

REMVCA

ISSN: 2631-2662

Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas
Revista Científica Multidisciplinaria

UMET
UNIVERSIDAD
METROPOLITANA

VOLUMEN 7

NÚMERO S1

FEBRERO - 2024

*“Buenas prácticas para la ciencia abierta:
experiencias desde América Latina y el Caribe”*



H₂O



CONSEJO EDITORIAL

Director (a)

PhD. Carlos Xavier Espinoza Cordero,
Universidad Metropolitana, Ecuador

Director Ejecutivo

PhD. Rolando Medina Peña,
Universidad Metropolitana, Ecuador

Editor (a)

PhD. Jorge Luis León González,
Consultor Independiente, Estados Unidos

Junta editorial

PhD. Diego Ramón Luna Álvarez,
Universidad Metropolitana, Ecuador

PhD. Alejandro Rafael Socorro Castro,
Universidad Metropolitana, Ecuador

PhD. Adalia Liset Rojas Valladares,
Universidad de Cienfuegos, Cuba

PhD. Raúl Rodríguez Muñoz, Convenio
Universidad Metropolitana-Universidad de Cienfuegos, Cuba

PhD. Lázaro Emilio Nieto Almeida,
Universidad Metropolitana, Ecuador

MSc. Homero Felipe Torres Yépez,
Universidad Metropolitana, Ecuador

PhD. Laura Rosa Luciani Toro,
Universidad Metropolitana, Ecuador

PhD. Raúl López Fernández,
Consultor. EXCED Internacional, Ecuador

PhD. José Luis Gil Álvarez, Convenio
Universidad Metropolitana-Universidad de Cienfuegos, Cuba

PhD. Fernando José Castillo,
Universidad Metropolitana, Ecuador

Editores asociados

PhD. María Lucía Brito Vallina,
Universidad Metropolitana, Ecuador

PhD. Elba Domaccín Aros,
Organización Mundial de la Educación Primaria, Ecuador

PhD. Christiane Paponnet-Cantat,
Universidad de New Brunswick, Canadá

PhD. Pablo Gordo Gómez,
Universidad de Valladolid, España

PhD. Fernando Carlos Agüero Contreras,
Universidad de Cienfuegos, Cuba

PhD. Lázaro Dibut Toledo,
Universidad del Golfo de California, México

PhD. Lidia Díaz Gispert,
Universidad de Otavalo, Ecuador

PhD. Rosiane de Fátima Ponce,
Universidades Estadual Paulista, Brasil

PhD. Noemí Suárez Monzón,
Universidad Iberoamericana del Ecuador, Ecuador

PhD. Yanet Rodríguez Sarabia,
Universidad Central de Las Villas, Cuba

PhD. Floralba del Rocío Aguilar Gordón,
Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador

PhD. Alfonso Rafael Casanova Montero,
Universidad de Guayaquil-Universidad Metropolitana, Ecuador

PhD. Yailen Monzón Bruguera,
Universidad de Cienfuegos, Cuba

PhD. Dimas Hernández Gutiérrez,
Universidad Metropolitana, Ecuador

PhD. Maritza Librada Cáceres Mesa,
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México

MSc. Wilson Rodrigo Guamán Aldaz,
Universidad Metropolitana, Ecuador

MSc. Ana Lizandra Socorro Torres,
Consultora independiente. Ecuador., Ecuador

PhD. Romel Vázquez Rodríguez,
Convenio Universidad Metropolitana-
Universidad Central de Las Villas, Cuba

PhD. Enrique Eudaldo Espinoza Freire,
Universidad Técnica de Machala, Ecuador

PhD. Lisbet Guillén Pereira,
Consultora Independiente, Ecuador

PhD. Lilia Martín Brito,
Universidad de Cienfuegos, Cuba

PhD. Oscar González Fernández,
Universidad de Las Tunas, Cuba

PhD. Abel Sarduy Quintanilla,
Universidad Central de Las Villas, Cuba

PhD. Samuel Sánchez Gálvez,
Universidad de Guayaquil, Ecuador

PhD. Marianela Morales Calatayud,
Universidad de Cienfuegos, Cuba

Corrección, diseño y soporte informático

Ing. Carmen Guerra Maldonado,
Universidad Metropolitana, Ecuador

Mgs. Jenny Guerra Almeida,
Universidad Metropolitana, Ecuador

MSc. Diana Elisa Palmero Urquiza,
Consultora independiente, Ecuador

Dis. Yunisley Bruno Díaz,
Consultora Independiente, Cuba

PhD. Rogelio Chou Rodríguez,
Consultor. EXCED Internacional, Ecuador, Ecuador

Mgs. Jorge Soler MCOok,
Universidad Metropolitana, Ecuador

Ing. Héctor Hernández Toazo,
Universidad Metropolitana, Ecuador

ÍNDICE

Editorial	5
PhD. Rolando Medina Peña	
01 Integración de la contabilidad gubernamental y planificación presupuestaria: eficiencia y transparencia en la gestión financiera	6
Erick Francisco Espinal-Carrillo, Silvia Elizabeth Toaza-Tipantasi	
02 Intervenciones de enfermería en alimentación neonatal	17
Paulina Johana Paredes-Lozada, Nadihezka Amanda Cusme-Torres	
03 Evaluación a través de la analítica del aprendizaje utilizando los recursos didácticos digitales en la asignatura de Osteología	26
Liseth Stefania Punguil-Ilbay, Myriam Gabriela Montufar-Quishpe, Raúl López-Fernández, Rosangela Caicedo-Quiroz	
04 Sistema Web para la creación de horarios de clases en la Universidad Metropolitana del Ecuador	38
Tonyés de la Rosa-Martín, Jorge Luis León-González	
05 La contabilidad gubernamental y su influencia en la toma de decisiones en gobiernos locales	49
María Nathaly Bustamante-Narváez, Carmen Yolanda Jaramillo-Calle	
06 Rendimiento de larvas de moscas en varias cosechas con tres proporciones de salvado de trigo y gallinaza	60
Enrique Casanovas-Cosío, Reina Reyna-Reyes, Nelson Valladares-Enriquez, Alexis Suárez del Villar-Labastida, Ana Álvarez-Sánchez	
07 Impacto de las reformas tributarias: comportamiento de los contribuyentes y su cumplimiento en Latinoamérica	71
Ana Belén Durán-Fernández, Azucena de las Mercedes Torres-Negrete	
08 Análisis de redes neuronales y series de tiempo en activos financieros	85
Ximena Minshely Guillín-Llanos, Adolfo Elizondo-Saltos, Miriam Patricia Cárdenas-Zea, Kevyn Adrián Alcívar-Méndez	
09 Preliminares para la elaboración del estado de la cuestión sobre la educación en el más simple de sus fines y la mentalidad para alcanzar el éxito	93
Elisa Annabel Ponce-Serrano, Salvador Baltazar-Robles	
10 Relación del autocuidado y grado de desequilibrio metabólico en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II	102
Dilcia Del Carmen Ardón-Mejía, Doris Judith López-Rodríguez	
11 Auditoría de cumplimiento: tendencias y mejores prácticas contables	112
Fanny Claudina Albuja-Ruiz, Yanice Licenia Ordóñez-Parra	
12 Guía metodológica para la enseñanza de ecuaciones cuadráticas basada en trabajo colaborativo	126
Ivys Rivero-Juviel	
13 Valoración de la prueba frente a la fijación de la tenencia	136
Jorge Fernando Morales-Alvarado, Karina Dayana Cárdenas-Paredes	
14 Impacto de los incentivos fiscales en el desarrollo de la industria florícola	149
Margeory Elizabeth Mafla-Robalino, Pedro Enrique Zapata-Sánchez	
15 Analítica del aprendizaje utilizando la herramienta digital Canva en la asignatura de Estudios Sociales	165
Gladys Marlith Borja-Antrituña, Milton David Chiguano-Noboa, Raúl López-Fernández, Luis Alberto Alzate-Peralta	
16 Influencia de la Auditoría de Gestión en la toma de decisiones estratégicas de las organizaciones	177
Ariana Yamara Vivar-Astudillo, Mireya Magdalena Torres-Palacios	
17 La gestión escolar y su impacto en la función directiva. Reflexiones teórico-metodológicas	196
Karen Haydee Samperio-Gómez, Maritza Librada Cáceres-Mesa	
18 Cuidados de enfermería en el uso y manejo de pacientes con catéter percutáneo	204
Jonathan David Sisa-Toaza, Nadihezka Amanda Cusme-Torres	

19 Incidencia de fundamentos de programación en el pensamiento abstracto de estudiantes universitarios	213
Jorge Saa-Saltos, Miriam Patricia Cárdenas-Zea, Marola Saa-Yanez, Abel Pedro Calante-González	
20 Mulch y microorganismos eficientes: efectos en el manejo de salinidad del suelo en banano	221
Deivid Fernando Velasco-Pesántez, Rocío Elizabeth Sánchez-Sánchez, José Nicasio Quevedo-Guerrero, Julio Enrique Chabla-Carrillo, Rigoberto Miguel García-Batista	
21 Impactos de inversiones públicas y/o privadas en el capital social de América Latina	234
Juan Carlos Sánchez-Muñiz, Jhon Jairo Silva-Gorozabel	
22 Evaluación del efecto antifúngico de extractos vegetales sobre hongos asociados a manchas foliares en banano	248
Yajaira Brigitte Morocho-Coronel, Edwin Edison Jaramillo-Aguilar, Sayda Noemi Herrera-Reyes, Alexander Moreno-Herrera	
23 Las políticas públicas como garantía constitucional y estrategia para la prevención del delito en Ecuador	258
Eugenio Égüez-Valdivieso, Carlos Eduardo Durán-Chávez	
24 El contrato laboral emergente y las regulaciones de la ley de apoyo humanitario. ¿Existe vulneración de derechos? ...	267
Marcia Jacqueline Córdova-Díaz, Gustavo Xavier Corral-Calderón, Lucila Gómez-Rodríguez	
25 Tez sombría en el béisbol decimonónico remediano y cienfueguero	276
Lesby José Domínguez-Fonseca	
Normas	285

EDITORIAL

PhD. Jorge Luis León González¹

E-mail: joshuamashiaj92@gmail.com

¹ Consultor Independiente. Estados Unidos.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura dedica sus esfuerzos al avance del conocimiento en cinco grandes campos para el desarrollo humano y sostenible: la educación, las ciencias naturales, las ciencias sociales y humanas, la cultura y la comunicación e información. Para cumplir con esta misión opera en cinco ejes estratégicos: a) la definición de estándares internacionales; b) el desarrollo de capacidades; c) la organización y difusión de conocimientos; d) la cooperación internacional; y e) el laboratorio de ideas.

De esta forma el Foro Abierto de Ciencias de Latinoamérica y el Caribe (CILAC), constituye una plataforma regional para debatir cómo fortalecer e implementar políticas de ciencia, tecnología e innovación eficaces y en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.

En América Latina y el Caribe, promover la ciencia abierta con buenas prácticas es crucial para abordar los desafíos que enfrenta la región. La diversidad de ecosistemas y la complejidad de las problemáticas sociales demandan de un enfoque abierto en la generación y difusión de conocimiento científico para alcanzar el desarrollo sostenible.

Al adoptar buenas prácticas de ciencia abierta, se permite la participación de investigadores, instituciones y comunidades; lo que permite una comprensión más completa y contextualizada de los problemas ambientales, sociales y económicos.

El Consejo Editorial de la Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas (REMCA), invita a la comunidad científica internacional a consultar este primer número especial del año 2024 con contribuciones de Ecuador, México, Honduras y Cuba; relacionadas con buenas prácticas para la ciencia abierta: experiencias desde América Latina y el Caribe.

01

INTEGRACIÓN

**DE LA CONTABILIDAD GUBERNAMENTAL Y PLANIFICACIÓN
PRESUPUESTARIA: EFICIENCIA Y TRANSPARENCIA EN LA
GESTIÓN FINANCIERA**

INTEGRACIÓN

DE LA CONTABILIDAD GUBERNAMENTAL Y PLANIFICACIÓN PRESUPUESTARIA: EFICIENCIA Y TRANSPARENCIA EN LA GESTIÓN FINANCIERA

INTEGRATION OF GOVERNMENTAL ACCOUNTING AND BUDGET PLANNING: EFFICIENCY AND TRANSPARENCY IN FINANCIAL MANAGEMENT

Erick Francisco Espinal-Carrillo¹

E-mail: erick.espinal.24@est.ucacue.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1784-2110>

Silvia Elizabeth Toaza-Tipantasi¹

E-mail: silvia.toaza@ucacue.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1780-8287>

¹ Universidad Católica de Cuenca. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Espinal-Carrillo, E. F., & Toaza-Tipantasi, S. E. (2024). Integración de la contabilidad gubernamental y planificación presupuestaria: eficiencia y transparencia en la gestión financiera. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(S1), 6-16.

RESUMEN

En la actualidad, la contabilidad gubernamental y la planificación presupuestaria son dos elementos fundamentales en la gestión financiera de todos los países, en este sentido, el presente estudio tiene por objetivo analizar las buenas prácticas que se aplican en la integración de ambas disciplinas, con el fin de mejorar la eficiencia y la transparencia en la gestión financiera. La integración eficaz entre la contabilidad gubernamental y la planificación presupuestaria es esencial para lograr una gestión financiera más eficiente y transparente. Cuando las dos disciplinas trabajan de forma coordinada y se establece una comunicación fluida entre los equipos responsables, es posible optimizar los recursos disponibles y evitar gastos innecesarios. Además, esta integración contribuye a una mejor asignación de los recursos públicos y permite evaluar de forma más precisa el impacto de las políticas económicas implementadas.

Palabras clave:

Contabilidad, sector público, presupuesto, gestión financiera, eficiencia, eficacia.

ASBTRACT

Currently, government accounting and budget planning are two fundamental elements in the financial management of all countries. In this sense, the purpose of this study is to analyze the good practices applied in the integration of both disciplines, in order to improve efficiency and transparency in financial management. Effective integration between government accounting and budget planning is essential to achieve more efficient and transparent financial management. When the two disciplines work in a coordinated manner and fluid communication is established between the responsible teams, it is possible to optimize available resources and avoid unnecessary expenses. In addition, this integration contributes to a better allocation of public resources and allows for a more accurate assessment of the impact of the economic policies implemented.

Keywords:

Accounting, public sector, budget, financial management, efficiency, efficacy.

INTRODUCCIÓN

La contabilidad gubernamental se destaca como un poderoso instrumento financiero esencial para la medición y gestión de la administración financiera en el ámbito público. Al mismo tiempo, propicia la identificación precisa del patrimonio gubernamental, permitiendo una supervisión detallada y una evaluación exhaustiva de las decisiones tomadas en relación con la generación de bienes y servicios destinados a beneficiar a la población. Su relevancia trasciende, convirtiéndose en un pilar esencial para la transparencia, eficiencia y rendición de cuentas en el ámbito gubernamental, al proporcionar una visión integral y estratégica que orienta la toma de decisiones en búsqueda del bienestar general (Reyes et al., 2019).

Según los autores Díaz & Rico (2022), la contabilidad gubernamental se centra menos en la dimensión financiera y se orienta hacia una perspectiva más integral que abarca aspectos de control de la gestión organizacional, rendición de cuentas e impactos de las políticas públicas en la comunidad y el medio ambiente. Este enfoque más amplio busca no solo optimizar la asignación de recursos y mejorar la eficiencia operativa, sino también fortalecer la transparencia y la responsabilidad gubernamental. También, reconoce la necesidad imperante de evaluar cómo las decisiones y prácticas gubernamentales afectan a la sociedad y al entorno natural.

A nivel mundial, el sector privado estableció pautas contables a través de las Normas Internacionales de Contabilidad (NIC) y las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF). Del mismo modo, en 1977, el sector público estandarizó los procedimientos contables gubernamentales. Luego surgieron las Normas Internacionales de Contabilidad del Sector Público (NICSP o IPSASB en inglés) con el objetivo de implementar regulaciones que simplifiquen la presentación de información financiera a escala global, proporcionando beneficios a cada país en el registro de sus transacciones económicas (Machado & Narváez, 2020).

En países como Canadá, las normas contables son supervisadas por el Consejo de Supervisión de Normas Contables (AcSOC), responsable del buen funcionamiento del Public Sector Accounting Standards Board (PSAB) desde 2003, regulando la contabilidad en empresas del sector público. Desde el año 2000, el Accounting Standards Board of Canada (AcSB) gestiona las normativas contables para empresas fuera del sector público y armoniza los principios contables canadienses con estándares internacionales. Estas normativas se encuentran en el Public Sector Accounting Handbook y el CPA Canada Handbook, dirigido a contadores profesionales autorizados. El CPA Canadá, representante de la profesión contable, también se encarga de la formación de profesionales, siendo la resistencia inicial un desafío común en cambios tanto en el sector privado como público (Paéz, 2019).

La resistencia de Bolivia a adoptar las NICSP se justifica por diversas razones, como la carga de trabajo adicional para el personal público, la falta de información y conciencia sobre las NICSP, la escasa participación institucional, desafíos financieros y presupuestarios, así como la necesidad de adaptación a la cultura local y la resistencia inherente al cambio. Superar estos obstáculos implica abordar preocupaciones específicas, ofrecer capacitación, crear conciencia sobre los beneficios, establecer un compromiso institucional sólido y ajustar las normativas a la realidad local (Foro de Contadurías Gubernamentales de América Latina, 2021).

Por otro lado, en México, la falta de sistemas adecuados de contabilidad gubernamental no solo representa un problema técnico, sino que también lleva consigo el riesgo real de malgastar los recursos públicos y la posibilidad de que se den prácticas corruptas. Por eso, los gobiernos estatales y el gobierno federal están interesados en construir un sistema de contabilidad gubernamental más robusto. La idea es desarrollar juntos un modelo y un conjunto de reglas que todos acepten, para que puedan registrar las operaciones de manera clara y presentar informes financieros que se basen en principios sólidos y coherentes. Las autoridades buscan que estos principios se ajusten a la naturaleza única del ámbito gubernamental y estén alineados con las últimas tendencias internacionales (Foro de Contadurías Gubernamentales de América Latina, 2019).

El Gobierno de Honduras ha elegido adoptar las NICSP mediante resoluciones. Esta decisión, en sintonía con la tendencia global, se establece el año 2018 como período de transición y el año 2019 como el período efectivo de aplicación. El objetivo principal es lograr la estandarización de reglas y criterios contables. El proyecto de implementación de las NICSP se organiza en tres secciones: la primera detalla el contenido y los resultados esperados del proyecto, la segunda aborda el plan de implementación y la tercera sección presenta los documentos seleccionados con el proceso por la Dirección Ejecutiva y el Departamento de Normas y Procedimientos (Foro de Contadurías Gubernamentales de América Latina, 2019). En el contexto de esfuerzos para modernizar las finanzas públicas, el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) impulsa la adopción de mejores prácticas internacionales en la gestión financiera. En este sentido, están trabajando en la convergencia hacia las NICSP. En abril de 2016, el MEF, a través de la Subsecretaría de Contabilidad Gubernamental, emitió la nueva Normativa de Contabilidad Gubernamental como parte de estas iniciativas, con una aproximación hacia las NICSP y un enfoque particular en el manejo de Propiedad, Planta y Equipo (Ecuador. Ministerio de Economía y Finanzas, 2022).

Las repercusiones de no poner en práctica y gestionar de manera inadecuada las NICSP impactan la uniformidad en la generación de información financiera. Esto se

debe a que la contabilidad gubernamental tiene como objetivos la comparación, la gestión y el control de los recursos públicos. Al hacerlo, se previenen fraudes, sobornos y malas prácticas que son indicativas de la eficacia o ineficacia de la administración pública en los contextos latinoamericanos. Estos escenarios están marcados por requisitos que surgen de la implementación de estas normas (Mayorga et al., 2020).

Por esta razón, la importancia de la contabilidad gubernamental se manifiesta en el hecho de que, al implementarla de manera efectiva, se consigue una exhaustiva documentación de todas las operaciones llevadas a cabo por las entidades públicas. Este proceso no solo asegura una transparencia integral en la gestión financiera, sino que también brinda un control más eficaz sobre la utilización de los recursos estatales, garantizando así el cumplimiento riguroso de las normativas legales establecidas. Facilita la toma de decisiones informadas, impulsa la eficiencia en la asignación de recursos y fomenta la responsabilidad en la administración pública, contribuyendo de manera directa a un desarrollo sostenible y equitativo en beneficio de la sociedad (Saeteros et al., 2020).

En este sentido, la contabilidad gubernamental ha evolucionado para convertirse en un medio de supervisión de las actividades económicas llevadas a cabo por las entidades gubernamentales. Su función es esencial al constituir la herramienta para la organización, examen y documentación de las operaciones de las dependencias y entidades públicas. Por ello, se destaca como elemental que la contabilidad gubernamental proporcione datos contables y presupuestarios precisos, confiables y de disponibilidad puntual. Estos elementos no solo respaldan el proceso de toma de decisiones, sino que también fomentan la transparencia, la eficiencia y la rendición de cuentas en el ámbito gubernamental, consolidando así su rol crítico en la gestión financiera y administrativa del sector público (Mayorga et al., 2020).

La aplicación de la contabilidad gubernamental es obligatoria en todas las entidades del sector público no financiero, asegurando transparencia y eficiencia en la administración de recursos. El uso del clasificador presupuestario y del catálogo general de cuentas contables específicos para el sector público no financiero son elementos esenciales en este sistema, facilitando la gestión precisa de ingresos y egresos. Estos instrumentos fortalecen la capacidad del sector público para cumplir con sus responsabilidades financieras de manera eficaz y responsable. Bajo este contexto, en los últimos años, ha habido una serie de transformaciones en el entorno del sector público que han afectado de manera más destacada la conexión entre los gobiernos y sus ciudadanos. Estos cambios se centran en la percepción de la gestión pública y en la importancia estratégica que los sistemas de contabilidad poseen al evaluar la administración gubernamental.

La eficiencia de la gestión pública se refleja en su capacidad para abordar de manera efectiva los desafíos en diferentes áreas. Los responsables de la gestión pública tienen la tarea de concebir y aplicar estrategias que aseguren un desempeño eficaz y eficiente. Para lograr este fin, es fundamental utilizar metodologías, prácticas y procesos probados. Uno de los objetivos principales de la gestión pública es llevar a cabo las tareas propuestas por el gobierno y las instituciones administrativas, cumpliendo con los compromisos preestablecidos. Además, busca fortalecer la capacidad administrativa de cada entidad involucrada en la gestión pública (Saeteros et al., 2020).

