalización (Tropiano y Noguera, 2024). Por otra parte, los riesgos biomecánicos (RBM) (Marín et al., 2021) vinculan a todas las acciones dentro de los espacios laborales que puede desencadenar en desordenes musculoesqueléticos (TME) y riesgos ergonómicos (Daza, 2022) afines a la actividad laboral, que circunscriben "una gran cantidad de condiciones inflamatorias y degenerativas dolorosas que afectan los músculos, tendones, ligamentos, articulaciones, nervios y vasos sanguíneos" (Márquez y Márquez, 2016, p. 68).

Paralelo a estos contextos, las oficinas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) definen estrategias en cuanto a la capacitación, la gestión y el control que mitigan el desarrollo de faenas no saludables, el no cumplimiento de la norma contractual en el desempeño laboral y las posibles infracciones en el lugar de trabajo a los fines de proporcionar ecosistemas con salud laboral para todos los trabajadores. Es entonces cuando a partir de estas realidades, la IA se ha articulado con un alto potencial al permitir el desarrollo de estrategias en la optimización y mejora de la salud y la seguridad en el trabajo, trazando ambientes de trabajo seguros y saludables como un derecho fundamental de los trabajadores, ganando terrenos como táctica sanitaria de transformación digital (Organización Panamericana de la Salud, 2021).

Revisión de la literatura

Desde siempre, la inteligencia artificial como subárea de la informática ha vinculado el desarrollo de sistemas de información autónomos emulando a la inteligencia humana. Algunos tipos de inteligencia artificial conocidas son el Machine Learning, o como Aprendizaje Autónomo y el Deep Learning, pero también como Aprendizaje Profundo.

En adición a lo anterior, "la inteligencia artificial es un conjunto de sistemas informáticos que busca sustituir la función cognitiva del ser humano, imitando su pensamiento y comportamiento, a través de máquinas, procesadores, softwares, cuyo objetivo va dirigido a crear máquinas y sistemas inteligentes" (Tropiano y Noguera, 2024, p. 253). Asimismo, existen otras definiciones que ubican a la IA como una ciencia interdisciplinaria que habilita la construcción de máquinas con autonomía capaces de desarrollar actividades propias de los seres humanos, por tanto, los objetivos de la IA se vinculan al desarrollo de sistemas expertos, inteligencia humana en sistemas mecanizados, entre otros (IBV, 2021). Partiendo de lo anterior, es posible inferir que la IA abarca una amplia gama de soluciones y direcciones no

solo al desarrollo de sistemas sino también de otorgar inteligencia a las máquinas para desarrollar tareas humanas.

Riesgos biomecánicos

Los riesgos biomecánicos, son conexos al esfuerzo físico que pueden estar presente o no en las faenas laborales causando daños al cuerpo humano, con mayor énfasis, al sistema musculoesquelético (OMS, 2010) debido a las posturas a través de las cuales se ejecuta el trabajo. "los riesgos biomecánicos se derivan de diversos factores determinados por las condiciones bajo las cuales se lleva a cabo una actividad laboral, como la postura que se adopta (postura mantenida, postura forzada, postura prolongada y postura anti gravitacional), la exigencia de movimientos repetitivos (miembros superiores) o el requerimiento del uso de la fuerza (manipulación manual de carga, halar, empujar y esfuerzo). El RBM incrementa en la medida en que el esfuerzo físico es más intenso y tiene mayor duración durante la jornada laboral sin posibilidad de pausas para recuperación" (Marín et al., 2021, p. 237).

Por otro lado, estos riesgos se encuentran también asociados a factores relacionados con la "aplicación de movimiento repetitivos, fuerzas y posturas que adopta un individuo al realizar una actividad específica" (Cataño-González et al., 2023, p. 283), que pueden a través de diversas tecnologías, incluyendo la automatización, optimizar la eficiencia del trabajador (ILO, 2019).

Metodología

El presente estudio se radicó en el paradigma cualitativo que se enfoca en la comprensión de fenómenos sociales, humanos y culturales. Este paradigma distingue la vida social como una realidad objetiva, cambiante, mudable y dinámica, asimismo, "incluye también un supuesto acerca de la importancia de comprender situaciones desde la perspectiva de los participantes en cada situación" (Cook y Reichardt 2000, p. 63). Por otra parte, existen en el paradigma cualitativo varias metodologías, las cuales incluye el positivismo y la fenomenología (Taylor et al., 1987).

Por otra parte, la investigación fue de tipo documental ya que estuvo sujeta a la recolección de información acerca del fenómeno de estudio, analizando, por tanto, los resultados posteriores a la búsqueda, concatenando un carácter documental muy alto (Muñoz y Benassini, 1998). En adición, el enfoque metodológico empleado fua la hermenéutica, cuya perspectiva interpretativa pretende indagar las diferentes realidades de los fenómenos de estudio, es decir, "descubrir los significados de las cosas, interpretar lo

mejor posible las palabras, los escritos, los textos y los gestos, así como cualquier acto u obra" (Hurtado y Toro, 2007, p. 121).

Hallazgos

Con el transcurrir del tiempo, los avances tecnológicos han brindado facilidad en diversas actividades del día a día y ha trasformado diversas industrias. Para tener mejor comprensión en los avances tecnológicos enfocados en la seguridad industrial, Li et al., (2024) analizaron 296 estudios entre 2014 -2024, donde por medio del aprendizaje profundo ha mejorado la seguridad, eficiencia y monitoreo de las infraestructuras en la ingeniería de la construcción.

El aprendizaje profundo en la ingeniería de la construcción deja de ser una tecnología experimental para convertirse en el aliado predilecto para la seguridad industrial, combinando varios factores y herramientas que llevan a mitigar accidentes y/o lesiones dentro del ambiente laboral. La evolución en los algoritmos obtenidos entre el 2014 al 2024 con el dominio de modelos de redes neuronales convolucionales y redes neuronales recurrentes facilitó la detección temprana de grietas y fallas estructurales, así mismo, la creación de modelos para inspección de seguridad en el sitio de trabajo, la detección de caídas, el reconocimiento del uso de equipos de protección, entre otros. También el desarrollo de tecnologías innovadoras para monitorear, predecir y mitigar los riesgos biomecánicos a los que esta expuestos los trabajadores con sistemas de monitoreo que no solo validan los movimientos repetitivos que hay en el proceso, sino que llegan a realizar la clasificación y alerta de posturas de riesgo y cargas excesivas.

Si bien el desarrollo de esta tecnología le aporta avances en la seguridad industrial (Anacleto et al., 2024), también puede presentar una serie de desafíos técnicos y económicos para la implementación en la industria, como los elevados costos que pueden tener los modelos y su implementación, la recolección de datos en gran masa para su análisis, la integración con los modelos existentes entre otros.

Desde otra perspectiva, la ergonomía en las actividades realizadas en el día a día se ha vuelto un reto, aunque en la evolución de las diferentes industrias este tema ha recibido la importancia requerida, en actividades fuera del horario laboral, no ocurre lo mismo. El entrenamiento personal puede ser monitoreado constantemente por medio de tecnologías actuales, permitiendo la recolección de datos en diferentes aspectos de la salud; sin embargo, estos sistemas presentan limitaciones en algunas funciones, procesamiento de datos, conexiones entre dispositivos, entre otros.

Con el fin de mitigar las brechas que puede haber entre la recolección de los datos y los análisis (Jijie et al., 2024), se realiza el estudio con el modelo ResNet-TransFit (Redes Neuronales Convolucionales y Transformers) junto con el aprendizaje por trasferencia para mejor adaptabilidad a nuevos datos. Este modelo obtuvo estadísticas como precisión del 93,7%, con una latencia de 48,5 ms y un rendimiento de 29,1 fps, superando así los resultados obtenidos con otros modelos.

Este modelo no solo está diseñado para actividades fitness, por el contrario, puede representar una revolución industrial gracias a sus beneficios en la ergonomía personal se puede implementar en fábricas de producción, mejorando las posturas de los trabajadores y reduciendo los costos por lesiones musculoesqueléticas. También es útil en rehabilitación y fisioterapia, permitiendo controlar los movimientos realizados en las terapias y llevar un registro de estas para obtener mejores resultados.

Por otra parte, en la industria manufacturera, la parte operativa puede representar más del 60% de los costos, lo cual es bastante significativo como para no prestar atención a las lesiones que los trabajadores de esta área pueden sufrir. De hecho, el 60% de las enfermedades ocupacionales corresponden a trastornos musculoesqueléticos provocados por movimientos repetitivos y posturas inadecuadas durante la jornada laboral. En la industria textil, donde las actividades de corte, costura y ensamblaje suelen ser repetitivas durante la jornada laboral, aumentan los factores de riesgo que pueden causar lesiones. Por ello, se sugiere implementar un sistema de prevención basado en aprendizaje automático para reducir hasta en un 25% las enfermedades ocupacionales.

El estudio sobre la prevención proactiva de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo, Matos et al., (2024) propone un método basado en la captura de movimiento y el aprendizaje automático de series temporales. Este método incluye el uso de imágenes de alta precisión, un modelo de predicción de series temporales y un sistema de evaluación de riesgos fundamentado en normas internacionales. El estudio se realizó implementando cuatro métodos diferentes en 12 trabajadores de la industria textil, enfocándose en los movimientos de abducción, rotación y flexión de la extremidad superior izquierda. Posterior al análisis de los resultados que se obtuvieron con los diferentes modelos, se determina que la mejor opción para la prevención es el modelo SVM con una precisión del 98.19% en la detección temprana de riesgo con 0.1 s de anticipación. En conjunto con la detección temprana, se obtiene la clasificación de los movimientos de alto riesgo según normas internacionales de ergonomía como RULA e ISO 11226. Cuando se detecta una

postura incorrecta, el sistema emite una alerta sonora o activa un exoesqueleto, reduciendo factores de riesgo en ergonomía industrial, seguridad y salud en el trabajo, así como costos operacionales y médicos. A futuro, se plantea realizar el estudio con exoesqueletos inteligentes y aplicarlo en otros sectores industriales, con el fin de obtener un análisis más amplio.