Por otro lado, Ecuador se encuentra incluido en el pacto Latinoamericano y del Caribe para aplicar las NICSP, el cual estableció un plan temporal para su adopción. Mientras que naciones como Chile y Colombia adoptaron estas normas en 2018, y Perú lo hizo en 2019, Ecuador, por su parte, tiene la obligación de implementarlas a partir de enero de 2020 (Mayorga et al., 2020). La contabilidad gubernamental, como componente esencial del sistema interno, constituye una fuente vital de información financiera. Esta información posibilita la evaluación y análisis del adecuado manejo de los recursos en el sector público. La contabilidad gubernamental cumple el papel de informar al MEF, así como de rendir cuentas ante la sociedad y las autoridades en relación con la gestión financiera y patrimonial. Esto se logra a través de la presentación de información generada en el proceso contable, que brinda transparencia sobre la administración y uso de los recursos públicos asignados a los ciudadanos al desempeñar funciones públicas.

En la actualidad, el gobierno ecuatoriano ha introducido una nueva regulación de contabilidad gubernamental dirigida a la aplicación en el sector público no financiero, mientras que las empresas públicas continúan utilizando las normas contables. La normativa recién mencionada también toma como referencia las normas extranjeras empleadas por las empresas públicas. Se presentan varios dilemas al comparar los sistemas contables utilizados tanto en el sector privado como en el sector público, lo que lleva al sector público a diferenciarse en este tema mediante la creación de sistemas propios exclusivos para este sector.

Para ello, el presupuesto se convierte en una herramienta de gestión estatal, sirviendo como un valioso instrumento estratégico que anticipa y organiza los recursos para atender las necesidades tanto inmediatas como a largo plazo de las comunidades. Su propósito central es abordar de manera efectiva los desafíos cotidianos que enfrentan las personas, asegurando una respuesta cuidadosa a las realidades específicas de cada lugar. Más allá de ser una simple herramienta financiera, el presupuesto se transforma en un aliado comprometido con el progreso y bienestar de la sociedad, trabajando para cumplir con los planes ambiciosos de desarrollo propuestos por

la administración. Su planificación cuidadosa y ejecución eficiente se traducen en la implementación exitosa de políticas y proyectos que impactan la vida de las personas, contribuyendo a un avance significativo en el desarrollo socioeconómico y en la mejora de la calidad de vida de la población (Mora & Cuadrado, 2023).

Por ello, el ciclo presupuestario es como un viaje completo que busca asegurar que los recursos, ya sean materiales, financieros o humanos, se utilicen de manera efectiva y óptima según lo planificado en la elaboración del presupuesto. El objetivo de este proceso es obtener bienes, servicios y obras que beneficien y mejoren la gestión para la que fueron diseñados, siempre manteniendo los principios de eficiencia y eficacia que guían la economía pública ecuatoriana. Bajo esta línea de actuación, más allá de gestionar los recursos financieros, se busca lograr resultados tangibles que impacten en la sociedad, fortaleciendo la capacidad del sector público para responder de manera efectiva a las necesidades y expectativas de la ciudadanía (Mora & Cuadrado, 2023).

En línea con la información proporcionada, este estudio se centrará en responder a la pregunta científica: ¿Cómo lograr una integración eficaz entre la contabilidad gubernamental y la planificación presupuestaria para mejorar la eficiencia y transparencia en la gestión financiera, tanto en países desarrollados como en aquellos en vías de desarrollo? Por consiguiente, el objetivo del estudio consiste en: Examinar las buenas prácticas aplicadas en la integración de la contabilidad gubernamental y la planificación presupuestaria con el fin de mejorar la eficiencia y transparencia en la gestión financiera en países desarrollados y en vías de desarrollos.

METODOLOGÍA

La investigación cualitativa ha sido una herramienta valiosa para analizar y comprender la complejidad de las experiencias de países desarrollados y en vías de desarrollo con relación a la implementación de las NICSP y su vínculo con el presupuesto público. En el presente artículo se empleó un enfoque de revisión narrativa que incluyó una evaluación de la literatura existente sobre Contabilidad, Sector Público, Presupuesto y Gestión financiera. La elección de este enfoque se basó en su capacidad para explorar y sintetizar de manera exhaustiva la información, considerando la diversidad de perspectivas sobre el tema; dada la naturaleza conceptual y exploratoria del estudio, la revisión narrativa ofreció la flexibilidad necesaria para examinar diversas perspectivas y construir una comprensión de la integración entre la contabilidad gubernamental y la planificación presupuestaria.

La búsqueda de fuentes se llevó a cabo en bases de datos reconocidas, entre las que se incluyó Scopus, Web of Science, Scielo, Proquest, Dialnet y Google Académico. Los criterios de inclusión fueron establecidos enfocándose en artículos de los últimos 5 años para asegurar la

pertinencia y actualidad de la información examinada. Este enfoque estratégico permitió abordar de manera específica los conceptos clave y obtener una muestra representativa de la literatura reciente sobre el tema. Se evaluaron aspectos de relevancia de los estudios con respecto a los conceptos indagados, la metodología utilizada y la contribución al entendimiento de la integración entre contabilidad gubernamental y planificación presupuestaria, este proceso seleccionó 37 artículos que aseguró la inclusión de estudios de alta calidad y pertinencia para la investigación.

Dado el carácter exploratorio y descriptivo de la revisión narrativa se llevó a cabo un análisis cualitativo de los hallazgos, destacando patrones, divergencias y convergencias en la literatura revisada, la variedad de enfoques metodológicos y las disciplinas exploradas se integraron para proporcionar una comprensión holística de la integración entre contabilidad gubernamental y planificación presupuestaria en contextos de eficiencia y transparencia en la gestión financiera de países desarrollados y en vías de desarrollo.

DESARROLLO

Mancilla & Plascencia (2019), en su estudio “Aplicación de la NICSP 19 en el sistema contable mexicano”, resaltan prácticas positivas en contabilidad gubernamental y planificación presupuestaria. Enfatizan la importancia de seguir normativas contables internacionales, como las NICSP 19, para mejorar la transparencia financiera, incluyendo la evaluación de propuestas del Fondo Monetario Internacional (FMI) para integración efectiva. Se centran en el uso de instrumentos financieros innovadores, como la línea de crédito flexible del FMI, resaltando la necesidad de una comunicación transparente. Además, elogian la estrategia clara de manejo del endeudamiento público propuesta por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. También marcan la importancia de especificar el destino y uso de recursos de emisiones de títulos de deuda para promover la transparencia en la utilización de fondos públicos. Examinan la eficacia de la ley de disciplina financiera como un marco regulador para fomentar el uso responsable de recursos y deuda a nivel sub-nacional, estableciendo procesos transparentes en la gestión financiera de gobiernos locales.

Así mismo, Enyoma (2020), en su investigación “Fondos y contabilidad financiera gubernamental, informes durante la fase previa a la implementación de las IPSAS desde una perspectiva nigeriana”, destaca las prácticas positivas en la contabilidad de fondos en Nigeria, abordando la corrección de errores contables, estrategias para enfrentar la asimetría de información en informes gubernamentales, identificación y corrección de saldos subestimados en fondos específicos, así como la necesidad de mejorar las prácticas contables y la gestión de fondos. Resalta el uso de modelos de evaluación para señalar áreas de

mejora, la colaboración con la auditoría para asegurar transparencia, y la implementación exitosa de sugerencias para elevar la calidad de la información financiera gubernamental. Estas prácticas ofrecen valiosas lecciones para fortalecer la contabilidad gubernamental y la planificación presupuestaria en Nigeria.

Según Quesada et al. (2020), en su estudio “Importancia de la aplicación de las NICSP de Costa Rica”, resaltan la adopción del método de devengo según las NICSP, en contraposición al método de caja usado en el sector público, con la promesa de mejorar la exactitud y eficiencia contable al registrar eventos en tiempo real, no solo al efectuar transacciones en efectivo. La decisión gubernamental de Costa Rica de adoptar las NICSP mediante decretos refleja un compromiso con estándares contables globales. Los autores anticipan que este nuevo enfoque generará beneficios notables, como mayor precisión y eficiencia en los procesos, integración de funciones y eliminación de duplicidades, contribuyendo así a ahorrar tiempo y reducir errores, estas acciones representan buenas prácticas alineadas con estándares contables internacionales, buscando mejorar la transparencia y eficacia en la gestión financiera del sector público.

En su investigación “Análisis de la información contable sobre el rubro gastos del sector público” en España, Sanabria et al. (2021), destacan la priorización de la atención a los usuarios de servicios y proveedores de recursos. Reconocen la importancia de la divulgación contable en la rendición de cuentas, abogando por la elaboración de información contable que atienda a diversas necesidades de usuarios, desde ciudadanos comunes hasta representantes políticos y entidades públicas. Además, observan un esfuerzo por alcanzar la normalización contable al adaptar el plan general de contabilidad pública a las Normas Internacionales de Contabilidad del Sector Público (NICSP), incluso cuando no son obligatorias, con el objetivo de elevar la calidad de la información en el sector público español. Argumentan que la inclusión de detalles como los costos por actividades e indicadores en las cuentas anuales se presenta como una práctica adicional para mejorar la gestión pública.

En su estudio “La posibilidad de aplicar las normas internacionales de contabilidad en el sector público (IPSAS) en el sistema de contabilidad gubernamental iraquí,” Mohamed et al. (2022), evidencian una mejora sustancial en la eficiencia y eficacia del trabajo contable. Esto se refleja en una sólida coherencia en las cuentas contables. La estandarización resultó en una toma de decisiones más facilitada y fortaleció la efectividad de los profesionales contables. La implementación de IPSAS también fortaleció el sistema contable gubernamental, generando un consenso sobre su eficacia y contribuyendo a la coherencia y confiabilidad del sistema.

A nivel internacional, la globalización de las IPSAS como el lenguaje contable global destaca su importancia. Además, anticipan que las IPSAS impulsarán la mejora de la transparencia y rendición de cuentas en el sistema contable gubernamental iraquí, a pesar de reconocer la obsolescencia del sistema actual. La influencia crítica de la base contable en la situación financiera gubernamental se destaca durante la transición al devengado, donde las IPSAS mejoraron la divulgación de los estados financieros, contribuyendo a una comprensión más completa de la situación financiera pasada del gobierno iraquí.

Comparación entre países

El Banco Interamericano de Desarrollo (2022), señala en su informe “Oportunidades tecnológicas y recomendaciones para la modernización de los sistemas integrados de administración financiera (SIAF) en América Latina y el Caribe” que la Latinoamérica está experimentando una fase de transformación en sus sistemas de administración financiera. Estos sistemas han sido fundamentales para la estabilidad económica en la década de los noventa y han contribuido a mejorar la eficiencia y transparencia fiscal en las últimas dos décadas. Sin embargo, muchos de estos sistemas se están volviendo obsoletos y requieren modernización. En este contexto, los avances tecnológicos están experimentando un crecimiento exponencial, y el acceso a sistemas y servicios de tecnologías de la información se está volviendo más accesible y menos costoso. La tabla 1 presenta algunos sistemas adoptados por países latinoamericanos.

Tabla 1. Sistemas integrados de gestión administrativa y financiera en Latinoamérica.

País	Nombre del sistema	Sigla	Definiciones
Brasil	Sistema integrado de or- camento e planejamento	SIOP	El SIOP es el sistema estructurante del gobierno federal que respalda el presupuesto y la planificación federal en Brasil (Ecuador. Ministerio de Economía, 2019).
Chile	Sistema de información para la gestión financiera del estado	SIGFE	El SIGFE, es la plataforma que permite a las instituciones del gobierno central la captura, procesamiento y exposición de la ejecución presupuestaria, generar la contabilidad y realizar los cobros y pagos (Chile. Ministerio de Hacienda, 2019).
Venezuela	Sistema integrado de ges- tión para entes del sector público	SIGESP	El SIGESP es un sistema administrativo ERP enfocado en la administra- ción pública venezolana (Roca et al., 2020)

Ecuador	Sistema integrado de gestión financiera	eSIGEF	El Sistema Integrado de Gestión Financiera (eSIGEF) es una herramienta informática que facilita la ejecución del presupuesto general del Estado y los procesos de la gestión financiera pública. Este sistema automatizado cumple funciones de registro, control, seguimiento y generación de información financiera (Ecuador. Ministerio de Economía y Finanzas, 2020).
Perú	Sistema integrado de gestión administrativa	SIGA	El Sistema de Gestión Administrativa (SIGA), elaborado por el Ministerio de Economía y Finanzas, es una herramienta informática diseñada para facilitar la gestión integral de los procesos administrativos en entidades gubernamentales. Este sistema automatizado permite realizar tareas como el registro, control, seguimiento y generación de información. Su implementación contribuye a mejorar la eficiencia, transparencia y organización de la gestión administrativa en el sector público. El SIGA se encuentra disponible para su utilización por parte de ministerios, gobiernos regionales, entidades locales e instituciones que cuenten con recursos otorgados por el Ministerio de Economía y Finanzas (Perú. Ministerio de Economía y Finanzas, 2020).
Argentina	Sistema integrado de administración financiera	SIDIF	El SIDIF es el actual sistema de administración financiera, es una aplicación Enterprise, implementada por el Ministerio de Economía.

El Foro de Contadurías Gubernamentales de América Latina (2019), en su informe sobre contabilidad gubernamental en América Latina y convergencia a las NICSP, destaca un elemento decisivo en el proceso de adopción por parte de los países que conforman el FOCAL (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Uruguay). Esta transición no solo persigue la estandarización de la presentación de información financiera a nivel regional, sino que también conlleva una serie de beneficios esenciales para el desarrollo sostenible de los países miembros.

Según la investigación de Reyes et al. (2019), titulada “Contabilidad gubernamental y normas internacionales de contabilidad para el sector público ecuatoriano”, señalan que la progresiva convergencia de las NICSP ofrece la posibilidad de adaptar estas normativas a las circunstancias particulares de cada nación. En este contexto, se han establecido cronogramas de implementación en varios países, siendo Brasil, Colombia y Perú los primeros en adoptar la normativa internacional. Para el resto de las naciones, se ha definido un cronograma detallado, presentado en la tabla 2, con el objetivo de gestionar de manera ordenada la transición y ajustarse a las peculiaridades de cada entorno nacional.

Tabla 2. Cronograma de implementación de las NICSP.

País	Año
Ecuador	2020
El Salvador	2020
Honduras	2021
Costa Rica	2022
Guatemala	2022

Fuente: Reyes et al. (2019).

Illescas et al. (2020), en su estudio “Procesos de convergencia a normas internacionales de contabilidad del sector público”, indican que en países como Ecuador y Perú hay desafíos en la implementación de las NICSP, destacan la falta de formación entre los funcionarios. Ambos países dependen de las directrices de su entidad reguladora para aplicar normas y pautas que faciliten la implementación de las NICSP. En Perú, ya se han elaborado estados financieros utilizando las NICSP. Mientras que, en Ecuador, según indicaron y de acuerdo con las directrices de la entidad reguladora, los primeros registros contables bajo la norma se llevarán a cabo a partir del 1 de enero de 2020.

Según Neves & Gómez (2020), en países de América Latina existe un creciente interés en las normas internacionales de contabilidad. Varios países están avanzando en la adopción de estándares internacionales, impulsados por diversos factores tanto internos como externos. Los autores observaron que, en Brasil y Colombia, la decisión de converger hacia las NICSP se debió a la presión ejercida por el Grupo de los 20 (G20), el BID, el Banco Mundial, el FMI y las firmas de auditoría internacionales.

Desafíos y barreras

Lino et al. (2019), en su investigación *“A falta de trabalho institucional e mudanças organizacionais incompletas em municípios brasileiros”*, indican que persisten las dificultades en la institucionalización de innovaciones en el control, durante la convergencia de la contabilidad pública con los estándares internacionales, es esencial enumerar las dificultades identificadas en la literatura. Entre ellas, se destaca la falta de consenso en la aplicabilidad de conceptos del sector privado al sector público; otra dificultad señalada es la falta de interconexión en su mayoría de los sistemas de información. Por último, las críticas principales se centran en la falta de modificaciones legislativas para adaptarse a los cambios en curso. En relación con los desafíos principales, se indica que estos incluyen la elaboración de normas y procedimientos, una etapa que está en progreso en Brasil, junto con inversiones en tecnología y formación profesional. Esto posibilitaría a los profesionales del área actualizar sus conocimientos contables para llevar a cabo las acciones necesarias.

Illescas et al. (2020), destacan la necesidad de formular objetivos y metas para orientar una implementación efectiva de las NICSP durante el proceso de transición, centrándose específicamente en las entidades del sector público no financiero. Su estudio detalla que estas instituciones han establecido metas clave para este proceso, las cuales incluyen mejorar la eficacia, eficiencia, calidad y transparencia en la gestión de ingresos, gastos y financiamiento del sector público. Además, buscan preparar los primeros estados financieros de acuerdo con la nueva normativa de las NICSP para el año 2020.

En su informe *“Presentación de resultados encuesta desafíos implementación el Foro de Contadurías Gubernamentales de América Latina (2021)”*, busca comprender la aplicación de las NICSP por parte de los países, lo cual impacta en la integración regional. La entidad se esfuerza por proporcionar un marco de referencia para aquellos países en proceso de implementación, en el contexto de la gestión pública, donde buscan ofrecer información de alta calidad, confiable y comparable a nivel internacional. FOCAL observa cómo los países están transformando sus marcos normativos, incorporando principios de normas internacionales y revolucionando sus sistemas de información mediante innovaciones continuas. Según la figura 1 del informe, se presenta el método que aplican los miembros del FOCAL para la implementación de las NICSP en sus jurisdicciones.

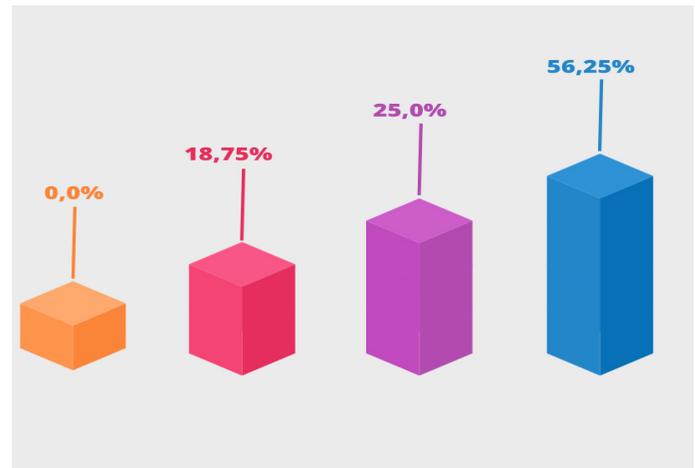


Figura 1. Implementación de las NICSP.

La figura 1 refleja la estrategia empleada para la implementación de las NICSP en cuatro países, lo que representa el 25,00%. En cambio, nueve países, equivalentes al 56,25%, han optado por el método indirecto, que implica la armonización o convergencia con las NICSP. Tres países, abarcando el 18,75%, no aplican ningún enfoque, ya que no se encuentran en proceso de implementación de las NICSP (Foro de Contadurías Gubernamentales de América Latina, 2021).

De igual manera, la entidad en su informe evidenció que la mayoría de las naciones pertenecientes al FOCAL poseen un sistema que fusiona las actividades presupuestarias, contables, de tesorería y financiamiento. No obstante, en algunos de estos países, se están ajustando sus sistemas con el objetivo de mejorar la efectividad y eficiencia en la presentación de información financiera conforme a las NICSP como se muestra en la figura 2.

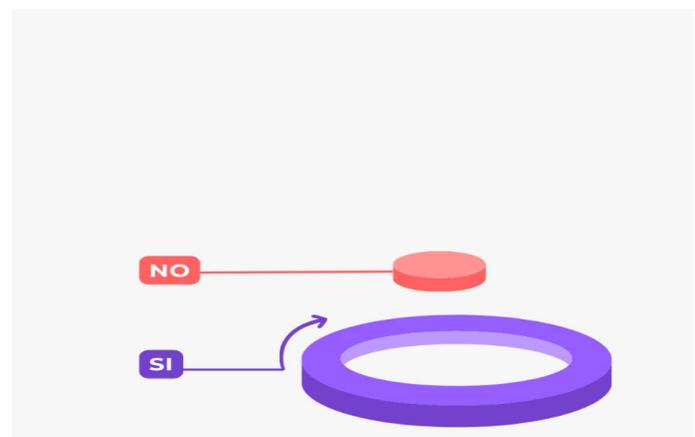


Figura 2. Sistema informático que integra las operaciones presupuestarias, contables, de tesorería y financiamiento.

La figura 2 demuestra que quince países, representando el 93,75%, enfatizan que disponen de un sistema que fusiona estas operaciones, mientras que un país, equivalente al 6,25%, señala que carece de un sistema que

las integre (Foro de Contadurías Gubernamentales de América Latina, 2021).

En diversos proyectos dirigidos a fortalecer los sistemas de información que respaldan la gestión presupuestaria, financiera y contable del sector público en América Latina y el Caribe, se ha abordado la temática de los Sistemas Integrados de Administración Financiera (SIAF). También conocidos como Sistemas Informáticos de la Gestión Financiera Pública del Estado (GFP), estos sistemas comprenden una serie de soluciones automatizadas que capacitan a los gobiernos para planificar, ejecutar y supervisar el presupuesto y la gestión financiera pública. La implementación de los SIAF implica modificaciones en los procesos de la GFP, lo cual conlleva desafíos y riesgos en la gestión del cambio (Banco Interamericano de Desarrollo, 2022).

Según el Foro de Contadurías Gubernamentales de América Latina (2022), la implementación de las NICSP enfrenta desafíos significativos. La presencia de reformas contables paralelas en algunos países dificulta la priorización de los informes financieros sostenibles. La coordinación entre diversas entidades gubernamentales relacionadas con políticas ambientales resulta complicada, y la diversidad en el desarrollo de metodologías afecta la comparabilidad internacional. La asignación de roles a contadores ya definidos, la dificultad para evitar la sobrecarga de información para los tomadores de decisiones y la necesidad de hacer estimaciones de los resultados de las actividades gubernamentales son desafíos adicionales. La falta de experiencia en la presentación de información financiera sostenible y el cambio de enfoque hacia el ciudadano, en lugar del inversionista, también generan obstáculos, requiriendo un proceso extenso de regulación y capacitación.

Las buenas prácticas en México destacan la importancia de seguir normativas internacionales para mejorar la transparencia financiera. Esta idea se refuerza en Nigeria, donde se abordan prácticas positivas en contabilidad de fondos, corrigiendo errores contables y mejorando la gestión de fondos. Ambos estudios coinciden en resaltar la relevancia de la transparencia y la adopción de prácticas innovadoras. En este contexto, en Costa Rica, se hace hincapié en la adopción del método de devengo para mejorar la exactitud y eficiencia contable. Este enfoque está alineado con los hallazgos en España, donde se evidencian prácticas positivas al priorizar la atención a los usuarios y adaptar el plan general de contabilidad pública a las NICSP. Así mismo, en Irak enfatizan a la mejora sustancial en la eficiencia y eficacia del trabajo contable, insistiendo en la importancia de la estandarización y la globalización de las NICSP como un lenguaje contable global.