Para Martins et al., (2024) y Occupational Health & Safety (2020), las principales causas de las lesiones musculoesqueléticas en los horarios laborales se presentan principalmente por acciones requeridas por la operación, como labores repetitivas, levantamiento de materiales, empujar, tirar, sujetar, cargar, agacharse o torcerse, por lo cual, mediante una serie de pruebas se busca un modelo para el reconocimiento de la postura basados en sensores inerciales.

A manera de mitigar el riesgo en las industrias, la investigación sugiere el monitoreo de forma precisa las actividades que realizan los trabajadores, para lo cual los sensores inerciales ofrecen una solución más favorable con respecto a otros modelos. La obtención de datos para el estudio se realizó con la participación de 16 sujetos con un conjunto de datos de 10 horas y 40 minutos; a cada sujeto se le instaló 17 IMU (Unidad de Medida Inercial) en la cabeza, tronco y en las extremidades, aunque la clasificación de la postura se realizó con 7 IMU y se simuló actividades realizada en la industria de agricultura y construcción.

La información recolectada se analizó por 5 arquitecturas de red neuronal, 3 de régimen simple y 2 en fusión, obteniendo como puntuación F1 en validación de 92,45% hasta 95,39%, teniendo el CNN-Transformer como la arquitectura de mayor porcentaje y permitiendo así su implementación en tiempo real, mostrando que los modelos híbridos obtienen resultados más precisos y favorables que las individuales.

Conclusiones

El actuar del ser humano se radica como un factor significativo que puede desencadenar en accidentes o lesiones dentro del ambiente de trabajo, en contraste, la conducta del empleador debe considerar fehacientemente un ambiente de trabajo adecuado y garantizar la seguridad de los trabajadores. Paralelo a estos hechos, los trastornos musculoesqueléticos (TME) generan altos costos e impactos en la calidad de vida y la salud humana producto de las formas en las que el cuerpo se mueve y se posiciona durante el desarrollo de un ejercicio laboral que puede desatar lesiones tales como lumbalgias, tendinitis, lesiones de hombro, codos y muñecas, entre otros. Simultáneamente a este punto, la pandemia del COVID-19 ha catalizado ingentes cantidades de proyectos relacionados con la automatización de procesos y la

digitalización de ecosistemas laborales, entre otros, donde se han estructurado sistematizaciones encaminadas a dar solución a situaciones eventuales de riesgo y/o comportamientos inapropiados por parte del trabajador durante su faena. Estas soluciones, residen en la implementación de modelos que evaluar la conducta y buenas prácticas del empleado en sus espacios de trabajo para de esta forma mitigar los factores de riesgo laboral del mismo.

Como resultado, la Inteligencia Artificia se ha convertido en una estrategia empresarial que coadyuba para alcanzar una gestión impecable en relación con la seguridad y salud laboral, diseminada a partir de sistematizaciones para identificar, analizar y reaccionar ante posibles situaciones de riesgo del empleado logrando con ello un ejercicio fiscalizador eficaz, eficiente, efectivo y pertinente.

Finalmente, la Inteligencia Artificial incluso ha servido para la automatización de tareas de alto riesgo, así como también, la capacitación basada en simulación de entornos laborales peligrosos conocidos como prevención teórica de riesgo laborales y prevención práctica de riesgos laborares, habilitando espacios seguros y equilibrados con respecto a la probabilidad de daños del trabajador.

Agradecimientos: A La Dirección de Investigación Nacional de La Fundación Universitaria Compensar.

Fuentes de financiamiento: La institución financiadora es Fundación Universitaria Compensar.

Conflictos de interés: Los autores declaran expresamente no tener intereses en conflicto para el desarrollo de este producto resultado de investigación.

Fuentes bibliográficas

Anacleto Filho, P. C., Colim, A. J., Lopes, S. I., & Carneiro, P. (2024). Digital and Virtual Technologies for Work-Related Biomechanical Risk Assessment: A Scoping Review. *Safety, 10*(3). doi: https://doi.org/10.3390/safety10030079

Cataño-González, A., Viadero-Rosario, L., Borré-Ortiz, Y., Y Molina-Romero, J. (2023). Riesgo biomecánico y trastornos musculoesqueléticos en instrumentadores quirúrgicos que laboran en centrales de esterilización. *Duazary, 20*(4), 283-289. doi: https://doi.org/10.21676/2389783X.5152

Cook, T., y Reichardt, C. (2000). *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa.* Costa Rica: Morata.

Daza Arana, B. (2022). *Diseño del programa de vigilancia epidemiológica para la prevención de síndromes dolorosos asociados a riesgos ergonómicos en la empresa Agrojaba S.A.S en el municipio de Palmira, Colombia.* [Tesis maestría, Universidad Internacional Iberoamericana México. México].

Obtenido de https://repositorio.unini.edu.mx/id/eprint/818/

Hurtado León, I., y Toro Garrido, J. (2007). *Paradigmas y Métodos de Investigacion en Tiempos de Cambios.* Caracas, Venezuela: Los libros de El Nacional.