En términos de similitudes, todos los estudios inciden en el interés de seguir estándares contables internacionales para mejorar la transparencia y eficiencia en la gestión

financiera del sector público. En cuanto a diferencias, cada estudio aborda desafíos y enfoques específicos en función del contexto nacional. Mientras que el estudio en México elogia la estrategia clara de manejo del endeudamiento público, por otro lado, el estudio en Nigeria se centra en enfrentar la asimetría de información en informes gubernamentales. Por su parte, el estudio en Costa Rica incurre en la adopción del método de devengo, y el estudio en España enfatiza la atención a diferentes necesidades de usuarios y la adaptación del plan general de contabilidad pública a las NICSP. Las similitudes identificadas proporcionan una base sólida para compartir lecciones aprendidas entre países, mientras que las diferencias resaltan la necesidad de enfoques adaptados a contextos específicos.

El BID hace énfasis a la etapa de transformación que han experimentado los países de América Latina, recalcando su relevancia en la estabilidad económica durante la década de los noventa y su aporte a la eficiencia y transparencia fiscal en las últimas dos décadas. En países como Brasil, Chile, Venezuela, Ecuador, Perú y Argentina, se han abordado de manera individualizada aspectos específicos relacionados con el presupuesto, la planificación y la ejecución presupuestaria mediante la implementación de sistemas integrados.

La convergencia hacia las NICSP surge como un factor decisivo en la adopción de estándares internacionales, resaltando la adaptación de estas normativas a las circunstancias particulares de cada nación, como es el caso de Ecuador, El Salvador, Honduras, Costa Rica y Guatemala. En naciones como Ecuador y Perú, se han identificado desafíos significativos, como la falta de capacitación entre los funcionarios, recalcando la dependencia de directrices regulatorias para facilitar la implementación de estas normas. La manera en que estos desafíos se abordan difiere en cada país, evidenciando la diversidad de enfoques en la región. Estos países, conscientes de la presión ejercida por organizaciones internacionales como el G20, el BID, el Banco Mundial, el FMI y las firmas de auditoría internacionales, han iniciado la transición hacia las NICSP. Esta presión indica una convergencia no solo a nivel regional, sino también bajo influencias globales.

En países de América Latina, durante la convergencia de la contabilidad pública con estándares internacionales. Se insiste en la persistencia de dificultades en la institucionalización de innovaciones en el control contable, y se identifican problemas, como la falta de consenso en la aplicabilidad de conceptos del sector privado al público, la desconexión en los sistemas de información y la falta de adaptaciones legislativas. En este contexto, se revelan diferentes métodos de implementación de las NICSP en los países, con un porcentaje significativo optando por el método indirecto (56.25%) y otros aún no han iniciado el proceso (18.75%). Además, en la mayoría de los países (93.75%) poseen sistemas informáticos integrados para

operaciones presupuestarias, contables, de tesorería y financiamiento.

La persistencia de dificultades en la institucionalización de innovaciones en el control durante la convergencia de la contabilidad pública con estándares internacionales. Entre las dificultades identificadas se encuentran la falta de consenso en la aplicabilidad de conceptos del sector privado al sector público, la falta de interconexión en los sistemas de información y críticas a la falta de modificaciones legislativas para adaptarse a los cambios en curso. Illescas et al. (2020), señalan que el proceso de transición a las NICSP requiere la formulación de objetivos y metas específicas en entidades del sector público no financiero.

El BID también contribuye a la discusión al abordar los desafíos asociados con la implementación de los SIAF, resaltando los cambios en los procesos de la gestión financiera pública y los riesgos en la gestión del cambio. Por otro lado, el Foro de Contadurías Gubernamentales de América Latina (2022), identifica desafíos adicionales en la implementación de las NICSP, incluyendo reformas contables paralelas, dificultades en la coordinación entre entidades gubernamentales y la diversidad en el desarrollo de metodologías. La falta de experiencia en la presentación de información financiera sostenible y el cambio de enfoque hacia el ciudadano también se enfatizan como obstáculos, requiriendo un proceso extenso de regulación y capacitación.

CONCLUSIONES

La revisión de las buenas prácticas contables en México, Nigeria, Costa Rica, España e Irak resaltan la influencia común de seguir estándares internacionales para mejorar la transparencia y eficiencia en la gestión financiera del sector público. Este énfasis en la adopción de normativas internacionales sugiere un reconocimiento generalizado de la importancia de alinearse con prácticas reconocidas a nivel global para fortalecer la integridad y confiabilidad de la información financiera. A pesar de las similitudes en este enfoque, es intrigante observar cómo cada país, motivado por su propio entorno y circunstancias únicas, afronta desafíos específicos y formula estrategias particulares. Esta diversidad de enfoques evidencia la flexibilidad necesaria para adaptarse a las necesidades locales. A pesar de ello, también se enfatiza la necesidad de compartir experiencias y lecciones aprendidas entre naciones para lograr una implementación efectiva y sostenible de las prácticas contables internacionales.

La comparación de sistemas integrados en América Latina, incluyendo países como Brasil, Chile, Venezuela, Ecuador, Perú y Argentina, muestra la diversidad de enfoques para abordar aspectos específicos de presupuesto, planificación y ejecución presupuestaria. La convergencia hacia las NICSP surge como un elemento indiscutible en la adopción de estándares internacionales, con

esfuerzos coordinados y adaptaciones a las circunstancias particulares de cada nación. El análisis de la implementación de las NICSP en países como Ecuador, El Salvador, Honduras, Costa Rica y Guatemala revela desafíos, como la falta de formación entre los funcionarios y la dependencia de directrices regulatorias. La presión ejercida por organismos internacionales, como el Grupo de los 20, el BID, el Banco Mundial, el FMI y firmas de auditoría internacionales, indica una convergencia no solo a nivel regional, sino también bajo influencias globales.

En la fase de convergencia de la contabilidad pública en América Latina, persisten dificultades en la institucionalización de innovaciones en el control contable. La falta de consenso en la aplicabilidad de conceptos del sector privado al público, la desconexión en los sistemas de información y la falta de adaptaciones legislativas son problemas identificados. La diversidad en los métodos de implementación de las NICSP, con un porcentaje significativo optando por el método indirecto, refleja la complejidad de este proceso.

En América Latina se evidencian desafíos adicionales en la implementación de los SIAF y las NICSP, incluyendo cambios en los procesos de gestión financiera, riesgos en la gestión del cambio, reformas contables paralelas y dificultades en la coordinación entre entidades gubernamentales. La falta de experiencia en la presentación de información financiera sostenible y el cambio de enfoque hacia el ciudadano también se identifican como obstáculos, señalando la necesidad de un proceso extenso de regulación y capacitación para lograr una transición efectiva hacia estándares internacionales en la contabilidad del sector público.

La revisión de estudios sobre la integración de la contabilidad gubernamental y la planificación presupuestaria en diversos países destaca la adopción de normativas internacionales, como las NICSP e IPSAS, como práctica positiva para mejorar la transparencia financiera. La gestión eficiente del endeudamiento público, la especificación transparente de recursos y la modernización de sistemas integrados son elementos identificados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Banco Interamericano de Desarrollo. (2022). *11 Lecciones para implementar proyectos exitosos de modernización de los Sistemas Integrados de Administración Financiera (SIAF)*. 11 Lecciones para implementar proyectos exitosos de modernización de los Sistemas Integrados de Administración Financiera (SIAF). <https://blogs.iadb.org/gestion-fiscal/es/lecciones-proyectos-existosos-de-siaf/>
- Chile. Ministerio de Hacienda. (2019). *Dirección de Presupuestos*. <https://dipres.gob.cl/590/w3-propertyvalue-19761.html>

- Díaz, M., & Rico, C. (2022). Educación sobre contabilidad gubernamental en Colombia: tendencias y retos. *Apuntes Contables*, 29.
- Ecuador. Ministerio de Economía y Finanzas. (2020). *Sistemas actuales y nuevo SINAFIP del gobierno de Ecuador*. https://www.focal.red/sites/default/files/documents/Presentacio%CC%81n%20de%20Sistemas%20actuales%20para%20el%20Gobierno%20de%20Peru%CC%81_27-02-2020%20%281%29.pdf
- Ecuador. Ministerio de Economía y Finanzas. (2022). *Ministerio de Economía y Finanzas del Ecuador*. Clasificador Presupuestario de Ingresos y Egresos del Sector Público. https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/03/Clasificador-Presupuesto-al-31_03_2022-vf.pdf
- Enyioma, C. (2020). Fund accounting and government-wide financial reporting during the Pre-IPSAS implementation era from a Nigerian experience. *Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management*, 32(3), 339-358.
- Foro de Contadurías Gubernamentales de América Latina. (2021). *Presentación de resultados: Encuesta de desafíos, implementación NICSP FOCAL 2021*. BID.
- Illescas, L., Narváez, C., & Erazo, J. (2020). Procesos de convergencia a Normas Internacionales de Contabilidad del Sector Público. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 5(10), 92-125.
- Lerner, E. (2021). Metodología para la rendición de cuentas por resultados en el sector público. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, 79, 155-190.
- Lino, A., Carvalho, L., Aquino, A., & Azevedo, R. (2019). A falta de trabalho institucional e mudanças organizacionais incompletas em municípios brasileiros. *Revista de Administração Pública*, 53, 375-391.
- Machado, J., & Narváez, C. (2020). Evaluación y medición del principio del devengado en el sector público no financiero del Ecuador. *Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 5(10), 160-194.
- Mancilla, M., & Plascencia, T. (2019). Aplicación de la NICSP 19 en el Sistema Contable Mexicano. *Revista Latinoamericana de Investigación Social*, 2(3).
- Mayorga, T., Villacis, J., & Lara, D. (2020). La contabilidad gubernamental y su aporte al desarrollo económico del Ecuador. *FIPCAEC (Edición 22)*, 5(4), 212-224.
- Mohamed, B., Kareem, A., & Abd, W. (2022). THE possibility of applying international accounting standards in the public sector (IPSAS) in the Iraqi government accounting system: exploratory research for the opinions of accountants at the university of AL-Muthanna. *International Journal of Professional Business Review*, 7(2), 15.
- Mora, E., & Cuadrado, G. (2023). Evaluación de la ejecución presupuestaria 2019-2021, del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Tarqui, Azuay, Ecuador. *Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea*, 1(2), 2-28.
- Neves, F., & Gómez, M. (2020). Reforma contábil do setor público na América Latina e comunidades epistêmicas: uma abordagem institucional. *Revista de Administração Pública*, 54(1), 11-31.
- Páez, Á., Ibarra, C., Ríos, F., & Rodríguez, D. (2023). Evolución de la noción de transparencia y rendición de cuentas en el sector público. *Justicia*, 28(44), 183-196.
- Perú. Ministerio de Economía y Finanzas. (2020). Módulo Administrador Sistema Integrado de Gestión Administrativa del Ministerio de Economía y Finanzas. https://www.mef.gob.pe/contenidos/doc_siga/manuales/modulo_administrador/MU_modulo_administrador.pdf
- Quesada, S., Calderón, L., & Chaves, C. (2020). Importancia de la aplicación de las Normas Internacionales de Contabilidad en el Sector Público de Costa Rica. *Cuadernos de Administración*, 1(1).
- Reyes, J., Reyes, N., & Cárdenas, J. (2019). Contabilidad gubernamental y normas internacionales de contabilidad para el sector público ecuatoriano. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(88), 1179-1198.
- Roca, S., Molero, M., Montilla, K., Rujano, M., & González, M. (2020). KAVAC: Sistema de gestión de procesos administrativos para la APN. *Conocimiento Libre y Licenciamiento*, 21.
- Saeteros, A., Narváez, C., & Erazo, J. (2020). La contabilidad gubernamental como herramienta de gestión de las instituciones públicas no financieras. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(10), 226-254.
- Sanabria, V., González, N., y Scavone, G. (2021). *Análisis de la información contable sobre el rubro gastos del sector público*. (Ponencia). X Congreso de Administración del Centro de la República. VI Congreso de Ciencias Económicas del Centro de la República. VII Encuentro Internacional de Administración del Centro de la República. Instituto Académico Pedagógico de Ciencias Sociales.

02

INTERVENCIONES
DE ENFERMERIA EN ALIMENTACIÓN NEONATAL

INTERVENCIONES

DE ENFERMERIA EN ALIMENTACIÓN NEONATAL

NURSING INTERVENTIONS IN NEONATAL FEEDING

Paulina Johana Paredes-Lozada¹

E-mail: jparedes1339@uta.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9908-8019>

Nadihezka Amanda Cusme-Torres¹

E-mail: na.cusme@uta.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5402-0088>

¹ Universidad Técnica de Ambato. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Paredes-Lozada, P. J., & Cusme-Torres, N. A. (2024). Intervenciones de enfermería en alimentación neonatal. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(S1), 17-25.

RESUMEN

La investigación realizada se centra en la alimentación neonatal, se reconoce la relevancia de los profesionales de enfermería en este contexto para garantizar el soporte nutricional adecuado y oportuno para estos pequeños pacientes. El problema de investigación abordado se centra en la necesidad de comprender a fondo las prácticas óptimas de alimentación en neonatología, se consideran las modalidades como la alimentación enteral, parenteral y lactancia materna. La inmadurez fisiológica y la susceptibilidad a diversos trastornos hacen que los neonatos enfrenten desafíos específicos en relación con la alimentación. El objetivo principal es realizar una revisión sistemática exhaustiva de la literatura científica disponible para analizar y sintetizar la evidencia actual. En base a lo anterior, se busca proporcionar orientación y recomendaciones basadas en la evidencia para mejorar la calidad de la atención nutricional brindada a los neonatos. La metodología utilizada es de carácter cualitativo, aplica el modelo PICO para estructurar la pregunta de investigación. Se llevó a cabo una exhaustiva búsqueda en bases de datos electrónicas clave, utilizando términos y descriptores relevantes. Los principales resultados revelan la importancia de una atención de enfermería personalizada, adaptada a las necesidades individuales de cada neonato. La lactancia materna se destaca como una opción fundamental, pero se reconoce la relevancia de otras modalidades para abordar diversas situaciones clínicas.

Palabras clave:

Recién nacido, alimentación enteral, alimentación parenteral, lactancia materna, enfermería neonatal.

ABSTRACT

This research focuses on neonatal feeding, recognizing the relevance of nursing professionals in this context to ensure adequate and timely nutritional support for these small patients. The research problem addressed focuses on the need for a thorough understanding of optimal feeding practices in neonatology, modalities such as enteral, parenteral and breastfeeding are considered. Physiological immaturity and susceptibility to various disorders mean that neonates face specific feeding challenges. The main objective is to perform a comprehensive systematic review of the available scientific literature in order to analyze and synthesize the current evidence. Based on the above, the aim is to provide guidance and evidence-based recommendations to improve the quality of nutritional care provided to neonates. The methodology used is qualitative, applying the PICO model to structure the research question. An exhaustive search was carried out in key electronic databases, using relevant terms and descriptors. The main results reveal the importance of personalized nursing care, adapted to the individual needs of each neonate. Breastfeeding is highlighted as a fundamental option, but the relevance of other modalities to address various clinical situations is recognized.

Keywords:

Newborn, enteral feeding, parenteral feeding, breastfeeding, neonatal nursing.

INTRODUCCIÓN

La alimentación adecuada durante los primeros meses de vida es un factor fundamental para el crecimiento y desarrollo óptimos de los neonatos. El periodo neonatal, que abarca desde el nacimiento hasta los primeros 28 días de vida, constituye una etapa crítica en la que los requerimientos nutricionales y la forma en que se abordan, especialmente a través de la alimentación, tienen un impacto significativo en la salud a largo plazo del individuo (Valcacer et al., 2023).

La atención especializada y la intervención competente de los profesionales de enfermería en la alimentación de neonatos se vuelven esenciales para garantizar que estos pequeños pacientes reciban el soporte nutricional adecuado y oportuno (Montañés et al., 2021).

Los neonatos a menudo enfrentan desafíos particulares en relación con la alimentación debido a su inmadurez fisiológica y su susceptibilidad a diversos trastornos. Desde la prematuridad hasta condiciones médicas que requieren alimentación parenteral, los neonatos necesitan enfoques de alimentación específicos y cuidadosamente diseñados. La alimentación enteral, parenteral, la lactancia materna y alimentación por copa se destacan como pilares fundamentales en la atención nutricional de estos pacientes, cada una con sus propias consideraciones y beneficios particulares (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, 2019).

Este artículo se propone realizar una revisión sistemática exhaustiva de la literatura científica disponible, centrándose en la alimentación enteral, parenteral y lactancia materna en neonatos, con un enfoque específico en el rol crucial que los profesionales de enfermería desempeñan en este contexto. Se busca analizar y sintetizar la evidencia actual para comprender a fondo las prácticas óptimas de alimentación en neonatología, y así proporcionar orientación y recomendaciones basadas en la evidencia para los profesionales de enfermería que trabajan en esta área crucial de la atención neonatal. Al hacerlo, se aspira a mejorar la calidad de la atención nutricional que se brinda a los neonatos y, en última instancia, contribuir a resultados de salud positivos a largo plazo en esta población vulnerable.

La lactancia materna es el proceso natural y fundamental mediante el cual una madre alimenta a su bebé recién nacido con su propia leche, producida por las glándulas mamarias. Esta forma de alimentación es considerada la más adecuada y completa para los neonatos, ya que la leche materna contiene todos los nutrientes esenciales que el bebé necesita para su óptimo desarrollo. Además de los componentes nutricionales, la leche materna también proporciona anticuerpos y otras sustancias inmunológicas que fortalecen el sistema inmunológico del neonato y lo protegen de enfermedades e infecciones (Ayala et al., 2021).

La lactancia materna también tiene beneficios para la madre, ya que ayuda a la recuperación posparto, reduce el riesgo de ciertas enfermedades a largo plazo, y establece un vínculo afectivo y emocional especial entre la madre y el bebé. Además, la lactancia materna promueve una nutrición sostenible y respetuosa con el medio ambiente, ya que no genera residuos ni utiliza envases (Minchala-Urgiles et al., 2020).

La alimentación neonatal se refiere al conjunto de acciones y cuidados que se brindan a los recién nacidos para asegurar su nutrición adecuada durante los primeros días, semanas y meses de vida. Los neonatos tienen altas necesidades nutricionales debido a su rápido crecimiento y desarrollo (Rodríguez & Blanco, 2022). Es fundamental que reciban los nutrientes necesarios para fortalecer su sistema inmunológico, órganos y sistemas, y para prevenir la desnutrición y otras complicaciones asociadas con la alimentación inadecuada (Alcázar et al., 2019).

La alimentación enteral es un método de suministrar nutrientes directamente al sistema gastrointestinal del neonato cuando la lactancia materna no es posible o insuficiente. Se utiliza tanto en neonatos prematuros como a término que no pueden alimentarse por vía oral. La alimentación enteral puede llevarse a cabo mediante la colocación de una sonda nasogástrica o una sonda orogástrica, o mediante técnicas más avanzadas, como la gastrostomía o yeyunostomía, en casos de neonatos con problemas de deglución o malformaciones (Varela, 2022).

Es importante destacar que la selección del tipo de leche o fórmula para la alimentación enteral debe ser adecuada para cubrir las necesidades nutricionales específicas del neonato, y su administración debe ser cuidadosamente supervisada por profesionales de la salud para evitar complicaciones y asegurar una óptima asimilación de los nutrientes (Méndez & Rueda, 2020).

La alimentación parenteral es una modalidad de suministrar nutrientes directamente en el torrente sanguíneo del neonato a través de una vía intravenosa. Se emplea en casos de neonatos con problemas gastrointestinales graves, malformaciones o afecciones médicas que impiden la alimentación enteral adecuada. La alimentación parenteral proporciona los nutrientes esenciales que el bebé necesita para su desarrollo, incluyendo proteínas, lípidos, carbohidratos, vitaminas y minerales (Solana et al., 2021).

Es una opción vital para neonatos con trastornos de absorción, malformaciones intestinales o enfermedades metabólicas que requieren un soporte nutricional completo y directo en la sangre. Sin embargo, la alimentación parenteral también conlleva riesgos, como infecciones asociadas a la colocación de catéteres, daño hepático y desequilibrios electrolíticos, por lo que debe administrarse bajo la supervisión y monitoreo cuidadoso de profesionales de la salud (Rivas-García & López-Viota, 2023).

De acuerdo con Rodríguez & Blanco (2022), la alimentación neonatal puede presentar diversas complicaciones que requieren intervenciones y cuidados específicos. Entre estas complicaciones se encuentran:

- **Aspiración de leche materna o fórmula:** Puede ocurrir cuando el neonato tiene dificultades para coordinar la succión, deglución y respiración, lo que lleva a que el líquido ingrese a las vías respiratorias y cause problemas respiratorios e infecciones pulmonares.
- **Reflujo gastroesofágico:** Consiste en el retorno del contenido del estómago hacia el esófago, lo que puede causar irritación y daño en el esófago, además de malestar y regurgitación en el neonato.
- **Intolerancia gastrointestinal:** Algunos neonatos pueden presentar sensibilidad o alergias a ciertos componentes de la leche materna o fórmulas, lo que puede provocar malestar abdominal, diarrea y otros síntomas.
- **Síndrome de vólvulo intestinal:** Es una emergencia médica en la que una porción del intestino se retuerce sobre sí misma, causando obstrucción y comprometiéndolo el flujo sanguíneo.

La alimentación por copa es un método alternativo de alimentación para neonatos que no pueden ser alimentados de manera satisfactoria por lactancia materna o mediante el uso de biberones o sondas. En este enfoque, el líquido (generalmente leche materna o fórmula) se coloca en una pequeña copa especial diseñada para facilitar la succión y deglución del bebé. A medida que el neonato se acerca a la copa y coloca su labio en el borde, se le permite lamer o succionar el líquido de forma autónoma (Gonçalves et al., 2021).

La alimentación por copa ofrece varias ventajas en comparación con otros métodos de alimentación. En primer lugar, es una opción viable para neonatos que tienen dificultades para amamantar o para aquellos que necesitan una alternativa a los biberones debido a problemas de succión o confusión tetina-pecho. Además, la alimentación por copa puede ayudar a mantener la lactancia materna, ya que evita el uso de biberones, lo que puede provocar una preferencia por el flujo fácil y afectar la succión en el pecho (Almeida, 2022).

La educación y el apoyo adecuado a los padres de neonatos son fundamentales para asegurar una adecuada alimentación y cuidados del bebé, tanto en el entorno hospitalario como en el hogar. Los padres necesitan estar informados sobre las diferentes formas de alimentación, cómo preparar y administrar fórmulas o leche materna, así como las señales de alerta de problemas en la alimentación y cómo actuar ante ellos (Ochoa et al., 2023).

El apoyo emocional y la orientación práctica también son esenciales para ayudar a los padres a afrontar los desafíos y preocupaciones relacionados con la alimentación neonatal. Brindar un ambiente de confianza y comprensión, así como oportunidades para que los padres

participen activamente en el cuidado del neonato, contribuye a fortalecer el vínculo afectivo entre padres e hijo y a promover una crianza saludable (Franco-del Río & Paredes-Melesio, 2022).

El ESAMyN es la normativa sanitaria en Ecuador que busca certificar los Establecimientos de Salud Amigos de la madre y el niño, basándose en la Iniciativa del Hospital Amigo del Niño de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). Su objetivo principal es promover y proteger la lactancia materna, lo que contribuye a reducir la mortalidad y morbilidad materna y neonatal, y asegurar un buen inicio de vida para el niño (Albuja & Flores, 2023).

Anteriormente, hasta el año 2015, el ESAMyN se consideraba una estrategia nacional de apoyo a la lactancia materna. Posteriormente, se amplió su alcance para incluir también una atención amigable y humanizada a la madre durante la gestación, el trabajo de parto y el puerperio. Los beneficios para el niño incluyen la reducción de la mortalidad infantil, un menor riesgo de infecciones, alergias y desnutrición, una mejor maduración del intestino y una protección inmunológica proporcionada por la lactancia materna, que también contribuye a fortalecer el vínculo con la madre (Alonzo-Pico et al., 2023).

La Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) es un área especializada en un hospital diseñada para proporcionar atención médica intensiva a recién nacidos prematuros o con problemas médicos graves. Está equipada con tecnología avanzada y personal de salud altamente capacitado (Tandazo, 2020).

En la UCIN, se brinda soporte vital a los neonatos, lo que incluye la monitorización constante de sus signos vitales, como la frecuencia cardíaca, la respiración y la saturación de oxígeno en la sangre. Además, se administran medicamentos y se realizan procedimientos médicos especializados según las necesidades individuales de cada bebé (Jiménez Flores & Román, 2020).

La UCIN se divide en diferentes áreas según la gravedad de la condición del neonato. Los neonatos más críticos se encuentran en unidades de cuidados intensivos neonatales intensivos (UCINI), donde reciben atención continua y requieren ventilación mecánica, catéteres intravenosos y otros dispositivos médicos avanzados (Yugcha & Toala, 2023).

Los cuidados de enfermería en neonatos se refieren a las acciones y procedimientos que las enfermeras especializadas en neonatología realizan para asegurar la salud y bienestar de los recién nacidos, especialmente aquellos con necesidades médicas especiales o que están en unidades de cuidados intensivos neonatales (Liñan et al., 2021). Estos cuidados incluyen la monitorización constante de signos vitales, el manejo de la alimentación y nutrición, el cuidado de la piel, la prevención de infecciones,

el apoyo emocional a los padres, la estimulación del desarrollo, el control del dolor y la educación de los padres sobre el cuidado del bebé en el hogar (Pírez et al., 2020).

La investigación se configura como una revisión sistemática de carácter cualitativo, dirigida a la evaluación de las prácticas preeminentes en la alimentación neonatal y la función desempeñada por los profesionales de enfermería en este ámbito. La pregunta de investigación, conformada bajo el modelo PICO, aborda aspectos relativos a neonatos en el periodo neonatal, al tener en cuenta modalidades de alimentación como enteral, parenteral, lactancia materna y alimentación por copa, con la finalidad de valorar su impacto en los resultados neonatales a corto y largo plazo.

Para obtener la información necesaria, se llevó a cabo una exhaustiva revisión sistemática mediante la utilización de diversas fuentes de investigación reconocidas por su rigurosidad científica. Se estableció una cadena de búsqueda mediante la aplicación de términos y descriptores relevantes, previamente identificados con la ayuda del tesoro multilingüe DeCS/MeSH. La estrategia de búsqueda se ejecutó en bases de datos electrónicas clave, como PubMed, Scielo, Web of Science, Google Academic y Scopus.

Los criterios de inclusión y exclusión se definieron de manera clara, enfocándose en la selección de documentos científicos que abordaran específicamente las modalidades de alimentación en neonatos y el papel de los profesionales de enfermería. Además de la búsqueda electrónica, se llevó a cabo una revisión manual de las referencias de los artículos seleccionados, así como la exploración de repositorios institucionales y revistas especializadas.

La calidad de la evidencia obtenida permitió la evaluación de los estudios seleccionados, al dar prioridad a aquellos con rigurosidad científica y relevancia directa para la práctica de enfermería en el contexto neonatal. La síntesis y análisis de la información recopilada se realizó de manera cualitativa, mediante la identificación de patrones, tendencias y recomendaciones que contribuyen a una comprensión completa y basada en la evidencia de las mejores prácticas en la alimentación neonatal y el papel esencial de los profesionales de enfermería en este ámbito crítico de la atención neonatal.

MATERIALES Y MÉTODOS

La selección de la muestra de estudio abarcó todos los documentos científicos vinculados con las intervenciones de enfermería en alimentación neonatal, mediante el enfoque de la atención en las prácticas de alimentación enteral, parenteral y lactancia materna. Para llevar a cabo la búsqueda, se estableció inicialmente la pregunta estructurada PICO de la siguiente manera: ¿Cuál es la eficacia de las prácticas de alimentación enteral, parenteral

y lactancia materna en neonatos, en relación a la intervención y cuidados de enfermería? Esta interrogante se estructuró a partir de cuatro elementos esenciales:

Pregunta PICO: ¿Cuál es la eficacia de las prácticas de alimentación enteral, parenteral y lactancia materna en neonatos, en relación a la intervención y cuidados de enfermería?

Para guiar la revisión sistemática, formulamos la siguiente pregunta PICO:

P: Neonatos prematuros y a término en unidades neonatales bajo cuidados de enfermería.

I: Diferentes tipos de alimentación (enteral, parenteral, lactancia materna y otros).

C: Efectividad de los diferentes tipos de alimentación neonatal.

O: Crecimiento, desarrollo y otros resultados de salud neonatal.

Selección y búsqueda de artículos:

La búsqueda exhaustiva de artículos se llevó a cabo bajo la utilización de bases de datos electrónicas relevantes, incluyendo PubMed, Scielo, Web of Science, Google Academic y Scopus. Se utilizaron términos de búsqueda controlados (MeSH terms) y palabras clave relacionadas con la alimentación en neonatos, cuidados de enfermería y resultados neonatales. Los conectores lógicos “AND”, “OR” y “NOT” fueron utilizados para combinar términos de manera apropiada y ampliar la búsqueda, lo que garantiza la inclusión de una amplia gama de estudios relevantes.

La estrategia de búsqueda partió de la combinación de los operadores booleanos con las palabras clave relacionadas con el estudio a fin de obtener un número preciso de estudios.

“Neonato*” OR “recién nacido*” OR “prematuro” OR “recién nacido prematuro”

“Alimentación enteral” OR “nutrición enteral” OR “nutrición por sonda” OR “gastrostomía” OR “alimentación por tubo”

“Alimentación parenteral” OR “nutrición parenteral” OR “parenteral nutrition”

“Lactancia materna” OR “lactancia” OR “leche materna” OR “amamantamiento”

“Enfermería neonatal” OR “cuidado neonatal” OR “neonatalogía” OR “enfermería en cuidados intensivos neonatales” OR “cuidados de enfermería en neonatos” NOT “cuidados paliativos” NOT “trastornos metabólicos”

“Enfermería neonatal” AND “Alimentación enteral” AND “Neonato*”

“Cuidados de enfermería en neonatos” AND “Alimentación parenteral” AND “Alimentación parenteral” NOT “efectividad” NOT “complicaciones”

Se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos para seleccionar estudios pertinentes. Los estudios considerados para su inclusión en esta revisión sistemática abordaron prácticas de alimentación en neonatos, incluyendo enfoques enterales, parenterales y lactancia materna, y proporcionaron información relevante sobre los resultados de salud neonatal y el rol específico de los profesionales de enfermería en la atención a neonatos. Además, se refina la selección de artículos al excluir términos vinculados con cuidados paliativos, trastornos metabólicos, efectividad y complicaciones. Este enfoque se centra, de manera más precisa, en la esencia de las intervenciones de enfermería en la alimentación neonatal y sus resultados asociados.

Se revisaron los títulos y resúmenes de los artículos para determinar su relevancia. Posteriormente, se evaluaron a texto completo aquellos que cumplían con los criterios de inclusión. Se revisó de forma independiente la selección y evaluación de los estudios. Además, se llevó a cabo una evaluación de la calidad de los estudios seleccionados bajo el uso de herramientas específicas de evaluación de la calidad metodológica (Figura 1).

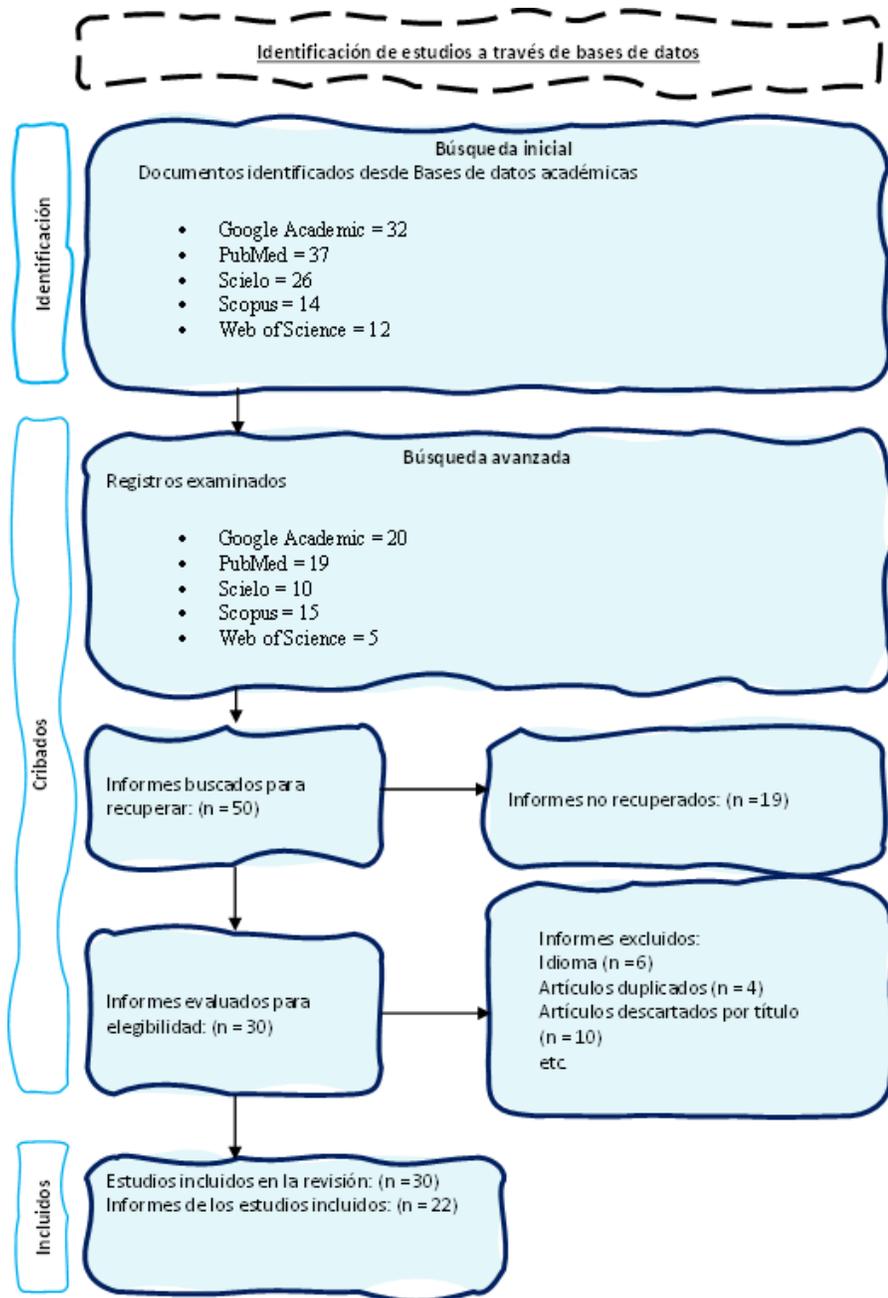


Figura 1. Diagrama Prisma.

La aplicación de operadores booleanos en los motores de búsqueda principales generó la identificación de un total de 80 documentos provenientes de diversas bases de datos académicas, específicamente, Google Academic (32), PubMed (37), Scielo (26), Scopus (14) y Web of Science (12).

Posteriormente, se llevó a cabo una búsqueda avanzada, examinando un total de 69 registros, de los cuales se evaluaron 50 informes para su recuperación. De estos, 30 informes fueron sometidos a la fase de evaluación de elegibilidad, lo que resultó en la exclusión de 19 informes. Dentro de estos, 6 se descartaron debido a restricciones idiomáticas, 4 eran duplicados y 10 fueron excluidos por razones relacionadas con el título, entre otras consideraciones.

Finalmente, se obtuvo una muestra de 30 estudios incluidos en la revisión, con 22 informes derivados de estos estudios. Es crucial resaltar que este proceso de selección y evaluación se llevó a cabo con rigurosidad, conformando así una base sólida de estudios considerados para la elaboración de la tabla 1.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Una vez analizados los artículos científicos, se cuantificaron los tipos de alimentación aplicados y la efectividad de cada uno de ellos sobre los pacientes neonatos. En la tabla 1 se evidencian los principales resultados (Figura 2):

Tabla 1. Resultados obtenidos.

Tipo de alimentación	Número de artículos	Porcentaje
Alimentación Enteral	4	19,0%
Alimentación Parenteral	3	14,3%
Lactancia Materna	3	14,3%
Otro	11	52,4%
Total	21	100,0%

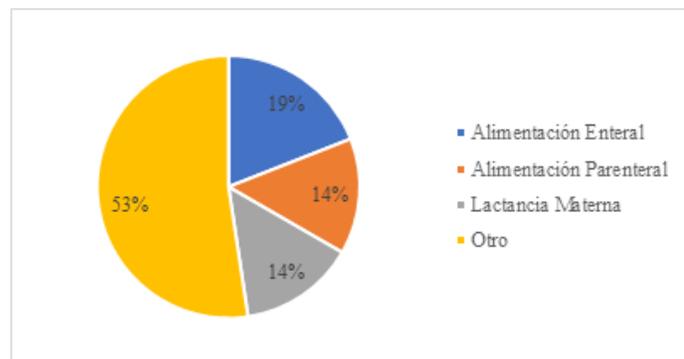


Figura 2. Tipo de alimentación aplicados en pacientes neonatos.

La investigación sobre intervenciones de enfermería en alimentación neonatal reveló datos significativos sobre la prevalencia y efectividad de diversas modalidades de

alimentación en recién nacidos. De los 21 artículos revisados, los resultados muestran que el 19% se centró en la Alimentación Enteral, el 14.3% en la Alimentación Parenteral, otro 14.3% en la Lactancia Materna, y el 52.4% en categorías agrupadas como "Otro".

La Alimentación Enteral, que implica la administración de nutrientes directamente al sistema gastrointestinal, se destaca por su importancia en situaciones donde la alimentación oral no es viable. Los cuidados de enfermería esenciales incluyen la verificación de la posición del tubo de alimentación, monitorización constante y asegurar la asepsia durante la administración. Este enfoque puede mejorar el crecimiento y desarrollo al proporcionar un aporte nutricional directo.

La Alimentación Parenteral, encontrada en el 14.3% de los estudios, se reserva para casos donde la alimentación enteral no es posible. Requiere rigurosa asepsia, monitoreo constante de signos vitales y niveles de glucosa, así como evaluación regular de la tolerancia. Aunque es crucial en situaciones críticas, su uso a largo plazo necesita cuidados específicos para minimizar riesgos y complicaciones.

La Lactancia Materna, presente en el 14.3% de los estudios, destaca como una forma natural y beneficiosa de alimentación. Los cuidados de enfermería incluyen apoyo a la madre en técnicas de lactancia, monitoreo del peso del neonato y educación continua sobre los beneficios. La lactancia materna se asocia con una serie de beneficios para el crecimiento y desarrollo, incluida una reducción en la incidencia de infecciones.

El grupo "Otro" abarca el 52.4% de los estudios e incluye diversas modalidades de alimentación. Los cuidados de enfermería deben personalizarse según la modalidad específica, y la evaluación continua es esencial para adaptarse a las necesidades individuales de cada neonato.

De este modo, la diversidad en los tipos de alimentación destaca la importancia de una atención de enfermería personalizada. Cada modalidad tiene su lugar y su importancia clínica, y los cuidados deben centrarse en optimizar la seguridad y eficacia de la alimentación. La lactancia materna destaca como una opción fundamental, pero la atención a las otras modalidades resulta relevante para abordar las diversas necesidades neonatales.

Con base en los resultados del estudio, se evidencia que no existe un tipo de alimentación considerada como la mejor, sino que depende de las condiciones del neonato, es decir que el profesional médico determinará cuál es el más adecuado para garantizar la alimentación efectiva del individuo.

Por ejemplo, el estudio de Irala et al. (2019), mostró que la asociación del déficit de peso con el bajo peso al nacer, mayor duración total de la lactancia materna, menor escolaridad materna y con un menor ingreso económico,

sin embargo, debido a probable interacción entre variables y al tamaño muestral, no se pudo demostrar la fuerza de predicción de ninguna de las variables estudiadas. Es por ello que no existe un patrón de alimentación para los diferentes casos.

Del mismo modo, el estudio de Hu et al. (2022), indica que, en comparación con la nutrición enteral diferida, la introducción de la nutrición enteral precoz constituye una estrategia de alimentación recomendada (que incluye una alimentación enteral mínima y una tasa de alimentación avanzada lenta). Para los pacientes con encefalopatía hipóxico-isquémica neonatal que se someten a intervenciones médicas puede ser factible y seguro por lo que no debe ignorarse durante el proceso de alimentación.

Además, Barreda-Martínez et al. (2020), mencionan que la diferencia en la edad gestacional de los niños estimulados al iniciar la alimentación oral exclusiva fue estadísticamente significativa, este resultado respalda la eficacia de las intervenciones de estimulación oral en acelerar la transición a la alimentación oral completa.

Un aspecto relevante es el énfasis en la alimentación al pecho durante la estimulación oral, con el objetivo de aumentar la probabilidad de que los neonatos sean amamantados al momento del alta. Esta práctica, contribuye a un periodo más corto de alimentación enteral y una disminución de los días para alcanzar la alimentación oral exclusiva. En relación con los indicadores de crecimiento, se evidencia que los niños estimulados alcanzaron un mayor peso, talla y perímetro craneal al alta en comparación con el grupo de control.

Ahora bien, en cuanto a los procedimientos que garantizan una mejor alimentación de los neonatos, el estudio de Caballero (2022), muestra que la pasteurización de la leche materna tiene un aporte significativo sobre las prácticas específicas de alimentación enteral, particularmente en el contexto de la preparación de la leche materna para la alimentación. Los desafíos de la nutrición posnatal involucran un conocimiento adecuado de la fisiología fetal y de sus requerimientos. Todo esto permite un crecimiento y desarrollo óptimo, evitando alteraciones metabólicas a largo plazo como diabetes, resistencia a la insulina, hipertensión y obesidad. No obstante, se destaca que la lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses es un factor protector determinante de las enfermedades crónicas no transmisibles del adulto.

Por otro lado, el estudio de Milagros et al. (2021), se enfocó en las herramientas para la alimentación de bebés prematuros. La consistencia y confiabilidad de las herramientas de evaluación son aspectos clave para el diseño e implementación de intervenciones de enfermería. Esto influye en la calidad de la atención nutricional neonatal, lo cual es esencial para los profesionales de enfermería que buscan optimizar la alimentación de los neonatos prematuros.

CONCLUSIONES

El estudio demostró que la elección del tipo de alimentación para neonatos depende de diversos factores estos incluyen la salud del recién nacido, su capacidad para alimentarse de manera oral, la presencia de condiciones médicas subyacentes, la disponibilidad de recursos y las preferencias de los padres.

La alimentación enteral fue estudiada en el 19% de los estudios, se determinó que es efectiva cuando los neonatos no pueden satisfacer sus necesidades nutricionales a través de la lactancia materna o el biberón. Este tipo se utiliza cuando hay dificultades para la alimentación oral, como en prematuros, niños con malformaciones orales o condiciones que afectan la succión y deglución.

Por otra parte, la alimentación parental se utilizó en la mayoría de los casos cuando la alimentación enteral no es posible o es insuficiente para satisfacer las necesidades nutricionales. Es recomendable para recién nacidos con problemas gastrointestinales graves, obstrucciones, o trastornos que impiden la absorción de nutrientes a través del tracto digestivo.

No obstante, la lactancia materna a pesar de ser estudiada en un 14,3%, se considera el método preferido y se alienta a comenzar lo más pronto posible después del parto. Se recomienda para la mayoría de los recién nacidos sanos. La leche materna proporciona nutrientes esenciales, protección inmunológica y beneficios emocionales.