IBV. (12 de 2021). *Instituto de Biomédica de Valencia.* Recuperado el 19 de 04 de 2025, de Análisis de las técnicas de IA aplicadas a la modelización biomecánica: https://www.ibv.org/wp-content/uploads/2021/12/BIOMEC4IA_E4.pdf

ILO. (2019). *Safety and health at the heart of the future of work: Building on 100 years of experience.* Ginebra: International Labour Organization.

Jijie, L., Ruyao, G., & Gang, W. (2024). Enhancing fitness action recognition with ResNet- TransFit: Integrating IoT and deep learning techniques for real-time monitoring.

Alexandria Engineering Journal, 109, 89-101. doi: https://doi.org/10.1016/j.aej.2024.07.068

Li, Q., Yang, Y., Yao, G., Wei, F., Li, R., Zhu, M., & Hou, H. (2024). Classification and application of deep learning in construction engineering and management – A systematic literature review and future innovations. *Case Studies in Construction Materials, 21*. doi: https://doi.org/10.1016/j.cscm.2024.e04051

Marín Castro, M., Useche Cubides, H., y Monroy Silva, M. (2021). Aplicación de métodos de evaluación de riesgo biomecánico en el contexto empresarial: Una revisión de la literatura. En E. S. (Editor), *Desarrollo e Innovación en Ingeniería* (págs. 236-250). Medellín, Colombia: Editorial Instituto Antioqueño de Investigación.

Márquez Gómez, M., y Márquez Robledo, M. (2016). Factores de riesgo relevantes vinculados a molestias musculoesqueléticas en trabajadores industriales. *Salud trab, 24*(2), 67-77. Obtenido de https://ve.scielo.org/pdf/st/v24n2/art02.pdf

Martins, D., Cerqueira, S., & Santos, C. (2024). Seeking optimal and explainable deep learning models for inertial-based posture recognition. *Knowledge-Based Systems, 306*. doi: https://doi.org/10.1016/j.knosys.2024.112700

Matos, L., Dias, P., Matta, A., Machado, D., Sampaio, R., Pilastri, A., & Cortez, P. (2024). Proactive prevention of work-related musculoskeletal disorders using a motion capture system and time series machine learning. *Engineering Applications of Artificial Intelligence, 138*. doi: https://doi.org/10.1016/j.engappai.2024.109353

Muñoz Razo, C., y Benassini Félix, M. (1998). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis.* Estados Unidos: Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.

Occupational Health & Safety. (13 de 02 de 2020). *The Relationship between MSDs and the Workplace*. Obtenido de https://ohsonline.com/articles/2020/02/13/the-relationship- between-msds-and-the-workplace.aspx

OIT/Cinterfor Notas. (2023). *Inteligencia artificial y gestión de talento humano: Avances y desafíos.* https://www.oitcinterfor.org/recursos/notas/nota17_IA_gestionhumana

OMS. (2010). *Entornos laborales saludables: fundamentos y modelo de la OMS: contextualización, prácticas y literatura de apoyo.* Organización Mundial de la Salud.

Organización Panamericana de la Salud. (2021). *Ocho principios rectores de la transformación digital del sector de la salud. Un llamado a la acción panamericana. (OPS/EIH/IS/21- 0004).* Organización Panamericana de la Salud. Recuperado el 18 de 04 de 2025, de https://iris.paho.org/handle/10665.2/53730

Taylor, S., Taylor, S., Bogdan, R., y Piatigorsky, J. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación: la búsqueda de significados.* Argentina: Paidós.

Tropiano, Y., y Noguera, A. (2024). La inteligencia artificial en la prevención de la seguridad y salud laboral en América. *Revista Internacional y Comparada de relaciones laborales y derecho del empleo, 12*(1).

Nova, L. Parra, C. y Quijano, L. (2025). Identificación de elementos clave para el diseño e implementación de modelos de gestión estratégica de marketing en pymes, a través de un análisis documental. En Chirinos, Y., Rojas, D y Barbera, R. (2025). (Eds.), Gestión *del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones*. [Resumen en línea]. Fondo Editorial Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/gestiondelcambiosostenibilidad2025

Resumen

IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS CLAVE PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE MODELOS DE GESTIÓN ESTRATÉGICA DE MARKETING EN PYMES, A TRAVÉS DE UN ANÁLISIS DOCUMENTAL

Luis Carlos Nova Santos

Magíster en Marketing Digital y Comercio Electrónico, Magíster en Administración; Administrador de Empresas. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Correo: luis.nova01@uptc.edu.co. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0978-1320

Carlos Orlando Parra Penagos

Doctor en Administración; Administrador de Empresas. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Correo: carlosorlando.parra@uptc.edu.co. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8175-5805.

Leonardo Quijano Brand

Magister en Dirección; Administrador de Empresas. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Correo: leonardo.quijano@uptc.edu.co ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9306-3929.

Resumen

En este documento se pretende realizar un análisis documental que permita identificar prácticas y modelos que mejoran la gestión estratégica de marketing en Pymes, abarcando canales digitales y tradicionales. La investigación se aborda desde dos enfoques principales, el primero se relaciona con una revisión sistemática de literatura sobre tendencias en marketing digital, dividida en tres etapas: planificación (identificación de tendencias en revistas académicas), desarrollo (construcción y refinamiento de criterios de búsqueda) y síntesis (evaluación y combinación de resultados para entender el marketing digital estratégico). El segundo se enfoca en un análisis de artículos académicos centrados en modelos de gestión estratégica de marketing digital en el ámbito hotelero y turístico. Se seleccionaron documentos relevantes tras aplicar filtros temáticos en diversas bases de datos para un estudio detallado. El trabajo destaca el papel clave de las redes sociales y tecnologías digitales, que transforman la percepción del valor y la toma de decisiones del cliente, facilitando la interacción directa y la personalización de la comunicación. También resalta la necesidad de preparar a la organización mediante capacitación y adaptación de procesos para responder rápidamente al mercado. Además, se enfatiza la importancia de adoptar prácticas éticas y sostenibles, dado que los clientes y consumidores valoran cada vez más la responsabilidad social empresarial. Se concluye que es necesario integrar estos elementos a los procesos estratégicos para mejorar la competitividad y eficiencia de las pymes, favoreciendo su éxito sostenible y la capacidad de atraer y retener clientes en un mercado altamente competitivo.

Palabras clave: marketing estratégico, gestión estratégica, PYMES.

Chirinos, Y. Taborda, H. y Fernanda, M. (2025). La planificacion estratégica desde la vision de "el arte de la guerra de Sun Tzu".En Chirinos, Y., Rojas, D y Barbera, R. (2025). (Eds.), *Gestión del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones*. [Resumen en línea]. Fondo Editorial Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/gestiondelcambiosostenibilidad2025

Resumen

LA PLANIFICACION ESTRATÉGICA DESDE LA VISION DE "EL ARTE DE LA GUERRA DE SUN TZU"

Yamarú del Valle Chirinos Araque

Doctora en gestión de la innovación, Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín. Investigadora Asociada categorizada por Colcien¬cias. Docente- investigadora del grupo: GORAS, Universidad Católica Luis Amigó, GICUINT, Alianza Internacional de Investigadores Medellín - Colombia. Correo: yamaru.chirinosar@amigo.edu.co ORCID: http://orcid.org/0000-0003-0471-9859

Helen Taborda Cardona

Estudiante de la Universidad Católica Luis Amigó. Correo: helen.tabordaca@amigo.edu.co

María Fernanda Echeverri

Estudiante de la Universidad Católica Luis Amigó. Correo: maria.echeverrirr@amigo.edu.co

Resumen

"El Arte de la Guerra", redactado hace más de dos milenios y medio, ha trascendido su origen bélico para consolidarse como el texto fundacional de la planificación estratégica empresarial moderna. Para Sun Tzu, la estrategia no se limita a la gestión del conflicto, sino que representa el arte de asegurar la supervivencia y la prosperidad mediante la inteligencia, convirtiendo el mercado actual en el nuevo campo de batalla donde la cuota de mercado es el territorio a conquistar.

La vigencia de esta obra comienza con la premisa fundamental del conocimiento. La célebre máxima del general sobre la necesidad de "conocer al enemigo y conocerse a sí mismo" es el antecedente directo del análisis FODA y la base de la inteligencia corporativa contemporánea. En la era actual, esto se traduce en el uso del *Big Data* y el Business Intelligence; una empresa que intenta penetrar un mercado sin comprender profundamente las tendencias, las capacidades de sus competidores y sus propias limitaciones internas está destinada al fracaso, tal como un ejército que marcha a ciegas hacia una emboscada.

Partiendo de ese conocimiento, Sun Tzu postula que la suprema excelencia radica en vencer sin luchar. En lugar de desgastar recursos financieros en guerras de precios contra competidores dominantes (un choque directo de fuerzas), la planificación estratégica inteligente busca nichos desatendidos o innovaciones disruptivas donde la competencia se vuelve irrelevante. Atacar las debilidades del competidor en lugar de sus fortalezas no solo maximiza el retorno de inversión, sino que preserva la salud financiera de la organización.

Sin embargo, incluso el mejor plan debe someterse a la realidad del terreno, lo que nos lleva a la metáfora de la fluidez. Sun Tzu compara al ejército con el agua, la cual adapta su forma al terreno por el que fluye. En el entorno empresarial actual, definido por su volatilidad e incertidumbre (entorno VUCA), la rigidez de los planes a largo plazo ha quedado obsoleta. La vigencia del texto se manifiesta hoy en las metodologías Agile y Lean, que permiten a las empresas pivotar rápidamente ante cambios tecnológicos o crisis económicas, evitando el estancamiento de las estructuras jerárquicas tradicionales.

Finalmente, ninguna estrategia es ejecutable sin el "Tao", o la fuerza moral que une a los líderes con su pueblo. En el lenguaje corporativo, esto es la cultura organizacional. Un CEO puede diseñar la táctica perfecta, pero si no existe una alineación entre la misión de la empresa y los valores de los empleados, la ejecución será defectuosa. El liderazgo moderno, al igual que el del antiguo general, no se impone por la fuerza, sino que se gana mediante la coherencia, la sabiduría y la capacidad de inspirar un propósito común. Así, Sun Tzu nos enseña que el éxito empresarial no es producto de la fuerza bruta, sino de la maestría sobre la situación y la adaptabilidad constante.