Entre otros tipos de alimentación se encuentran las fórmulas especiales para neonatos con alergias, intolerancias o necesidades nutricionales específicas no cubiertas por las fórmulas estándar. Además, se mencionó a la alimentación que se encuentra en los bancos de leche que es recomendable en situaciones donde la leche materna propia no está disponible, se puede recurrir a leche donada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albuja, B., & Flores, M. (2023). Atención del recién nacido en el contexto de la pandemia por covid-19. Enfoque de un establecimiento amigo de la madre y el niño – ESAMYN. *LaUinvestiga*, 10(2).
- Alcázar, M., Saida, M., Pincay, V., & Lucas, M. (2019). Cuidado y alimentación del recién nacido prematuro. *RE-CIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 3(3), 1078-1093.
- Almeida, P. (2022). *Lactancia Materna para profesionales de SCS*. Gobierno de Canarias. <https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/874503c7-93c5-11ec-a5cb-072c4fdee855/LactanciaMaternaCompleto.pdf>

- Alonzo-Pico, O., Jaramillo-Guerrero, D., & Narváez, M. (2023). Aplicabilidad del componente lactancia materna de la normativa Establecimientos de Salud Amigos de la Madre y del Niño. *Revista Información Científica*, 102.
- Ayala, A., Santos, N., Ramos, Y., García, M., Artola, C., & Arara, I. (2021). Prevalencia y determinantes de la lactancia materna: estudio Zorrotzaurre. *Nutrición Hospitalaria*, 38(1).
- Barreda-Martínez, P., Cabrera-Guerra, M., Romera-Modamio, G., & Martín-Pintado, A. (2020). Ensayo clínico sobre estimulación de la succión en prematuros mediante reacciones neuromotrices. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 58(4), 450-457.
- Caballero, S., Sánchez, C., & Sánchez, M. (2022). Estudio de calidad de la pasteurización Holder de leche materna donada en una unidad de nutrición personalizada neonatal. *Anales de Pediatría*, 96, 294-299.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2019). *Niños, alimentos y nutrición. Crecer bien en un mundo en transformación*. <https://www.unicef.org/media/62486/file/Estado-mundial-de-la-infancia-2019.pdf>
- Franco-del Río, G., & Paredes-Melesio, N. (2022). Repercusiones de la alimentación temprana en la lactancia materna exclusiva. *Ginecología y obstetricia*, 90(7), 551-558.
- Gonçalves, A., Santos, M., & Rebelo, I. (2021). Técnicas de alimentación en la promoción de las habilidades oromotoras del recién nacido prematuro: a scoping review. *Enfermería Global*, 20(61).
- Hu, Y., Chen, F., Xiang, X., Wang, F., Hua, Z., & Wei, H. (2022). Early versus delayed enteral nutrition for neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy undergoing therapeutic hypothermia: a randomized controlled trial. *Italian Journal Pediatric*, 48(1), 22-43.
- Irala, P., González, V., Sánchez, S., & Acosta, J. (2019). Prácticas alimentarias y factores asociados al estado nutricional de lactantes ingresados al Programa Alimentario Nutricional Integral en un servicio de salud. *Pediatría Asunción*, 46(2), 82-89.
- Jiménez Flores, J., & Román, B. (2020). El acceso parental a las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales en tiempos de pandemia. *Revista de Bioética y Derecho*, (50).
- Liñan, N., Rodríguez, K., & Guerra, M. (2021). Cuidado de enfermería a recién nacido prematuro con lactancia ineficaz en barranquilla. *Identidad Bolivariana*, 5(1).
- Méndez, D., & Rueda, D. (2020). Evolución de la Terapia de Nutrición Enteral: Revisión de la literatura. *Conciencia Digital*, 3(11), 264-283.
- Minchala-Urgiles, R., Ramírez-Coronel, A., Caizaguan-Dutan, M., Estrella-González, M., Altamirano-Cárdenas, L., Andrade-Molina, M., & Romero-Galabay, I. (2020). La lactancia materna como alternativa para la prevención de enfermedades materno-infantiles: Revisión sistemática. *Sociedad Venezolana de Farmacología Clínica y Terapéutica*, 39(8), 941-947.
- Montañés, P., Pazos, R., Calleja, J., Garzón, A., & Tundidor, S. (2021). Nutrición parenteral en neonatología. Cuidados de enfermería. *Revista Sanitaria de Investigación*, 2(12).
- Ochoa, S., Alboleda, A., & García, E. (2023). Apoyo a la lactancia materna en una unidad de cuidados neonatales. *Revista Cuidarte*, 14(3).
- Pérez, C., Peluffo, G., Giachetto, G., Menchaca, A., Pérez, W., Machado, K., & Bruneto, M. (2020). Cuidados especiales de recién nacidos y lactantes pequeños que requieren hospitalización por infecciones respiratorias. *Archivos de Pediatría del Uruguay*, (91).
- Rivas-García, F., & López-Viota, M. (2023). Actualización en dispositivos sanitarios para administración de nutrición parenteral. *Ars Pharmaceutica (Internet)*, 64(1).
- Rodríguez, G., & Blanco, M. (2022). Nutrición en el recién nacido de bajo peso. *Asociación Española de Pediatría*, (1), 431-440.
- Solana, J., Montero, R., & García, M. (2021). Nutrición parenteral en el niño en estado crítico. *Asociación Española de Pediatría*, (1), 293-303.
- Tandazo, B. (2020). Estresores Parentales en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales de Loja, Ecuador. *Revista de San Gregorio*, (43), 1-10.
- Valcacer, B., Freitas, M., Cezar, A., Kássia, Y., & Oliverira, M. (2023). Perfil de salud de los recién nacidos ingresados en una unidad de cuidados intermedios neonatales convencionales. *Enfermería Global*, 22(70).
- Varela, M. (2022). Necrosis intestinal, una complicación infrecuente de la nutrición enteral por yeyunostomía. *Revista Argentina de Cirugía*, 114(2), 172-176.
- Yugcha, G., & Toala, A. (2023). Evaluación del manejo del Catéter Percutáneo y complicaciones en neonatos en una Unidad de Cuidados Intensivos de Ecuador. *Publicación cuatrimestral del Hospital Universitario "General Calixto García*, 11(3).

03

EVALUACIÓN

**A TRAVÉS DE LA ANALÍTICA DEL APRENDIZAJE UTILIZANDO
LOS RECURSOS DIDÁCTICOS DIGITALES EN LA ASIGNATURA
DE OSTEOLÓGÍA**

EVALUACIÓN

A TRAVÉS DE LA ANALÍTICA DEL APRENDIZAJE UTILIZANDO LOS RECURSOS DIDÁCTICOS DIGITALES EN LA ASIGNATURA DE OSTEOLOGÍA

ASSESSMENT THROUGH LEARNING ANALYTICS USING DIGITAL EDUCATIONAL RESOURCES IN THE OSTEOLOGY SUBJECT

Liseth Stefania Punguil-Ilbay¹

E-mail: listefis2711@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7070-5382>

Myriam Gabriela Montufar-Quishpe¹

E-mail: gabita.montufar06@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2189-9828>

Raúl López-Fernández¹

E-mail: rlopezf@ube.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5316-2300>

Rosangela Caicedo-Quiroz¹

E-mail: rcaicedoq@ube.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0737-9132>

¹ Universidad Bolivariana del Ecuador. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Punguil-Ilbay, L. S., Montufar-Quishpe, M. G., López-Fernández, R., & Caicedo-Quiroz, R. (2024). Evaluación a través de la analítica del aprendizaje utilizando los recursos didácticos digitales en la asignatura de Osteología. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(S1), 26-37.

RESUMEN

La osteología como asignatura necesita de las mediciones sistemáticas a través de la analítica del aprendizaje con el uso de los recursos didácticos digitales en función del seguimiento individual de los estudiantes. El objetivo de la presente investigación es evaluar los resultados académicos obtenidos por la plataforma interactiva (Moodle) utilizando la analítica del aprendizaje para la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje de la osteología. La investigación se sustenta en un paradigma de investigación educativa positivista, donde la metodología utilizada fue la cuantitativa. Los resultados fundamentales están dados, a partir del análisis de los datos, que el estadístico de la media esta desde el punto de vista descriptivo por encima en todas las actividades donde se ha utilizado metodología aplicando los recursos didácticos digitales versus (vs) metodología tradicional lo cual fue corroborado por los gráficos utilizados y desde el punto de vista inferencial, pues en todas las comparaciones de ambas distribuciones, bajo el supuesto normalidad, existió diferencias significativas entre ambas. Se ha podido concluir la investigación que al evaluar los resultados académicos obtenidos con el uso de los recursos didácticos digitales ha sido superior que utilizando la metodología tradicional.

Palabras clave:

ADDIE, analítica del aprendizaje, enseñanza -aprendizaje, Moodle, Osteología.

ABSTRACT

Osteology as a subject requires systematic measurements through learning analytics using digital educational resources to monitor individual student progress. The aim of this research is to assess the academic outcomes achieved through the interactive platform (Moodle) using learning analytics to enhance the teaching and learning process of osteology. The research is grounded in a positivist educational research paradigm, employing a quantitative methodology. The key findings, derived from data analysis, reveal that the mean statistic is descriptively higher in all activities where the methodology utilizing digital educational resources was applied, compared to traditional methodology. This observation is confirmed by the graphs used and, from an inferential perspective, significant differences between the two distributions were observed in all comparisons, assuming normality. In conclusion, the research indicates that evaluating academic outcomes with the use of digital educational resources has proven to be superior to employing traditional methodology.

Keywords:

ADDIE, learning analytics, teaching-learning, Moodle, Osteology.

INTRODUCCIÓN

En la era de la información y el conocimiento, asociada a la revolución tecnológica, han surgido varias herramientas que permiten una comunicación interactiva y eficaz, logrando salvar obstáculos como tiempo y distancias, a este respecto las tecnologías de la comunicación e información han tenido un avance significativo, incluyéndose en varios aspectos y actividades desarrolladas por los seres humanos.

La educación está inmersa en continuos cambios que tiene que ver con el avance tecnológico, derivándose de esta forma métodos modernos que se incluyen en el proceso de enseñanza – aprendizaje en varias temáticas y que se han visto influenciados por cambios en metodologías y didácticas desarrolladas para tales fines. En el ámbito de la biología, se han desarrollado laboratorios virtuales, actividades interactivas y evaluaciones digitales. Estas herramientas se encapsulan a través de la plataforma Moodle, constituyéndose en un ambiente familiar para los estudiantes y que provee de herramientas a los docentes, con el fin de llegar a la concreción de los objetivos académicos planteados.

Para Bermudez & Occelli (2020), no solo es necesario pensar en los enfoques metodológicos y conceptuales que se quiere dar en la materia, sino, en las orientaciones metodológicas encaminadas al contexto sociocultural de la propuesta de enseñanza. Villegas (2005), analiza que en la enseñanza de la Biología se realiza en un sentido tradicional, orientado desde el docente sin tomar en cuenta al estudiante y ***“sus ideas previas y preconceptos, sus intereses y expectativas, sus interrogantes frente a la ciencia, expresada en los acontecimientos, procesos y fenómenos naturales”***.

La educación tradicional debe cambiar, pues el desarrollo de la humanidad ha traído consigo el auge de nuevas tecnologías y metodologías que hacen que los procesos de enseñanza – aprendizaje mejoren su accionar desde posiciones constructivistas y tecno pedagogías que generan nuevas actividades virtuales y contenidos digitales, así como, nuevos medios de comunicación y acceso a la información, que hace que se encuentre presente y al alcance de los estudiantes en todo momento.

Los ambientes digitales proveen de estrategias de aprendizaje a los estudiantes para que puedan realizar actividades interactivas que sean de su agrado al desenvolverse en un medio que es propio de su generación. Es decir, nativos digitales (Cárdenas et al., 2023). La biología al igual que cualquier rama de la ciencia debe propiciar aprendizajes significativos a través de la construcción de su propia praxis basados en el contexto de cada estudiante y en las experiencias previas que estos tengan sobre el tema a tratar y sobre su visión del mundo (López Murillo, 2019).

La capacitación docente exige de una preparación continua y constante en diferentes ámbitos, especialmente en la tecnología a través de metodologías y recursos que, asociado al desarrollo, tanto de las ciencias computacionales como de la pedagogía, se brindan como apoyo al proceso docente educativo. Todos estos recursos hacen que se generen nuevas formas de enseñar y que el docente transite en su rol de protagonista a facilitador, guía, moderador, entre otros, del proceso de metacognición como fragmentación de las nuevas formas de aprendizaje (Silva, 2020).

Existen múltiples plataformas educativas, donde Moodle se ha convertido, en la de mayor popularidad, a nivel mundial, debido a las diferentes herramientas que presenta y la facilidad de su utilización (Maliza Muñoz et al., 2021). Moodle es un gestor de aprendizaje, el concepto resalta las potencialidades de Moodle y su enfoque para su utilización dentro de la actividad académica, en este sentido, no solo es necesario la generación de actividades digitales, tareas, evaluaciones, entre otras (Maliza Muñoz, 2023).

Moodle se basa en un modelo constructivista el cual como elemento revolucionario es considerar los elementos positivos de otras teorías de aprendizaje, ya que al presentar una información se puede tratar desde el modelo conductista, así mismo la conexión establecida tanto síncrona como asíncronamente puede recaer en el modelo conectivista. En este sentido Moodle recopila varias estructuras metodológicas y didácticas que hacen de la construcción del conocimiento una tarea más interactiva (Marín Parra, 2019).

La plataforma Moodle garantiza mecanismos para comunicación, tanto sincrónica como asincrónica entre los docentes y los estudiantes de forma afectiva, a través de foros, chats, tareas, cuestionarios, base de datos, glosarios, encuestas, entre actividades que se van creando de acuerdo al desarrollo del diseño curricular (Bordón, 2022).

Estos recursos didácticos presentan ventajas y desventajas tanto en el ámbito tecnológicos como pedagógicos, de ahí que el análisis de la utilización de esta herramienta en la educación, se convierta en un apoyo fundamental, debido a su interactividad y multiplicidad de herramientas, además de aspectos foráneos como la capacidad tecnológica en cuanto a servidores o economía asociado al alquiler de ellos de forma permanente (Peña Matos & Dibut Toledo, 2021).

Sin embargo, la tecnología por sí solo no genera los resultados académicos esperados, por lo que se debe contar con métodos didácticos solventes y encaminados a la transmisión de conocimientos desde un punto de vista constructivista, donde los estudiantes adquieran sus propios conocimientos los cuales les sean significativos; en este sentido, se crea un aula virtual para la enseñanza de

la osteología con actividades en línea (foros, chats, tareas, evaluaciones, etc.) que motivan al estudiante a desarrollar sus capacidades investigativas y académicas.

El uso de técnicas estadísticas para analizar y procesar los datos generados por los recursos didácticos constituye la base fundamental al hablar de analítica del aprendizaje (Salica & Almirón, 2020) con esto se logra llegar a comprender los entornos en el cual se produce el aprendizaje y optimizarlos de manera que se pueda llegar a un aprendizaje significativo (Raffaghelli, 2020).

Los autores de este trabajo asumen las siguiente definición de analítica del aprendizaje: es el procedimiento ecléctico dirigido a medir, contabilizar, procesar, analizar, sintetizar e interpretar datos y conjuntos de datos, de mayor o menor complejidad, ya sea mediante los más diversos recursos tecno-pedagógicos, métodos y técnicas de la metodología de la investigación, y el examen cualitativo, individual y colectivo, de la comunidad educativa, o de determinados colectivos o individuos que configuran la misma de manera particular, a fin de, a partir de ello, ofrecer respuesta a interrogantes, conformar otras, identificar problemas, entregar nuevas ideas y procurar pautas transformadoras para un superior funcionamiento de los distintos elementos que conforman el proceso interactivo sistemático de las prácticas de los sujetos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje, de los llamados parámetros académicos y, por último, no menos importante, de los parámetros no académicos.

De ahí que desde la analítica del aprendizaje se quiere obtener, registrar, analizar y presentar los datos de dicha aplicación, y con ello posibilitar a los docentes que encuentren nuevas formas de adaptar estrategias educativas orientadas a los estudiantes de manera que se observe sus capacidades y sus contextos en los que se desarrolla, la cual posibilitara el seguimiento y control de las actividades realizadas y los resultados obtenidos.

La analítica del aprendizaje fomenta su interpretación y análisis a partir de un conjunto de datos que se recogen sobre los estudiantes en distintos campos, de acuerdo a lo que se quiere analizar e interpretar, con ello se puede identificar los problemas que se tiene en el proceso de enseñanza - aprendizaje y de esta forma presentar orientaciones para mejorar dichos problemas (Sabulsky, 2019). En este sentido Ruipérez-Valiente (2020), propone un proceso de implementación que va desde integrar los entornos de aprendizaje, para poder recoger los resultados obtenidos, con estos datos la caracterización de dicha información y así analizarlos y generar los modelos, llegando a la aplicación en el ámbito educacional.

Slade & Prinslo (2013), definen la analítica del aprendizaje *“como la recopilación, análisis, uso y difusión adecuada de datos procesables generados por los estudiantes con el propósito de crear un apoyo cognitivo, administrativo y efectivo apropiado para estos”* (p.1512). Por otro lado,

según Long & Siemens (2014, citados por Cáceres Reche et al., 2020).), la analítica del aprendizaje se define como *“la medición, recopilación, análisis y presentación de datos sobre los alumnos y sus contextos, con el fin de comprender y optimizar el aprendizaje y los entornos en los que ocurre”* (p.132)

Las definiciones de la analítica del aprendizaje en su mayoría no tienen concebido los elementos propios del recinto escolar tanto dentro como fuera del mismo al no concebir al ser humano desde el punto de vista psico biológico social.

Dentro la institución existe deficiencias respecto a la apropiación de los aprendizajes relacionados con la osteología, por su amplio bagaje teórico y por los métodos tradicionales de enseñanza empleados por los docentes en la asignatura de Biología.

Otra limitación está asociada al empleo de los recursos didácticos digitales en función del proceso de enseñanza de la biología

Lo señalado anteriormente ha conllevado a plantear el siguiente problema científico: ¿Cómo contribuir a la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de osteología?

El objetivo de la presente investigación es evaluar los resultados académicos obtenidos por la plataforma interactiva Moodle (Mil Aulas) utilizando la analítica del aprendizaje para la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje de la osteología.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se sustenta en un paradigma de investigación educativa positivista, donde la metodología utilizada fue la cuantitativa, debido a que se utilizaron métodos cuantitativos para la obtención de resultados a través de las actividades y evaluaciones presentadas en la plataforma Moodle con sus respectivas calificaciones y estableciendo los porcentajes y calificaciones logradas con base en la comparación con resultados anteriores. Se utilizó la metodología ADDIE para el diseño y desarrollo del aula virtual de Biología para su implementación en el proceso enseñanza – aprendizaje de la Osteología llegando a la fase de evaluación de la propuesta y mediante la analítica de aprendizaje establecer la discusión sobre los resultados obtenidos. Se observaron y realizaron las evaluaciones a través del entorno virtual de aprendizaje determinando así las conclusiones de dicha aplicación, los datos obtenidos fueron tabulados a través de cálculos estadísticos y presentados mediante gráficos.

Para la recopilación de datos, en esta investigación, se trabajó con los 38 estudiantes de Tercero de Bachillerato paralelo “B” de la Unidad Educativa “Santa Mariana de Jesús” de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en edades comprendidas entre 17 y 18

años, realizando una comparación de antes y después con el uso de la metodología tradicional vs recursos didácticos digitales, plataforma Moodle (Mil Aulas).

A continuación, se expresa la estructura de las actividades realizadas con ambas metodologías (Tablas 1 y 2).

Tabla 1. Diseño de los resultados por unidades.

Resultados de aprendizajes por unidades	Detalle de unidades
Conocer la estructura del curso con sus objetivos, características y alcances.	Unidad 01: Presentación del Curso
Identificar y reconocer los huesos del cráneo y cara, reconociendo también los huesos de las columna y regiones de los huesos del tórax	Unidad 02: Huesos de la cabeza, Columna vertebral y Tórax
Describir los huesos y las articulaciones importantes que conectan los huesos de las extremidades superiores	Unidad 03: Huesos de las extremidades superiores
Comprender la anatomía de las extremidades inferiores y su relación desde los huesos de la pelvis hasta los del pie.	Unidad 04: Huesos de las extremidades inferiores

Tabla 2. Descripción de los recursos de aprendizaje por actividades.

Unidad	Descripción de los recursos
Presentación del Curso	El contenido se presentará mediante presentaciones creadas con herramientas digitales como Genially, Canva y Emaze.
Huesos de la cabeza, Columna vertebral y Tórax	Las actividades se crearon mediante software en línea de Gamificación para la identificación de los huesos y actividades de Moodle (Mil Aulas) como es foro. Para una autoevaluación del contenido se utilizó Quizziz
Huesos de las extremidades superiores	Se realizaron actividades usando la plataforma Educaplay y la opción tareas de Moodle (Mil Aulas)
Huesos de las extremidades inferiores	Para la última actividad se utilizó las herramientas tareas y Glosario de Moodle (Mil Aulas).

Para la implementación del aula virtual dentro de la actividad académica de Biología, se tomaron en cuenta 6 actividades las cuales dan respuesta al cumplimiento de los objetivos (Tabla 3):

Tabla 3. Actividades por tipos de metodologías.

ACTIVIDAD 1 Sistema locomotor	
Objetivo: Identificar los huesos del sistema locomotor, topografía superior para conocer la estructura del cuerpo humano.	
Instrucción para la metodología tradicional: Realice una maqueta del esqueleto de la extremidad superior y coloque los nombres de las cavidades y huesos donde corresponda.	Instrucción para la metodología ADDIE: Contestar el foro sobre el tema “sistema locomotor: extremidades superiores”
Evaluación para la metodología tradicional: Rubrica de evaluación para la maqueta	Evaluación para la metodología ADDIE: Rubrica de evaluación de participación
ACTIVIDAD 2 Mapa conceptual huesos extremidades superiores	
Objetivo: Describir los huesos y las articulaciones importantes que conectan los huesos de las extremidades superiores.	
Instrucción para la metodología tradicional: Realice una maqueta del esqueleto de la extremidad superior y coloque los nombres de las cavidades y huesos donde corresponda.	Instrucción para la metodología ADDIE: Elaborar un mapa conceptual en un software adecuado y subir a la tarea correspondiente del aula virtual.

Evaluación para la metodología tradicional: Para ello se realiza una rubrica de evaluación sobre el objetivo planteado.	Evaluación para la metodología ADDIE: Lista de cotejo
ACTIVIDAD 3 Sopa de letras	
Objetivo: Comprender la anatomía de las extremidades inferiores y su relación desde los huesos de la pelvis hasta los del pie.	
Instrucción para la metodología tradicional: Utilizando plastilina o material a fin realice el esqueleto de la extremidad inferior y coloque los nombres de las cavidades y huesos donde corresponda.	Instrucción para la metodología ADDIE: Elaborar un mapa conceptual en un software adecuado y subir a la tarea correspondiente del aula virtual.
Evaluación: Para ello se realiza una rubrica de evaluación sobre el objetivo planteado.	Evaluación para la metodología ADDIE: Guía de observación
ACTIVIDAD 4 Infografía	
Objetivo: Describir los huesos y las articulaciones importantes que conectan los huesos de las extremidades superiores	
Instrucción para la metodología tradicional: Realice una maqueta de un esqueleto humano en 3D y coloque los 206 huesos vistos en clase más las respectivas cavidades de cuerpo humano, estudiar para la lección escrita y oral.	Instrucción para la metodología ADDIE: Generar una infografía utilizando el software CANVA respetando la información obtenida en el aula virtual
Evaluación: Para ello se realiza una rubrica de evaluación sobre el objetivo planteado.	Evaluación para la metodología ADDIE: Rubrica de evaluación para la infografía.
ACTIVIDAD 5 Glosario	
Objetivo: Comprender la anatomía de las extremidades inferiores y su relación desde los huesos de la pelvis hasta los del pie.	
Instrucción para la metodología tradicional: Disecar un animal a su elección y coloque los nombres de los huesos estudiados en clase, en esta tarea se evidencia el poco interés por realizar la tarea donde involucre el desecado ya que es la reducción de la cantidad de agua mediante el tratamiento del alimento en condiciones ambientales ya sea (sol, viento, etc.).	Instrucción para la metodología ADDIE: Establezca las palabras más importantes que usted considere necesarias dentro de la materia, escriba su concepto resumiendo las ideas principales dentro del espacio de glosario en el aula virtual.
Evaluación: Guía de observación	Evaluación para la metodología ADDIE: Instrucciones de evaluación y procesos a seguir

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para una mejor interpretación del análisis de datos entre las actividades tradicionales y las virtuales, de las seis realizadas se han clasificado en: reproductivas y aplicativas (Tabla 4 (Figuras 1, 2, 3, 4, 5 y 6)).