Palabras clave: planificación estratégica, Sun Tzu, estrategia.

Gestión del cambio para la Sostenibilidad Socioeconómica de las Naciones

Quijano, L. Parra, C. y Nova, L. (2025). Gestión estratégica para la creación de un signo distintivo e internacionalización de la ruana boyacense. En Chirinos, Y., Rojas, D y Barbera, R. (2025). (Eds.), *Gestión del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones*. [Resumen en línea]. Fondo Editorial Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/gestiondelcambiosostenibilidad2025

Resumen

GESTIÓN ESTRATÉGICA PARA LA CREACIÓN DE UN SIGNO DISTINTIVO E INTERNACIONALIZACIÓN DE LA RUANA BOYACENSE

Leonardo Quijano Brand

Magister en Dirección; Administrador de Empresas. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Correo: leonardo.quijano@uptc.edu.co ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9306-3929

Carlos Orlando Parra Penagos

Doctor en Administración; Administrador de Empresas. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Correo: carlosorlando.parra@uptc.edu.co ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8175-5805

Luis Carlos Nova Santos

Magíster en Marketing Digital y Comercio Electrónico, Magíster en Administración; Administrador de Empresas. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Correo: luis.nova01@uptc.edu.co . ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0978-1320

Resumen

Los empresarios y artesanos dedicados a la elaboración de la ruana boyacense, símbolo representativo del arraigo cultural, económico y productivo del municipio de Nobsa – Boyacá, carecen de un signo distintivo legal que los vincule formalmente con su lugar de origen. A pesar de que la calidad y tradición de este producto han generado una fuerte asociación cultural con la región, no existe un reconocimiento oficial que respalde esta relación. Esta investigación se enfoca en la gestión para la creación e implementación de un signo distintivo que permita reconocer oficialmente la ruana de Nobsa, valorando a los actores involucrados en su producción y diferenciando el producto en el mercado. Esto garantizaría la autenticidad y calidad frente a productos similares o importados, fortaleciendo así la identidad local. Para sustentar esta propuesta, se realizaron encuestas y entrevistas con funcionarios municipales, representantes de fundaciones y artesanos locales, complementadas con la revisión de fuentes secundarias. Los resultados evidencian que la obtención de una Denominación de Origen Protegida (DOP) requiere una gestión integral que incluya la formación de alianzas estratégicas con entidades públicas, el desarrollo de sistemas de trazabilidad, la generación de valor agregado y la implementación de estrategias comerciales que resalten la singularidad del producto. Asimismo, se destaca la importancia de fomentar una dinámica asociativa entre los artesanos para consolidar la DOP, lo cual no solo potenciaría los beneficios económicos derivados de la reputación geográfica, sino que también podría culminar en la creación de una marca colectiva que facilite la comercialización conjunta de sus productos.

Palabras clave: gestión estratégica, denominación de origen, internacionalización.

Gestión del cambio para la Sostenibilidad Socioeconómica de las Naciones

Chirinos, Y. Vásquez, C, Zapata, A. y Herrera, I. (2025). Tradición y modernidad: análisis estratégico de talabartería AlejandraEn Chirinos, Y., Rojas, D y Barbera, R. (2025). (Eds.), *Gestión del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones*. [Resumen en línea]. Fondo Editorial Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/gestiondelcambiosostenibilidad2025

Resumen

TRADICIÓN Y MODERNIDAD: ANÁLISIS ESTRATÉGICO DE TALABARTERÍA ALEJANDRA

Yamarú del Valle Chirinos Araque

Doctora en gestión de la innovación, Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín. Investigadora Asociada categorizada por Colciencias. Docente- investigadora del grupo: GORAS, Universidad Católica Luis Amigó, GICUINT, Alianza Internacional de Investigadores Medellín - Colombia: Correo: yamaru.chirinosar@amigo.edu.co ORCID: http://orcid.org/0000-0003-0471-9859

Carolina Vásquez Obando

Estudiante de la Universidad Católica Luis Amigó

Angie Zapata Mazo

Estudiante de la Universidad Católica Luis Amigó

Isabella Herrera Galeano

Estudiante de la Universidad Católica Luis Amigó. Correo: isabella.herreraga@amigo.edu.co

Resumen

Talabartería Alejandra se encuentra en un punto de inflexión crucial característico de las empresas de manufactura artesanal: el desafío de escalar el negocio y profesionalizar su estructura sin sacrificar la esencia de calidad manual que constituye su identidad de marca. En este sentido, la planificación estratégica para esta empresa no debe buscar convertirla en una fábrica industrial, sino en una firma de diseño eficiente, donde la tradición del cuero se transforme en una ventaja competitiva sostenible a través de una gestión moderna.

El diagnóstico situacional, realizado mediante un análisis FODA, revela una dicotomía clara que define el rumbo de la empresa. En el ámbito interno, la mayor fortaleza de la talabartería reside en su know-how especializado y el dominio técnico, lo que genera productos de alta durabilidad y una reputación local basada en la confianza. Sin embargo, esta virtud esconde una debilidad operativa significativa: la dependencia excesiva del "maestro artesano", lo cual genera cuellos de botella en la producción y una falta de estandarización en los procesos administrativos. Al mirar hacia el entorno externo, el mercado ofrece oportunidades valiosas a través de la digitalización y la tendencia del Slow Fashion, donde el consumidor valora lo sostenible frente a lo sintético. No obstante, la empresa debe navegar amenazas constantes como el incremento en los costos de materias primas y la competencia desleal de productos masivos de baja calidad y precio inferior.

Para operacionalizar este diagnóstico y trazar una ruta de crecimiento, se aplica el modelo estratégico CHG. En primer lugar, abordando el pilar de Cliente y Cultura, la estrategia dicta una transición de vender simples manufacturas a comercializar un estilo de vida y una herencia. Es vital segmentar al cliente que busca lujo accesible y exclusividad, fidelizándolo mediante una narrativa que resalte la historia y la técnica de Alejandra. Simultáneamente, el componente de Herramientas y Habilidades sugiere la urgencia de implementar tecnología en áreas no productivas, como el control de inventarios y el marketing digital, para liberar tiempo creativo del artesano, asegurando a la vez la capacitación de nuevo personal para evitar la pérdida generacional del oficio.

En conclusión la Talabartería Alejandra debe estar atenta a su alta competencia, implementando estrategias que lo diferencie especialmente centradas en calidad, autenticidad e innovación.

Palabras clave: FODA, Talabartería, modelo estratégico CHG.

Parra, C. Nova, L. y Quijano, L. (2025). Innovación y desarrollo tecnológico para la gestión estratégica y la toma de decisiones en el sector alfarero de la provincia de Sugamuxi, En Chirinos, Y., Rojas, D y Barbera, R. (2025). (Eds.), *Gestión del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones*. [Resumen en línea]. Fondo Editorial Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/gestiondelcambiosostenibilidad2025

Resumen

INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO PARA LA GESTIÓN ESTRATÉGICA Y LA TOMA DE DECISIONES EN EL SECTOR ALFARERO DE LA PROVINCIA DE SUGAMUXI

Carlos Orlando Parra Penagos

Doctor en Administración; Administrador de Empresas. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Correo: carlosorlando.parra@uptc.edu.co. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8175-5805

Luis Carlos Nova Santos

Magíster en Marketing Digital y Comercio Electrónico, Magíster en Administración; Administrador de Empresas. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Correo: luis.nova01@uptc.edu.co. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0978-1320

Leonardo Quijano Brand

Magister en Dirección; Administrador de Empresas. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Correo: leonardo.quijano@uptc.edu.co ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9306-3929

Resumen

El sector alfarero de la Provincia de Sugamuxi, con un núcleo importante en el municipio de Sogamoso, representa un sector que realiza actividades de gran arraigo cultural y potencial económico. Para que este sector alcance una mayor competitividad y se consolide como un motor de desarrollo local y departamental, es fundamental la incorporación de la gestión estratégica en la innovación y la tecnología en sus procesos productivos y administrativos. Conscientes de esta necesidad, surge este proyecto que tiene como objetivo analizar la situación actual de la gestión estratégica del sector, y así mismo determinar de manera precisa y fundamentada cuáles son los servicios específicos en innovación y desarrollo tecnológico que el sector alfarero de la Provincia necesitaría adquirir, así como el potencial de demanda de estos servicios. Para lograrlo, se realizó una investigación mixta que integra información primaria y secundaria, diagnosticando participativamente las necesidades reales de los alfareros en su territorio. Se identificaron 37 posibles servicios organizados en cinco líneas estratégicas, y el análisis de mercado evidenció una alta demanda insatisfecha, especialmente en el sector alfarero, tradicionalmente desatendido. Se concluye que, aunque los empresarios están dispuestos a innovar, requieren acompañamiento pedagógico; además, los servicios propuestos responden a esta demanda y su viabilidad dependerá de la articulación institucional entre la academia, los empresarios y los gobiernos municipal y departamental.

Palabras Clave: innovación, desarrollo tecnológico, gestión estratégica, sector alfarero.

Gestión del cambio para la Sostenibilidad Socioeconómica de las Naciones

Chirinos, Y. Cardona, L. Chica, L. López, M. y Gallego, J. (2025). Planeación estratégica en una empresa productora y comercializadora de frutas en Colombia. En Chirinos, Y., Rojas, D y Barbera, R. (2025). (Eds.), *Gestión del cambio para la sostenibilidad socioeconómica de las Naciones*. [Resumen en línea]. Fondo Editorial Servando Garcés. DOI: https://doi.org/10.47212/gestiondelcambiosostenibilidad2025

Resumen

PLANEACIÓN ESTRATÉGICA EN UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE FRUTAS EN COLOMBIA

Yamarú del Valle Chirinos Araque

Doctora en gestión de la innovación, Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín. Investigadora Asociada categorizada por Colciencias. Docente- investigadora del grupo: GORAS, Universidad Católica Luis Amigó, GICUINT, Alianza Internacional de Investigadores Medellín - Colombia: Correo: yamaru.chirinosar@amigo.edu.co ORCID: http://orcid.org/0000-0003-0471-9859

Lesly Cardona

Estudiante de la Universidad Católica Luis Amigó.