Tabla 4. Descripción de las Actividades Reproductivas.

	Act Moodle - TIC'S Mapa Conceptual	Act 2. Tradicional - Maqueta del esqueleto humano	Act 4: Moodle - TIC'S Infografía	Act 4. Tradicional - Esqueleto Humano en 3D	Act 5: Moodle - TIC'S Glosario	Act 5. Tradicional - Desecación de una especie menor
N	37	37	37	37	37	37
Media	9.23	5.14	9.23	5.68	9.43	5.14
Mediana	10.0	5.00	10.0	6.01	10	5.21
Moda	10.0	5.00	10.0	6.30	10.0	4.12
Desviación estándar	1.02	1.10	1.06	1.49	1.19	1.30
Mínimo	7.00	3.00	7.00	2.21	7	3.21
Máximo	10.0	7.00	10.0	9.56	10	9.40

Existe más de una moda, solo se reporta la primera

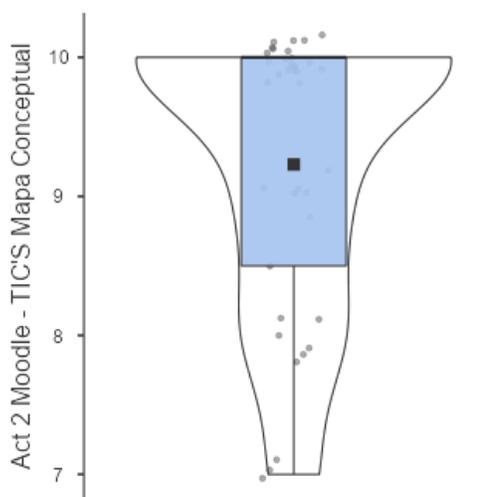


Figura 1. Act 2 Moodle - TIC'S Mapa Conceptual.

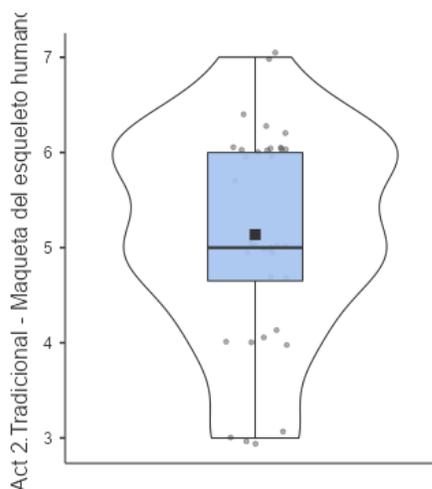


Figura 2. Act 2. Tradicional - Maqueta del esqueleto humano.

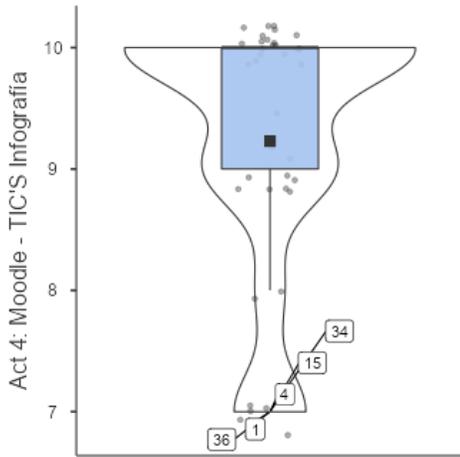


Figura 3. Act 4: Moodle - TIC'S Infografía.

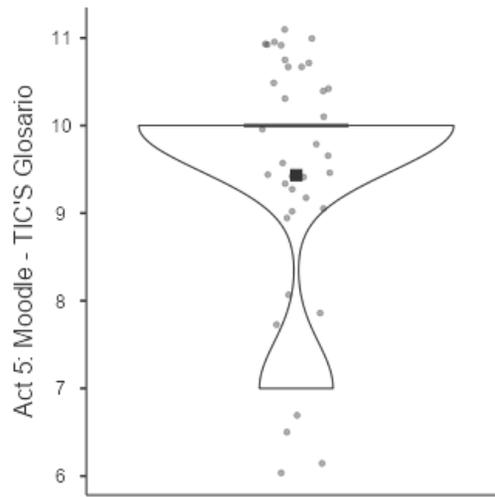


Figura 5. Act 5: Moodle - TIC'S Glosario.

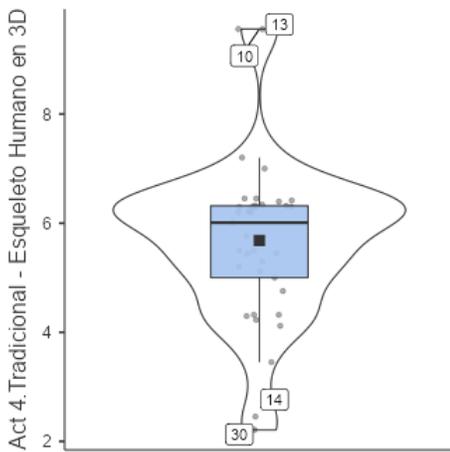


Figura 4. Act 4. Tradicional - Esqueleto Humano en 3D.

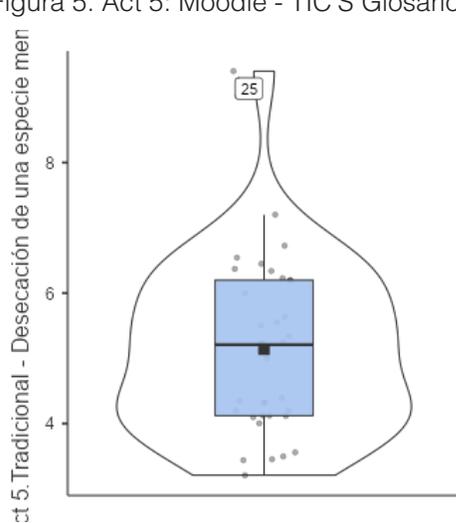


Figura 6. Act 5. Tradicional - Desección de una especie menor.

Tabla 5. Prueba T para Muestras Apareadas.

Prueba T para Muestras Apareadas					
			estadístico	gl	p
Act 2 Moodle - TIC'S Mapa Conceptual	Act 2. Tradicional - Maqueta del esqueleto humano	T de Student	18.6	36.0	< .001
Act 4: Moodle - TIC'S Infografía	Act 4. Tradicional - Esqueleto Humano en 3D	T de Student	10.8	36.0	< .001
Act 5: Moodle - TIC'S Glosario	Act 5. Tradicional - Desección de una especie menor	T de Student	16.4	36.0	< .001

Nota. $H_a \mu_{Medida 1} - Medida 2 > 0$

En la tabla 5 se expresan diferentes resultados tanto descriptivos como inferenciales los cuales se interpretan como siguen: Desde el punto de vista descriptivo todas las medias de las actividades utilizando los recursos didácticos digitales están por encima de la media de las actividades tradicionales, al igual que sus desviaciones estándar lo cual implica, que el estadístico analizado, representa mejor al conjunto de los datos en la primera de ellas. Los gráficos de

cajas – bigotes y de violín visualizan haz de puntos alrededor de la media de forma más concentrada y hacia valores mayores con el uso de la metodología de recursos didácticos digitales que con el de la metodología tradicional.

En el elemento de la estadística inferencial la probabilidad asociada al estadígrafo, en las tres comparaciones fue de $p=0,001$, que es menor que el nivel de significación fijado que fue de 0,05 lo cual implica seleccionar la hipótesis alternativa H1, por ende, la media de la distribución de cada una de las actividades reproductivas tiene diferencias significativas a favor de la metodología utilizando recursos didácticos digitales que cuando se usa metodología tradicional. En este análisis se ha partido de que ambas distribuciones siguen una distribución normal (Tabla 6) (Figuras 7, 8, 9, 10, 11 y 12).

Tabla 6. Descripción de las Actividades Aplicativas.

	Act 1: Moodle- Foro del sistema locomotor	Act 1. Tradicional - Grafica del cráneo con sus partes	Act 3: Moodle - TIC'S Sopa de letras	Act 3. Tradicional - Esqueleto de la extremidad inferior	Act 6. Moodle - Evaluación Final De Aprendizaje	Act 6. Tradicional - Evaluación final escrita
N	37	37	37	37	37	37
Media	8.86	5.71	9.24	5.14	9.28	5.37
Mediana	10	6.00	10	5.00	10.0	5.34
Moda	10.0	7.00	10.0	5.00	10.0	4.30
Desviación estándar	1.48	1.31	0.863	1.31	1.22	1.28
Mínimo	7	2.30	8	2.00	6.33	1.43
Máximo	10	8.00	10	7.30	10.0	8.00

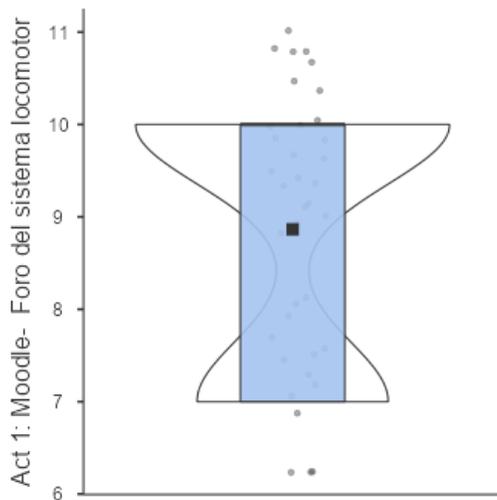


Figura 7. Act 1: Moodle- Foro del sistema locomotor.

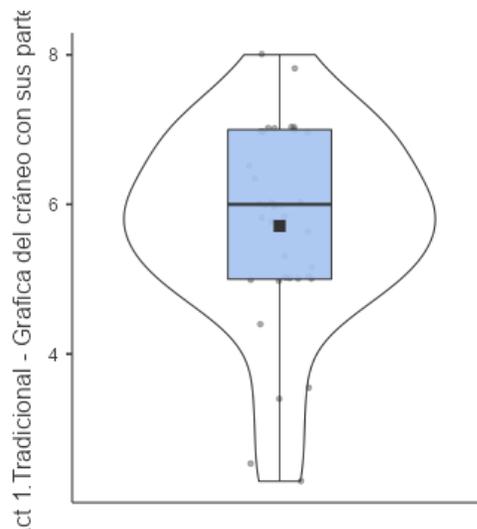


Figura 8. Act 1. Tradicional - Grafica del cráneo con sus partes.

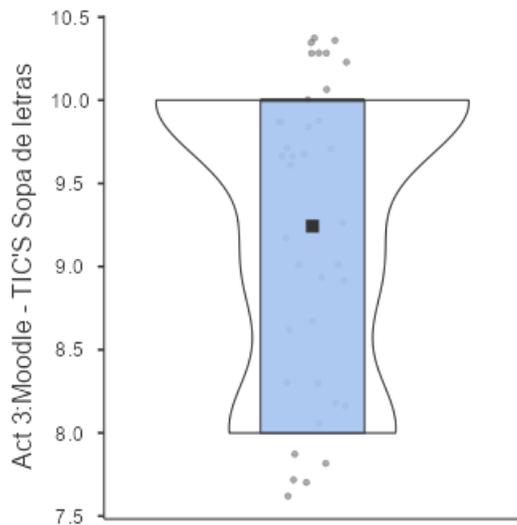


Figura 9. Act 3: Moodle - TIC'S Sopa de letras.

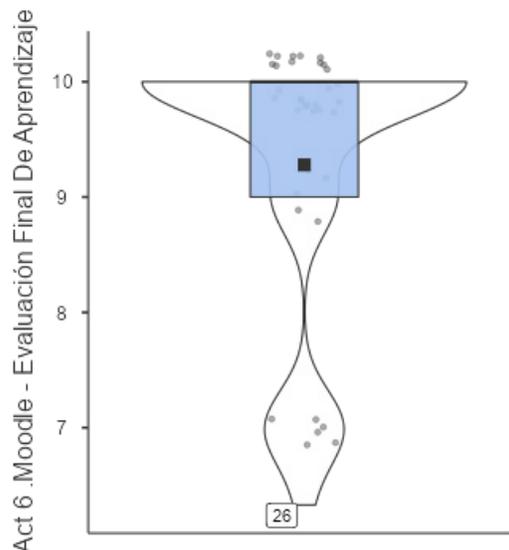


Figura 11. Act 6. Moodle - Evaluación Final De Aprendizaje.

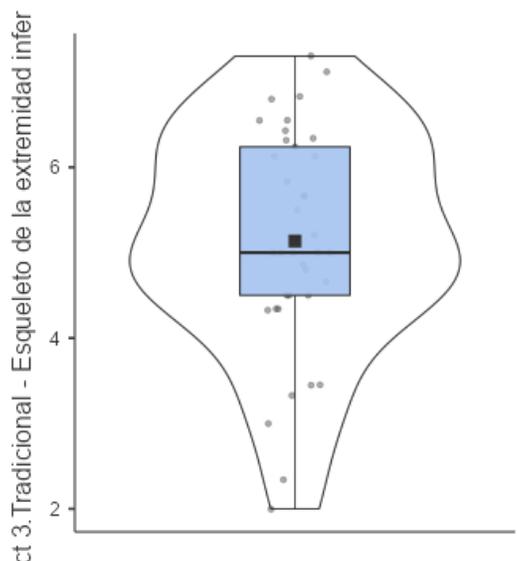


Figura 10. Act 3. Tradicional - Esqueleto de la extremidad inferior.

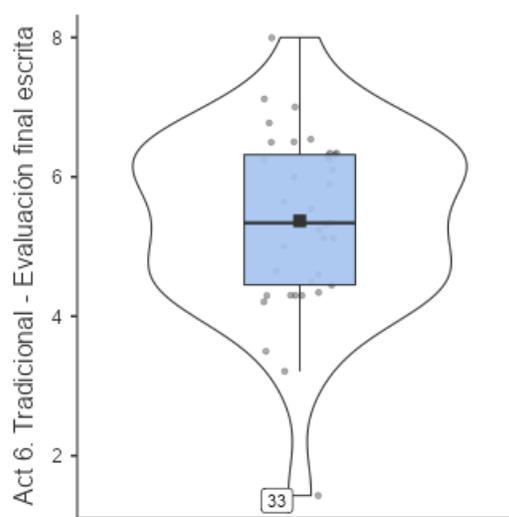


Figura 12. Act 6. Tradicional - Evaluación final escrita.

Tabla 7. Prueba T para Muestras Apareadas.

Prueba T para Muestras Apareadas					
			estadístico	gl	p
Act 1: Moodle- Foro del sistema locomotor	Act 1. Tradicional - Grafica del cráneo con sus partes	T de Student	10.5	36.0	<.001
Act 3: Moodle - TIC'S Sopa de letras	Act 3. Tradicional - Esqueleto de la extremidad inferior	T de Student	17.9	36.0	<.001
Act 6. Moodle - Evaluación Final De Aprendizaje	Act 6. Tradicional - Evaluación final escrita	T de Student	13.1	36.0	<.001

Nota. $H_a \mu_{Medida 1 - Medida 2} > 0$

En la tabla 7 se expresan diferentes resultados tanto descriptivos como inferenciales los cuales se interpretan como siguen:

Es así que desde el punto de vista de las actividades aplicativas que se realizan utilizando los recursos digitales en Moodle (Mil Aulas) comparadas a las de la metodología tradicional, se analiza la desviación estándar los datos se representan de mejor manera en las primeras, de acuerdo a los gráficos utilizados de cajas – bigotes y de violín, los puntos alrededor de la media se desvían mayormente a la metodología de los recursos digitales superando así a las actividades utilizadas en la metodología tradicional.

De ahí que, de acuerdo a la estadística utilizada y a los gráficos presentados, en las tres comparaciones de las actividades aplicativas fue de $p=0,001$ que es de menos significancia de 0,005, por lo que se acepta la hipótesis alternativa H1, indicando así las diferencias significativas de las actividades utilizando la plataforma virtual que en las actividades de la metodología tradicional, el análisis sigue a partir de ambas distribuciones que siguen una distribución normal.

En estudios similares como el realizado por Chávez-Cárdenas et al. (2023), que plantean aula invertida para enseñar y aprender el concepto de lista en prolog, encontraron resultados satisfactorios en la utilización de la plataforma Moodle dentro del proceso enseñanza – aprendizaje utilizando el modelo de aula invertida, por lo que sustenta el trabajo investigativo de la evaluación a través de la analítica del aprendizaje utilizando los recursos didácticos digitales en la asignatura de Osteología, y la aplicación de las actividades presentadas en el presente trabajo tanto reproductivas como aplicativas, se encontraron mejores resultados mejorando así el rendimiento académico y demostrando mediante la analítica del aprendizaje que la dispersión de los puntos y su media se encuentra muy por encima de lo logrado en el modelo tradicional.

CONCLUSIONES

En esta investigación se han evaluado que los resultados académicos obtenidos por la plataforma interactiva (Moodle) utilizando la analítica del aprendizaje han sido superior que utilizando metodología tradicional en el proceso de enseñanza aprendizaje de la osteología.

La aplicación de una herramienta interactiva, genera mayor participación en los estudiantes en cuanto a la realización de actividades y promueve la construcción de los aprendizajes mediante estas, además garantiza en la enseñanza del docente, materiales digitales que puede ser utilizado en el proceso académico tanto dentro del aula de clases como fuera de ella.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilar, S., Bustamante, L., & Cano, J. (2013). *Uso y apropiación de la tecnología de información y comunicación: dos conceptos para la negociación internacional en organizaciones productivas*. Revista Escuela de Administración de Negocios, 75, 58-69.

Angel Bermudez, G. M., & Occelli, M. (2020). Enfoques para la enseñanza de la Biología. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 39, 135-148.

Bordón, F. A. (2022). Percepción de los estudiantes sobre la enseñanza de biología en la plataforma moodle. *Revista Científica de la Facultad de Filosofía*, 15(2).

Cáceres Reche, P., Rodríguez-García, A.-M., Gómez García, G., & Rodríguez Jiménez, C. (2020). Learning analytics in higher education: a review of impact scientific literature. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, (13), 32–46.

Cárdenas Mata, S., Veytia Bucheli, M. G., & Calvo González, S. (2023). *Las redes sociales, fuente de habilidades socioemocionales durante el confinamiento en adolescentes*. Editorial Exced.

Chávez-Cárdenas, M.C., García-Valdivia, Z.Z., & Alfonso-Moreira, Y. (2023). Inverted classroom to teach and learn the list concept in PROLOG. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 6(3), 76-82.

López Murillo, J. J. (2019). *Estrategia didáctica para la enseñanza de la histología vegetal mediada por la microscopía con el uso de las TIC*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia.

Maliza Muñoz, W. F. (2023). *Aprendizaje autónomo en Moodle*. (Tesis de maestría). Universidad Técnica de Babahoyo:

Maliza Muñoz, W. F., Medina León, A., Medina Nogueira, Y. E., & Vera Mora, G. (2021). Moodle: Entorno Virtual para el fortalecimiento del aprendizaje autónomo. *UNIANDÉS EPISTEME. Revista digital de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 8(1), 137-152.

Marín Parra, N. d. (2019). Las Tecnologías de Información y Comunicación: Una Gestión Educativa desde la Plataforma Moodle. *Revista Científic*, 4(12), 329-339.

Peña Matos, M., & Dibut Toledo, L. S. (2021). Algunas consideraciones sobre el desarrollo de la plataforma moodle. *Conrado*, 17(83), 64-69.

Raffaghelli, J. E. (2020). Analíticas de Aprendizaje: ¿Un continente oscuro? https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/119667/1/Raffaghelli_SMART8_Anal%C3%ADticas.pdf

Ruipérez-Valiente, J. A. (2020). El Proceso de Implementación de Analíticas de Aprendizaje. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(2), 85-101.

Sabulsky, G. (2019). Analíticas de Aprendizaje para mejorar el aprendizaje y la comunicación a través de entornos virtuales. *Revista Iberoamericana de Educación*, 80(1), 13-30.

- Salica, M., & Almirón, M. (2020). Analítica del aprendizaje del móvil learning (m-learning) en la educación secundaria. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, (27), 28-35.
- Silva, P. J. (2020). Plataforma digital y didáctica de la biología en Uruguay. *AULA. Revista de pedagogía de la Universidad de Salamanca*, 298 - 312.
- Villegas, G. M. (2005). *Didáctica de la biología: aportes a su desarrollo*. Magisterio.

04

SISTEMA WEB

**PARA LA CREACIÓN DE HORARIOS DE CLASES EN LA
UNIVERSIDAD METROPOLITANA DEL ECUADOR**

SISTEMA WEB

PARA LA CREACIÓN DE HORARIOS DE CLASES EN LA UNIVERSIDAD METROPOLITANA DEL ECUADOR

WEB SYSTEM FOR THE CREATION OF CLASS SCHEDULES AT THE METROPOLITAN UNIVERSITY OF ECUADOR

Tonysé de la Rosa-Martín¹

E-mail: tdelarosa@umet.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0881-6034>

Jorge Luis León-González²

E-mail: jleon@umet.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2092-4924>

¹ Universidad Metropolitana del Ecuador. Ecuador.

² Investigador Independiente. Estados Unidos.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

De la Rosa-Martín, T., León-González, J. L. (2024). Sistema Web para la creación de horarios de clases en la Universidad Metropolitana del Ecuador. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(S1), 38-48.