Luna Chica

Estudiante de la Universidad Católica Luis Amigó. Correo: luna.chicare@amigo.edu.co

Maria Isabel López

Estudiante de la Universidad Católica Luis Amigó.

Juan Pablo Gallego

Estudiante de la Universidad Católica Luis Amigó.

Resumen

La planificación estratégica de Ocati S.A., líder colombiana en la exportación de frutas exóticas como la uchuva y la gulupa, puede interpretarse como un proceso cíclico bajo el modelo de Frank Banghart, al aplicar este modelo se inicia con la definición del problema central: cómo sostener el crecimiento en mercados internacionales altamente exigentes como Europa y Asia, garantizando disponibilidad las 52 semanas del año. Para resolver esto, la empresa no improvisa, sino que conceptualiza y diseña planes basados en un análisis riguroso de su entorno y capacidades internas.

Al aplicar el análisis FODA, se identifica que la mayor fortaleza de Ocati reside en sus más de tres décadas de experiencia y sus certificaciones de calidad, lo que les permite mitigar la amenaza de regulaciones fitosanitarias cambiantes en el extranjero. Sin embargo, el diseño del plan estratégico debe contemplar debilidades como la sensibilidad logística de productos perecederos. Aquí es donde intervienen las 5 Fuerzas de Porter para refinar la estrategia competitiva. La empresa enfrenta un alto poder de negociación por parte de los grandes compradores, como cadenas de supermercados globales, y una rivalidad intensa de otros exportadores en países tropicales. Para contrarrestar estas fuerzas, Ocati no compite solo por precio, sino que eleva las barreras de entrada mediante una infraestructura logística robusta y alianzas sólidas con productores locales.

La visualización operativa de esta estrategia se plasma en su Modelo Canvas. La propuesta de valor no es simplemente la fruta, sino la garantía de trazabilidad, sostenibilidad y frescura constante. Sus segmentos de clientes no son los consumidores finales, sino importadores y mayoristas que valoran la fiabilidad. Las actividades clave, por tanto, se centran en la gestión de la cadena de frío y el cumplimiento de estándares ambientales, mientras que su estructura de costos se optimiza equilibrando el transporte marítimo y aéreo según la resistencia del producto.

Por último, siguiendo las etapas finales de Banghart, Ocati instrumenta estos planes mediante la ejecución precisa de sus exportaciones y evalúa constantemente los resultados. Si una ruta logística falla o un mercado se satura, el modelo permite una retroalimentación inmediata para ajustar el rumbo, asegurando que la empresa no solo reaccione al mercado, sino que moldee activamente su posición en la agroindustria global.

Palabras claves: modelo Banghart, Porter, FODA.

Este libro en versión digital se editó en diciembre de 2025

FONDO EDITORIAL
UNIVERSITARIO
SERVANDOGARCÉS

Gestión del cambio
para la Sostenibilidad
Socioeconómica de las
Naciones

De la colección Unión Global. Publicación digital e impresa editada por el Fondo Editorial Universitario Servando Garcés de la Universidad Politécnica Territorial de Falcón Alonso Gamero, Coedición Alianza de Investigadores Internacionales. S.A.S. ALININ. Con el respaldo de la Universidad Politécnica Territorial de Falcón Alonso Gamero (UPTAG), Falcón, Venezuela, la Alianza de Investigadores Inter- nacionales (ALININ), Antioquia, Colombia y sus instituciones aliadas: Universidad Autónoma Chapingo (UACh) Sonora, México; Universidad Politécnica de Guanajuato (UPG) Celaya, México; Cuerpo de Bioeconomía y Biodesarrollo en organizaciones públicas y privadas de la Universidad de Guanajuato (UG) Celaya, México; Centro de Investigación, Formación y Capacitación Tecnológica (CIFCAT) San Miguel de Allende, México; Zumaque Consultores (ZC. C.A.) Venezuela; Universidad Continente Americano (UCA) Celaya, México; Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) sede Ambato, Ecuador; Universidad Surcolombiana (USCO) Neiva, Colombia; Corporación Universitaria Remington (UNIREMINGTON) Medellín, Colombia; Universidad Autónoma Latinoamericana (UNAULA) Medellín, Colombia; Universidad de La Guajira, Riohacha, Colombia; Fundación de Estudios Superiores Comfanorte (FESC) Santander, Colombia; Universidad de Sancti Spíritus (UNISS) La Habana, Cuba, División Académica Multidisciplinaria de los Ríos (UJAT), Universidad Hosanna-Panamá, Universidad Intercultural del Estado de Guanajuato, bajo la supervisión del Fondo Editorial Universitario Servando Garcés de la Universidad Politécnica Territorial de Falcón Alonso Gamero, Santa Ana de Coro, Falcón Venezuela. Este libro se diseñó en el mes de diciembre 2025.