RESUMEN

La investigación se enfocó en el desarrollo de un sistema web de creación de horarios de clases para la Universidad Metropolitana del Ecuador-UMET. Para ello, en primer lugar, se determinaron los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, para posteriormente proceder a su desarrollo y finalmente llevar a cabo la validación de calidad de este. La metodología se enmarcó en un enfoque cuantitativo, nivel descriptivo, diseño no experimental-transversal y tipo de investigación de campo. La población y muestra estuvo constituida por 13 directores de carrera y tres (3) expertos en el área de software. La técnica de recolección de datos empleada fue la encuesta, y como instrumentos dos cuestionarios que permitieron identificar en primer lugar los requerimientos para el funcionamiento del software y se constituyó por 16 preguntas y en segundo lugar la evaluación de la calidad del sistema web que se constituyó por 10 preguntas, ambas con escala de respuesta dicotómica (Sí/No). La validación se realizó a partir del juicio de tres (3) expertos y la confiabilidad quedó determinada para ambos cuestionarios por el coeficiente Kuder Richardson (KR-20); arrojando valores de 0.974 y 0.741 respectivamente reflejando una buena confiabilidad. Se obtuvo 7 (siete) requerimientos funcionales y 9 (nueve) no funcionales lo que permitió el desarrollo del sistema web concatenado con las necesidades reales obteniendo un sistema eficiente y robusto el cual su calidad fue evaluada por expertos. El sistema obtenido permitió automatizar el proceso reduciendo la carga de trabajo y tiempo empleado para crear horarios de clases.

Palabras clave:

Sistema Web, horarios, requerimientos funcionales, requerimientos no funcionales.

ABSTRACT

The research focused on the development of a web system for creating class schedules for the Metropolitan University of Ecuador-UMET. To do this, first, the functional and non-functional requirements of the system will be determined, to subsequently proceed with its development and finally carry out its quality validation. The methodology was framed in a quantitative approach, descriptive level, non-experimental-cross-sectional design and type of field research. The population and sample consisted of 13 career directors and three (3) experts in the software area. The data collection technique used was the survey, and as instruments two questionnaires that made it possible to identify, firstly, the requirements for the operation of the software and consisted of 16 questions, and secondly, the evaluation of the quality of the web system that was constituted for 10 questions, both with a dichotomous response scale (Yes/No). The validation was carried out based on the judgment of three (3) experts and the reliability was determined for both questionnaires by the Kuder Richardson coefficient (KR-20), yielding values of 0.974 and 0.741 respectively, reflecting good reliability. 7 (seven) functional requirements and 9 (nine) non-functional requirements were obtained, which allowed the development of the web system concatenated with the real needs, obtaining an efficient and robust system whose quality was evaluated by experts. The system obtained made it possible to automate the process, reducing the workload and time used to create class schedules.

Keywords:

Web system, schedules, functional requirements, non-functional requirements.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los sistemas web se han vuelto cada vez más populares y utilizados en todo el mundo. La facilidad que estos sistemas ofrecen a los usuarios para acceder a información y realizar tareas en línea ha llevado a su amplia aceptación en la sociedad. En particular, en el ámbito educativo, el uso de sistemas web se ha vuelto cada vez más relevante, sobre todo en las universidades, donde la cantidad de estudiantes y profesores que interactúan en línea es cada vez mayor. En el Ecuador, muchas universidades todavía utilizan métodos tradicionales como papel y lápiz para crear los horarios de clases. Además, algunas de estas instituciones utilizan herramientas ofimáticas que generan un gran costo debido al pago de licencias de software. Esta situación ha llevado a que muchos de estos sistemas sean ambiguos y propensos a errores, lo que puede generar confusiones y retrasos en el inicio de las clases. En este contexto, la Universidad Iberoamericana del Ecuador (UMET) se enfrenta a desafíos similares en la creación de horarios de clases. A pesar de los esfuerzos de los directores de carrera, el proceso manual utilizado en la creación de horarios puede ser propenso a errores humanos y a la asignación incorrecta de aulas y laboratorios.

Para solucionar estos problemas, la UMET está buscando desarrollar un sistema web que automatice el proceso de creación de horarios de clases.

Este sistema web permitiría una mayor eficiencia en la creación de horarios, lo que podría reducir los errores humanos y evitar la asignación incorrecta de aulas y laboratorios.

El objetivo del desarrollo de este sistema web es mejorar la eficiencia y creación de los horarios de en la UMET. Además, dicho sistema web también podría mejorar la calidad de vida estudiantil y del personal académico.

Para llevar a cabo el desarrollo, se realizó una investigación que utilizó un enfoque cuantitativo y la herramienta para recopilar datos será la encuesta a expertos en el área de software de la UMET.

La tecnología web ha tenido un impacto revolucionario la sociedad, cambiando por completo la forma en que las personas se relacionan, trabajan y desenvuelven. En el ámbito educativo, se ha observado su poder transformador. La constante evolución de las herramientas y plataformas web ha facilitado el acceso a la información, la comunicación instantánea y la optimización de procesos, generando un impacto profundo en la vida diaria.

Por lo tanto, un sistema web se define como aquel que tiene servicios, tanto en contenido como en funcionalidad, que se ofrecerán mediante la web. El diseño de componentes se centra en los objetos de esta y en cómo se puede mostrar la interfaz al usuario final. Además, el diseño funcional del sistema web se enfoca en la manipulación

de los objetos, realización de cálculos y consulta en base de datos. Asimismo, el sistema web tiene un diseño a nivel de componentes. Por esta razón, se debe tener en cuenta que los sistemas y aplicaciones basados en la web residen en una web e interoperan con diferentes tipos de navegadores y plataformas de hardware (Pressman & Maxim, 2019).

También, los sistemas web son aquellos que emplean la infraestructura de Internet para brindar servicios y funcionalidades a los usuarios. Se crean especialmente para funcionar a través de la web, utilizando tecnologías como el protocolo HTTP, los navegadores web y los servidores. Estos sistemas proporcionan una variedad extensa de servicios y funcionalidades, desde páginas web estáticas simples hasta aplicaciones complejas y dinámicas que permiten interacciones avanzadas con los usuarios (Sommerville, 2019)

De acuerdo con lo antes mencionado, el sistema web se puede definir como una aplicación que permite la interacción fácil para realizar una tarea en específico con la conexión de un servidor web, permitiendo la disponibilidad de la información en cualquier plataforma, en la que se tenga un navegador y así obtener la información o contenido que se solicita en tiempo real.

Según la Real Academia Española (2021), un horario se define como *“un cuadro indicador de las horas en que deben ejecutarse determinadas actividades”*.

Por su parte, un horario de clase es la planificación de las actividades educativas que se realizan en diferentes días a la semana para llevarse a cabo durante la jornada académica. Es importante que, el horario de clases tenga una visión de la planificación que permita a los estudiantes variar entre diferentes tipos de actividades y descansos que se ajusten a sus necesidades (Gobierno de España, 2022)

En este sentido, puede decirse que toda institución educativa debe tener procedimientos establecidos para la elaboración de horarios de manera rápida y oportuna, siendo lo más recomendado contar con programas automatizados. Sin embargo, a nivel nacional, en el ámbito educativo se encuentra una falta de implementación tecnológica para la planificación y estructuración de los horarios de clases, estos procesos se realizan de manera manual, lo que conlleva a errores y retrasos en las labores académicas (Baquerizo, 2021).

De esta situación no escapa la Universidad Iberoamericana del Ecuador, ya que en ella los horarios de clase se realizan de forma manual en Excel. Esta metodología incide en la gran cantidad de tiempo que deben emplear los directores de carrera y la directora Académica para realizar los horarios de esta manera, lo cual puede ocasionar diversas fallas al crear los referidos horarios de clases que pueden llevar a colisiones entre horarios y aulas, así como retrasos en el inicio del semestre.

Además, esta forma manual de gestionar los horarios presenta otros problemas que afectan ampliamente a la universidad. Por un lado, la dependencia de hojas de cálculo como Excel implica una mayor posibilidad de errores humanos al ingresar y manipular la información, generando situaciones de sobreocupación de aulas o superposición de clases.

Por otro lado, la falta de flexibilidad es una limitación significativa en este proceso. Los cambios de última hora, como la necesidad de agregar una nueva asignatura, modificar el horario de una clase o ajustar la disponibilidad de un aula, se vuelven complicados y requieren un esfuerzo considerable debido a la naturaleza estática de los documentos en Excel. Esto puede ocasionar retrasos en la comunicación de cambios, lo que afecta la planificación y organización de todos los involucrados.

En cuanto al proceso de creación de horarios de clase, se utiliza la malla curricular híbrida-presencial y la malla curricular semipresencial nocturna, las cuales abarcan desde el primer hasta el octavo nivel. Cada carrera cuenta con un tronco común que une las materias, y es responsabilidad de los directores de carrera crear los horarios de clase asignando las asignaturas correspondientes a cada una. Durante este proceso, es importante garantizar una asignación adecuada de espacios físicos y virtuales para el correcto desarrollo de las clases.

Con respecto al resumen de profesores, se generan las horas y lugares donde deben dictar sus clases. Una vez finalizados los documentos, los directores de carrera envían el horario y los resúmenes de profesores a la Dirección Académica para su validación.

El objetivo del estudio fue implementar un sistema web para la creación de horarios de clases en la Universidad Metropolitana del Ecuador (UMET).

MATERIALES Y MÉTODOS

Para llevar a cabo un marco de trabajo y organizar los flujos de manera ágil, se debe tener en cuenta que *“las metodologías ágiles se centran en el factor humano y el producto software, es decir, ellas le dan mayor valor al individuo, a la colaboración del cliente y al desarrollo incremental del software con iteraciones muy cortas”* (Orjuela & Rojas, 2008, p. 159), lo cual demuestra que, en un proyecto da la opción de permitir adaptarse y resolver las etapas en poco tiempo.

En este sentido, Scrum es una técnica de la metodología ágil en la cual se trabaja de forma donde los equipos evalúan el progreso como lo hicieron y el modo que lo han hecho, además se organizan de la manera en que trabajan, proporcionando herramientas y mejorando rápidamente tanto la velocidad como la calidad del trabajo (Sutherland, 2014).

Scrum establece tres roles, el Scrum Master, el Product owner o dueño del producto, y el equipo de desarrollo o

DevelopmentTeam, el Scrum master desempeña el papel de liderar al equipo y garantizar el cumplimiento de las reglas y procesos de la metodología. El Product owner actúa como el representante de los accionistas y clientes que utilizan el software. Por último, el equipo de desarrollo está compuesto por un grupo de profesionales cuya responsabilidad es transformar la lista de requerimientos en funcionalidades concretas del software (Molina, Vite, & Dávila, 2018).

Artefactos SCRUM

De acuerdo con Nazareno et al. (2013) es *“un artefacto es la descripción de un producto de trabajo. Los artefactos pueden estar compuestos por otros artefactos y son productos de trabajos concretos consumidos, producidos o modificados por los distintos eventos del proceso. Se representan los conceptos vinculados a los artefactos del proceso”*. (p. 924)

Lo que demuestra que un artefacto es la descripción de un producto de trabajo en el cual se muestran los conceptos de los artefactos.

Para los artefactos SCRUM es importante tener en cuenta que *“la generación del producto principal está guiada por un conjunto ordenado de requerimientos denominado ProductBacklog. El product backlog contiene cada 17 requerimiento (ProductBacklogItem) que podría ser tratado en el desarrollo de un producto (Product), como así también en cada incremento del producto (ProductIncrement). Habitualmente la lista de ProductBacklogItem se encuentra ordenada por valor, riesgo, prioridad y necesidad”*. (Nazareno et al., 2013)

Por lo cual, los artefactos SCRUM están constituidos por el ProductBacklog, el ProductIncrement que se refiere al incremento del producto y por último el ProductBacklogItem.

Arquitectura del sistema

Para el desarrollo del sistema web, se implementará el patrón MVC (Modelo, Vista, Controlador) que según Huanca (2020), lo define como *“el MVC es un patrón de diseño arquitectónico de software, que sirve para clasificar la información, la lógica del sistema y la interfaz que se le presenta al usuario. En este tipo de arquitectura existe un sistema central o controlador que gestiona las entradas y la salida del sistema, uno o varios modelos que se encargan de buscar los datos e información necesaria y una interfaz que muestra los resultados al usuario final. Es muy usado en el desarrollo web porque al tener que interactuar varios lenguajes para crear un sitio es muy fácil generar confusión entre cada componente si estos no son separados de la forma adecuada. Este patrón permite modificar cada uno de sus componentes si necesidad de afectar a los demás”*. (p. 22)

Por lo tanto, el patrón MVC es una valiosa herramienta de desarrollo de software al proporcionar una arquitectura

bien definida debido a la adecuada separación de los componentes y asegurando una estructura eficiente, organizada y escalable.

Los componentes que conforman MVC son los siguientes:

El modelo es responsable de la manipulación, gestión y actualización de los datos, especialmente cuando se utiliza una base de datos. En este componente, se llevan a cabo las consultas, búsquedas, filtros y actualizaciones de información (Huanca, 2020).

La vista es el componente encargado de presentar al usuario final las pantallas, ventanas, páginas y formularios que resultan de una solicitud. Desde la perspectiva del programador, este componente se encarga del front-end, es decir, de programar la interfaz de usuario en caso de una aplicación de escritorio, o de la visualización de las páginas web (Huanca, 2020).

El controlador desempeña la función de administrar las instrucciones recibidas, atenderlas y procesarlas. Es el componente encargado de facilitar la comunicación entre el modelo y la vista. Su tarea principal implica solicitar los datos necesarios, manipularlos para obtener los resultados deseados y luego enviarlos a la vista para su visualización (Huanca, 2020).

Por consiguiente, al implementar el patrón MVC en el sistema web de creación de horarios, se obtiene una estructura clara y organizada.

Tecnologías de desarrollo web

Para el desarrollo de este sistema web, es crucial tener en cuenta el back-end definido por Mestres (2018), como *“aquello que se encuentra del lado del servidor y se encarga de interactuar con bases de datos, verificar manio- bras de sesiones de usuarios, montar la página en un ser- vidor y servir todas las vistas creadas por el desarrollador frontend”*.

Por lo tanto, es la parte del sistema web que se encarga de la lógica, datos y la funcionalidad.

Además, el Backend se complementa con el front-end, que según Mestres (2018) lo define como *“aquellas tec- nologías de desarrollo web del lado del cliente, es decir, las que corren en el navegador del usuario y que son básicamente tres: HTML, CSS y JavaScript”* (p. 5). Esto implica que el front-end se encarga de la interfaz gráfica del sistema web, facilitando la interacción con el usuario.

Asimismo, esta tecnología se relaciona con el uso de un frameworks que es un modelo de un dominio determina- do o algún aspecto importante del mismo. Los framework- s modelan cualquier dominio, puede ser un dominio técnico como la distribución de basura, o un dominio de aplicación como la banca o los seguros, Adicional nos

proporciona un diseño e implementaciones reutilizables a los clientes (Riehle, 2000). Se puede afirmar que un fra- mework actúa como el esqueleto del sistema web y sim- plifica el diseño, lo que a su vez permite reducir el tiempo de diseño e implementación mediante la reutilización del diseño y código.

Adicionalmente, es importante destacar que los framework- s presentan algunas características relevantes como la abstracción de URLs y sesiones que se encarga los fra- meworks, la no manipulamos directamente, el Acceso de datos que incluyen las herramientas para la integración de los datos, los controladores que nos facilita para la gestión de eventos, como él envió de datos mediante el formulario o el acceso a una página, siendo fáciles de adaptar al sistema y finalmente tenemos la autenticación y control que nos incluye varios mecanismos para la iden- tificación de usuarios (Gutiérrez, 2006).

Para el desarrollo del sistema web se utilizará el fra- mework Angular que es un marco de diseño de aplica- ción y una plataforma para el desarrollo de sistemas web escalables, eficientes y sofisticadas, además contiene una amplia colección de bibliotecas integradas que in- cluyen el enrutamiento, la administración de formulario, la comunicación de cliente/servidor y más (Angular, 2022).

Herramientas de modelado

En el proceso de desarrollo del software, se emplean he- rramientas de modelado entre las cuales se destaca el Lenguaje Unificado de Modelado (UML), el cual se define como *“una de las herramientas más emocionantes en el mundo actual del desarrollo de sistemas. Esto se debe a que permite a los creadores de sistemas generar diseños que capturen sus ideas en una forma convencional y fá- cil de comprender para comunicarlas a otras personas... UML se puede usar para modelar distintos tipos de siste- mas: sistemas de software, sistemas de hardware y orga- nizaciones del mundo real”* (Auz, 2016, p. 27)

Lo que demuestra que esta herramienta es muy útil en la modelación del sistema destacando su capacidad para ser fácilmente comprendida por los usuarios y clientes sin conocimientos en el campo.

Base de datos

Para la gestión de los datos del sistema web se nece- sita una base de datos que según Marqués (2011), *“es un conjunto de datos almacenados en memoria externa que están organizados mediante una estructura de datos. Cada base de datos ha sido diseñada para satisfacer los requisitos de información de una empresa u otro tipo de organización”* (p. 2). Por lo cual se convierte en un ele- mento esencial para gestionar los datos eficientemente dentro del presente sistema web.

Es importante implementar una base de datos al diseñar el sistema web, y para ello se empleará MongoDB que “es una base de datos NoSQL ampliamente utilizada, de propósito general, orientada a documentos, con funciones que incluyen replicación de alta disponibilidad y fragmentación automática para escala horizontal” (Morejón, 2018, p. 59). Además, la elección de MongoDB como base de datos permite aprovechar sus ventajas en cuanto a escalabilidad.

Entorno de desarrollo

En la fase de desarrollo del sistema web, también se tiene en cuenta la incorporación de un entorno de desarrollo integrado conocido como “IDE”. En este sentido, se ha seleccionado Visual Studio Code debido a que “nos brinda la reutilización de código para crear nuestros propios constructores, funciones, clases etc., integrando la implementación y diseño de formularios de Windows utilizado en la construcción de software de gestión y automatización de procesos debido a que resulta fácil encontrar fuentes, información y documentación para construir proyectos” (Serrano, 2019, p. 55)

En resumen, la utilización de un IDE como Visual Studio Code permite un desarrollo más efectivo del sistema web, gracias a los beneficios que ofrece.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Modelo de procesos

Se elaboró el artefacto diagrama de casos de uso para establecer el orden de las acciones del flujo del sistema tal como se muestra en la Figura 1, 2 y 3.

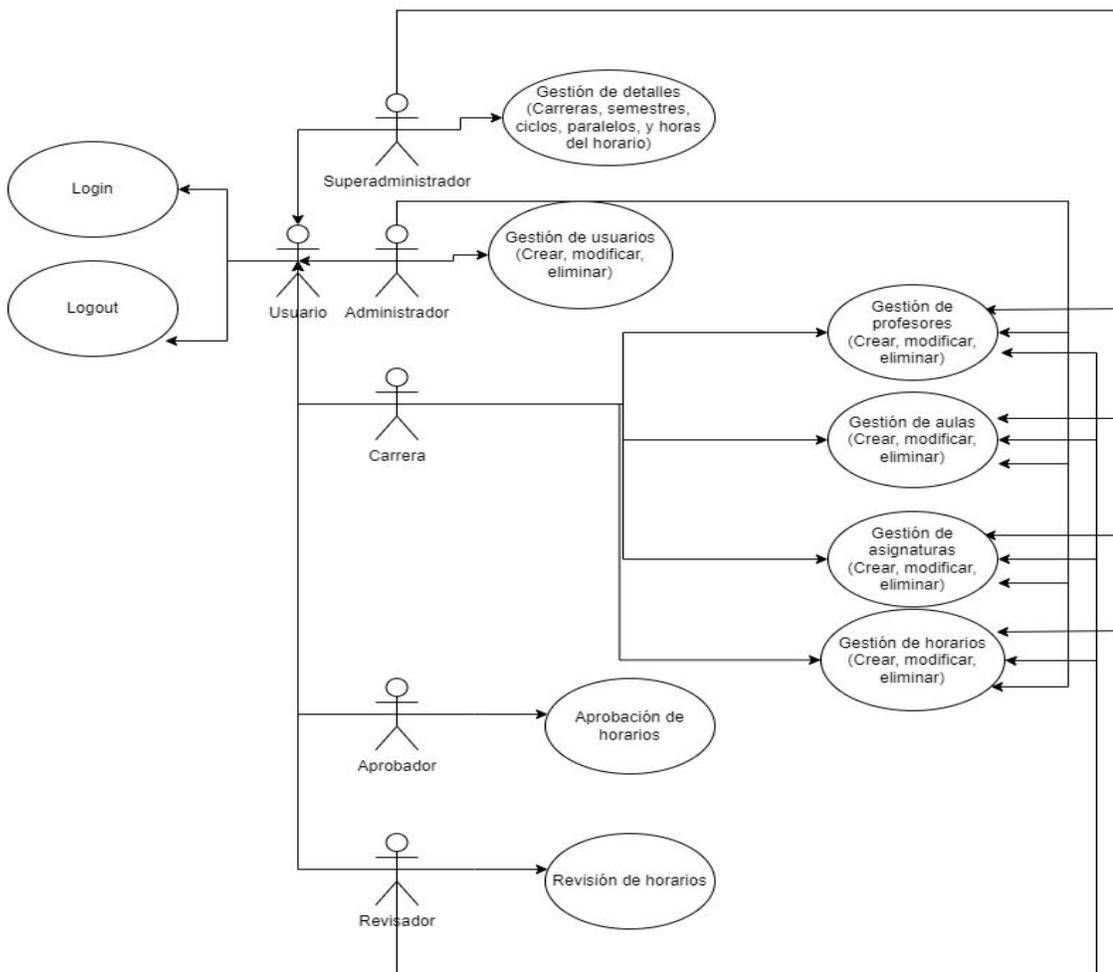


Figura 1. Diagrama de Casos de Uso.

Diagrama base de datos no relacional NoSQL Entidad-relación

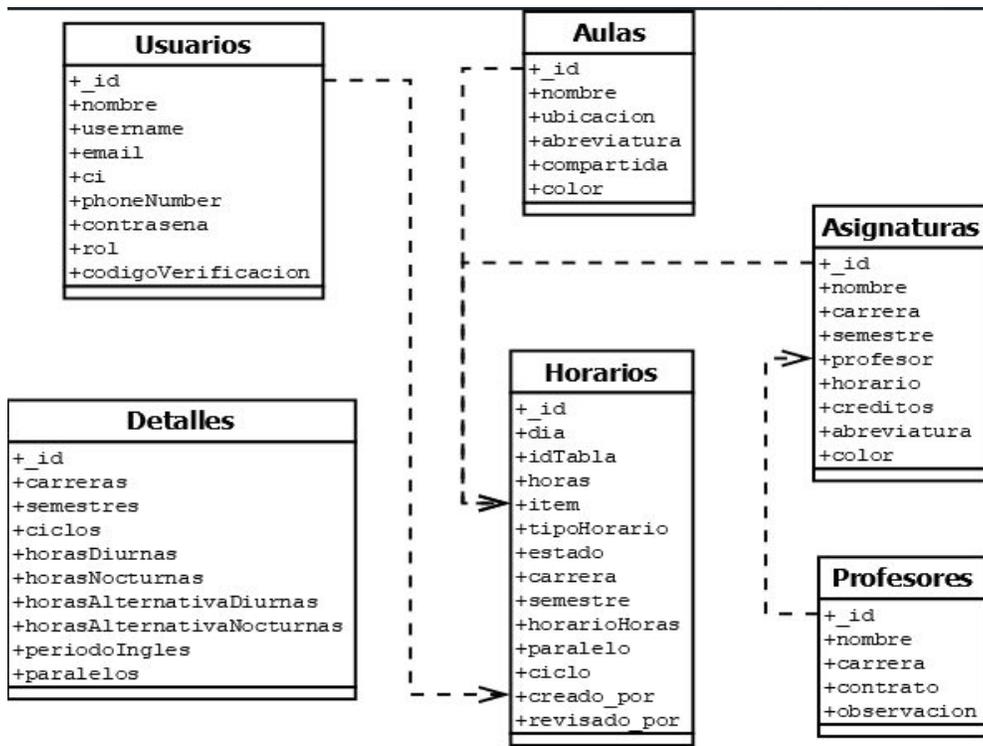


Figura 2. Modelo de bases de datos no relacionales.

Diagrama BPMN

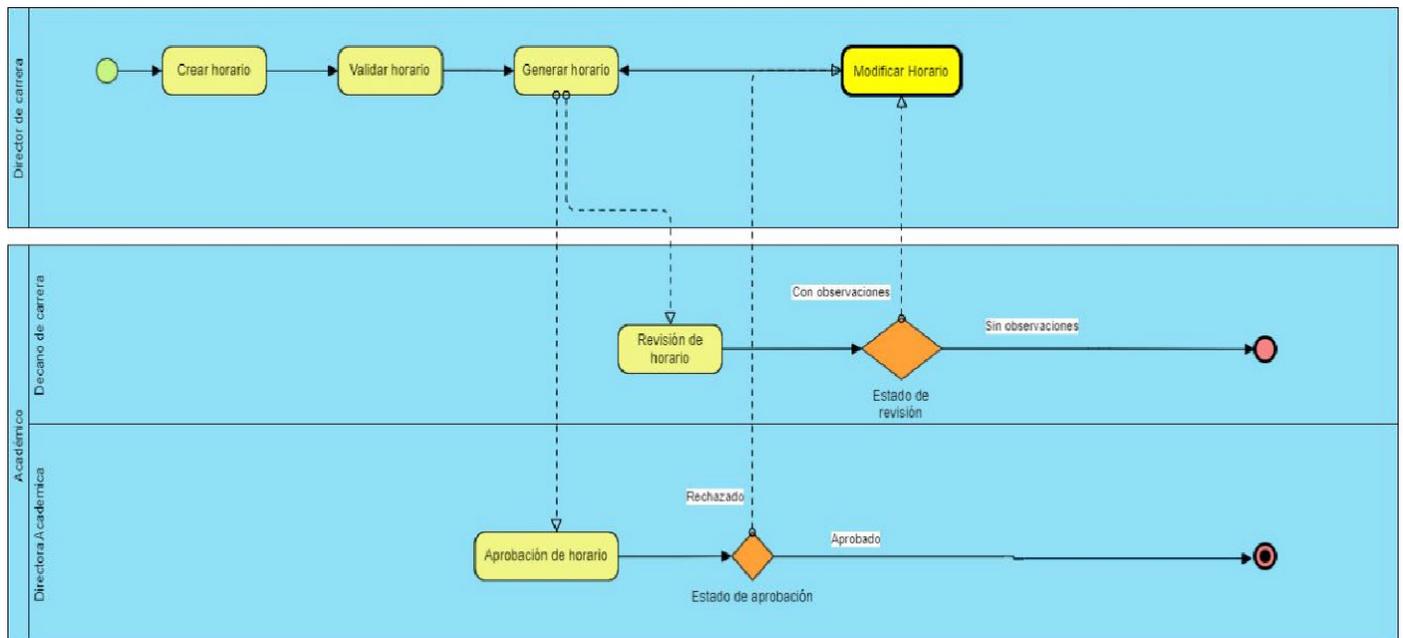


Figura 3. Modelo BPMN.

Diseño de interfaz de usuario

Para el desarrollo del sistema web es importante diseñar una interfaz de usuario debido a que es importante planificar la creación de pantallas necesarias y roles que tendrá el sistema web para que el usuario final pueda utilizarlo de manera fácil y sencilla, para el diseño la interfaz de usuario.

Los roles que existen en el diseño de la interfaz son los siguientes:

Superadministrador tiene acceso a todas las funciones del sistema.

Administrador tiene acceso a todas las funciones del sistema, excepto la modificación de los detalles del horario (horas, carreras, ciclos y paralelos).

Usuario Aprobador tiene acceso a todas las funcionalidades, excepto la modificación de los detalles del horario y la modificación del usuario.

Usuario Revisor tiene acceso a todas las funcionalidades, excepto la modificación de los detalles del horario, la modificación del usuario y la funcionalidad de aprobar.

Usuario por Carrera tiene acceso a todas las funcionalidades, excepto la modificación de los detalles del horario, la modificación del usuario y la funcionalidad de aprobar.

Se utilizó la herramienta online Lucid Chart para diagramar la navegación general dentro de la aplicación la cual limita el acceso a ciertas funciones según el rol. Tal como se muestra en la Figura 4.

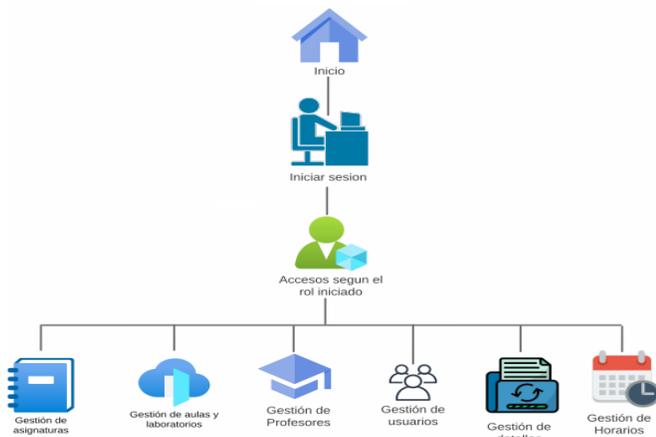


Figura 4. Diseño de la interfaz de usuario.

Arquitectura del desarrollo

Se debe elegir un patrón de arquitectura adecuada para el desarrollo del sistema web de creación de horarios de clase se utilizará el patrón de arquitectura MVC el cual divide la aplicación en componentes lógicos, el modelo define la estructura de datos y las consultas a la base de datos, la vista determina que datos debe mostrar y devuelve una respuesta y el controlador gestiona la interacción.

Es importante definir lo que es el modelo cliente servidor según el artículo de la web oficial de IBM que *“un servidor es un sistema que contiene datos o proporciona recursos a los que deben acceder otros sistemas de la red. Un cliente es un sistema que solicita servicios o datos de un servidor”*. (IBM, 2021)

Estos conceptos se relacionan debido a que al utilizarse juntos el cliente (navegador web) actúa como la vista en el patrón MVC porque es el responsable de mostrar la interfaz de usuario y recibir acciones, mientras que el servidor se encarga del modelo que tiene acceso al controlador y a los datos en el modelo, luego, el servidor envía la respuesta al cliente el cual se mostrara en la vista, Tal como se muestra en la Figura 5.

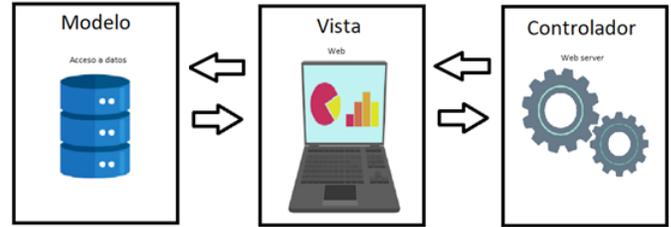


Figura 5. Modelo de arquitectura MVC.

A continuación, en las siguientes figuras se podrá visualizar la implementación la arquitectura MVC en el desarrollo el sistema web de creación de horarios de clase (Figura 6, 7 y 8).

Vista MVC del inicio de sesión



Sistema web de creación de horarios

Formulario de inicio de sesión con los siguientes campos:

- Usuario*
- Contraseña*
- Botón: Iniciar sesión

Figura 6. Vista MVC Inicio de sesión.

Modelo MVC del inicio de sesión

```
Generate tests for the below class
export class Usuario {
  constructor {
    public _id: string,
    public nombre: string,
    public username: string,
    public ci: string,
    public email: string,
    public contrasena: string,
    public rol: string,
    public phoneNumber?: string,
  }
}
```

Figura 7. Modelo MVC usuario.

Controlador MVC del Inicio de sesión

```
loginjs M x
Backend > controllers > loginjs > controller > sendCode
25 |
26 | var controller = {
27 |
28 |   sendCode: async (req, res) => {
29 |     let { username, password } = req.body;
30 |     try {
31 |       user = await User.findOne({ $or: [{ username: username }, { ci: username }] });
32 |       if (!user) {
33 |         return res.status(200).json({ message: 'Usuario no encontrado', status: "error" });
34 |       }
35 |
36 |       let isPasswordMatch = await bcrypt.compare(password, user.contrasena);
37 |
38 |       if (!isPasswordMatch) {
39 |         return res.status(200).json({ message: 'Contraseña incorrecta', status: "error" });
40 |       }
41 |
42 |       // Generar el código de verificación
43 |       codigoVerificacion = generateVerificationCode();
44 |
45 |       // Guardar el código de verificación en el usuario
46 |       user.codigoVerificacion = codigoVerificacion;
47 |       await user.save();
48 |
49 |
50 |       const myAccessToken = await oAuth2Client.getAccessToken()
51 |
52 |
53 |       // Configurar el transporte de correo electrónico con nodemailer
54 |       let transporter = nodemailer.createTransport({
55 |         service: 'gmail',
56 |         auth: {
57 |           type: 'OAuth2',
58 |           user: 'sistemaunibehorarios@gmail.com',
59 |           clientId: '106822865384-1v7tmg8aeqststtaip63ecrki9epq1.apps.googleusercontent.com',
```

Figura 8. Controlador MVC de inicio de sesión.

Evaluación de la calidad del sistema web para la creación de horarios de clases en la UNIB.E, a través una encuesta dirigida a expertos en el área

La evaluación de la calidad del sistema web para la creación de horarios de clases permito saber que el 100% de los expertos en área de software consideran que el sistema permite crear horarios de clase de manera precisa y sin errores, tal como se observa en la Figura 9.

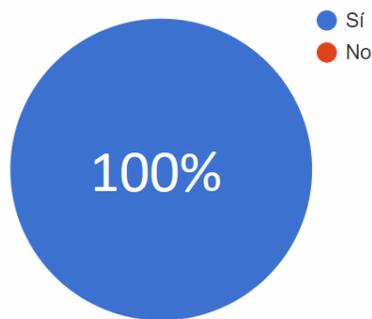


Figura 9. Creación de horarios de clase de manera precisa y sin errores.

De igual manera, se obtuvo que el 100% de los expertos en el área de software consideran que el sistema web es capaz de gestionar y asignar correctamente las asignaturas, docentes y aulas, tal como se observa en la Figura 10.

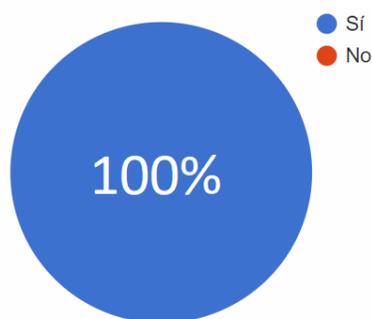


Figura 10. Gestión y asignación correcta de asignaturas, docentes y aulas.

Del mismo modo, se descubrió que el 100% de los expertos en el área de software consideran que el sistema web de creación de horarios puede acomodar cambios de último momento en los horarios de clase sin dificultad, tal como se observa en la Figura 11.

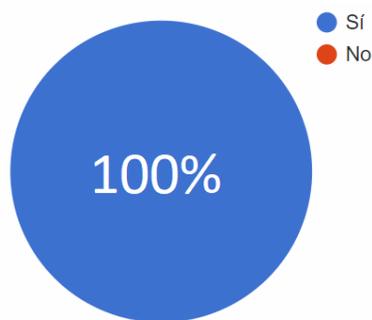


Figura 11. Acomodar cambios de último momento.

Asimismo, se evidenció que el 66,7% de los expertos en el área de software consideran que el sistema web de creación de horarios protege adecuadamente la información de los horarios de clase, evitando accesos no

autorizados o manipulando datos, mientras que el 33,3% no lo considera de esta manera tal como se observa en la Figura 12.

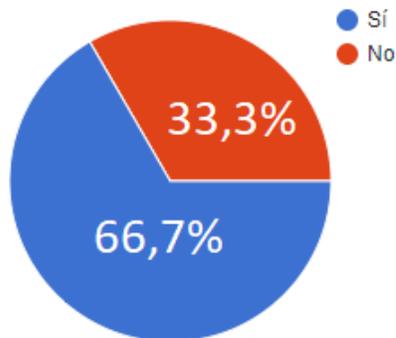


Figura 12. Protección de la información de los horarios de clase.

De igual forma, se evidenció que el 100% de los expertos en el área de software consideran que el sistema web es fácil de aprender y utilizar para los usuarios sin una formación extensa, tal como se observa en la figura 13.

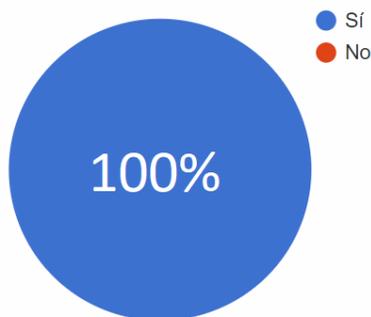


Figura 13. Fácil de usar y utilizar.

Por otro lado, se evidenció que el 66,7% de los expertos en el área de software consideran que el sistema web proporciona una interfaz intuitiva y clara para crear y gestionar horarios de clase, mientras que el 33,3% no lo considera de esta manera, tal como se observa en la figura 14.

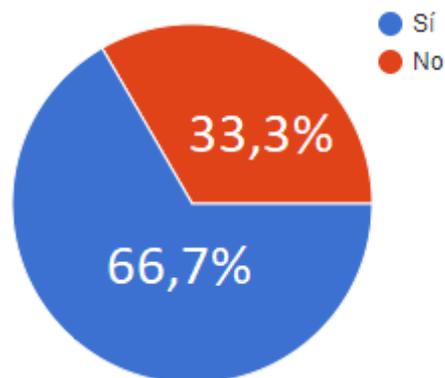


Figura 14. Interfaz intuitiva y clara.

CONCLUSIONES

Los requerimientos funcionales identificados, permitieron una asignación eficiente de profesores, gestión de aulas, recursos, y flexibilidad en la programación de horarios lo cual facilitó el proceso de automatización de creación de horarios de la UMET.

Los requerimientos no funcionales identificados garantizaron la eficacia y satisfacción de los usuarios al brindar usabilidad, estabilidad y confiabilidad en el sistema web de creación de horarios de clases.

El sistema web para la creación de horarios de clases en la UMET, fue desarrollado aplicando las mejores prácticas y metodologías adecuadas para garantizar la calidad del sistema web, logrando así un producto final robusto y funcional.

La evaluación de la calidad del sistema web ha demostrado que cumple con los estándares esperados, ya que proporciona a los usuarios una experiencia satisfactoria o eficiente por su facilidad de uso, generación precisa de horarios y la efectividad de las funcionalidades implementadas, tal como han señalado los expertos, asegurando su utilidad y valor para la comunidad académica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Angular. (2022). The web development framework for building the future. <https://angular.io/>
- Baquerizo, J. (2021). Aplicación web para la automatización y gestión de horarios de clases mediante algoritmos basados en el modelo de programación lineal en la escuela 'Lic. Angélica Villón Lindao. (Trabajo de titulación). Universidad Estatal Península de Santa Elena.
- Gobierno de España. (2022). Real Decreto 95/2022 por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2022/BOE-A-2022-1654-consolidado.pdf>
- Huanca, J. (2020). Sistema de información con arquitectura MVC para la recaudación tributaria por obras públicas de pistas y veredas de la municipalidad provincial de Puno. (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional del Altiplano
- IBM. (2021). IBM. Obtenido de www.ibm.com
- Marqués, M. (2011). Bases de datos. Publicacions de la Universitat Jaume I.
- Nazareno, R., Leone, H., & Gonnet, S. (2013). Trazabilidad de procesos ágiles: un modelo para la trazabilidad de procesos Scrum. (Poenncia). XVIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. Universidad Nacional de La Plata, Argentina.
- Pressman, R., & Maxim, B. (2019). Software Engineering: A Practitioner's Approach. Mc-Graw Hill.

Real Academia Española. (2021). Diccionario de la Real Academia Española. <https://www.rae.es/>

Riehle, D. (2007). Framework Design: A Role Modeling Approach. (Tesis doctoral). SWISS Federal Institute of Technology Zurich.

Sommerville, I. (2019). Engineering Software Products: An Introduction to Modern Software Engineering. Pearson.

05

LA CONTABILIDAD

**GUBERNAMENTAL Y SU INFLUENCIA EN LA TOMA DE
DECISIONES EN GOBIERNOS LOCALES**

LA CONTABILIDAD

GUBERNAMENTAL Y SU INFLUENCIA EN LA TOMA DE DECISIONES EN GOBIERNOS LOCALES GOVERNMENTAL ACCOUNTING AND ITS INFLUENCE ON DECISION MAKING IN LOCAL GOVERNMENTS

María Nathaly Bustamante-Narváez¹

E-mail: maria.bustamante.57@est.ucacue.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-6268-2616>

Carmen Yolanda Jaramillo-Calle¹

E-mail: cjaramillo@ucacue.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3088-8322>

¹ Universidad Católica de Cuenca. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Bustamante-Narváez, M. N., & Jaramillo-Calle, C. Y. (2024). La contabilidad gubernamental y su influencia en la toma de decisiones en gobiernos locales. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(S1), 49-59.

RESUMEN

La contabilidad gubernamental contribuye en la administración pública al posibilitar la supervisión de las finanzas, la toma de decisiones informadas y la gestión eficiente de los recursos públicos. En este contexto, este estudio se centra en analizar cómo la calidad y disponibilidad de la información contable inciden en las decisiones estratégicas y operativas de los gobiernos locales. Para llevar a cabo esta investigación, se empleó un enfoque de análisis descriptivo, revisando un total de 41 artículos relevantes en la materia. Los resultados obtenidos revelan una conexión directa entre la calidad de la información contable y las decisiones estratégicas y operativas, sobre todo en momentos clave como la implementación del Sistema de Administración Financiera (SIAF) y la adopción de las Normas Internacionales de Contabilidad del Sector Público (NICSP) en Ecuador. Los hallazgos del estudio indican que superar los desafíos asociados con la calidad y disponibilidad de la información contable son necesarios, y que para lograrlo se requiere de la implementación de programas de capacitación continua y la adopción de tecnologías modernas en la contabilidad gubernamental.

Palabras clave:

Administración pública, finanzas, toma de decisiones, contabilidad gubernamental, gobierno local.

ABSTRACT

Government accounting contributes to public administration by enabling the supervision of finances, informed decision-making and efficient management of public resources. In this context, this study focuses on analyzing how the quality and availability of accounting information affects the strategic and operational decisions of local governments. To carry out this research, a descriptive analysis approach was used, reviewing a total of 41 relevant articles on the subject. The results obtained reveal a direct connection between the quality of accounting information and strategic and operational decisions, especially at key moments such as the implementation of the Financial Management System (SIAF) and the adoption of the International Public Sector Accounting Standards (IPSAS) in Ecuador. The findings of the study indicate that overcoming the challenges associated with the quality and availability of accounting information are necessary, and that to achieve this requires the implementation of continuous training programs and the adoption of modern technologies in government accounting.

Keywords:

Public administration; finance; decision making; government accounting; local government.

INTRODUCCIÓN

La contabilidad gubernamental desempeña un rol importante en la administración pública, ya que permite a los gobiernos supervisar y controlar sus finanzas, así como tomar decisiones bien informadas sobre el uso de los recursos públicos. Además, es importante tener una gestión pública que se enfoque en resultados más allá de lo contable, considerando también aspectos físicos y teniendo en cuenta las expectativas de la sociedad para lograr un desarrollo sostenible (Mullisaca, 2019).

La contabilidad gubernamental aporta en la toma de decisiones en los municipios, puesto que ayuda a las autoridades gubernamentales a gestionar de manera eficiente los recursos. Esto implica un mayor control sobre los gastos asignados por las transferencias del gobierno central y una mejor comprensión de los ingresos generados por diversas fuentes. Además, permite evaluar la situación financiera durante el período presupuestario, verificando si los ingresos estimados se están cumpliendo según lo previsto y si los gastos se están ejecutando de acuerdo con el presupuesto establecido, así como si se logran los objetivos y metas propuestas.

La contabilidad gubernamental despliega un registro minucioso de los ingresos, gastos, activos y pasivos de los estados financieros, lo cual no solo simplifica la toma de decisiones y la rendición de cuentas a la ciudadanía, sino que también promueve la transparencia y eficiencia en la gestión de los recursos públicos. Esta contribución, a su vez, propicia el desarrollo local y fomenta la participación ciudadana en la planificación y ejecución de proyectos. De este modo, la contabilidad gubernamental es considerada como la técnica que respalda el registro y control financiero de los recursos públicos asignados por el gobierno central, siendo una herramienta que permite registrar las transacciones realizadas por los gobiernos locales. La contabilidad gubernamental asegura la transparencia y eficiencia en el uso de los recursos públicos. Se basa en un conjunto de técnicas y procedimientos contables implementados por los gobiernos para registrar, clasificar, analizar y presentar información financiera y presupuestaria relacionada con sus operaciones y actividades. La meta fundamental es suministrar datos precisos y confiables con el propósito de respaldar la toma de decisiones, la planificación financiera y la rendición de cuentas en el ámbito público (Fernández, 2020).

Según Rivera (2019), los gobiernos locales, como parte integral de la estructura territorial de un Estado, tienen la responsabilidad de gestionar y administrar los asuntos públicos en áreas específicas, como ciudades o provincias. Las autoridades de estas instituciones son elegidas por la ciudadanía y cuentan con autonomía para tomar decisiones que aborden las necesidades y demandas de la población, cubriendo aspectos como la prestación de servicios públicos, la planificación urbana, el desarrollo económico y social, y la preservación del medio ambiente.

En muchos países, las leyes y normativas específicas regulan las competencias, funciones y responsabilidades de estos gobiernos locales.

Es esencial para los gobiernos locales tomar decisiones justas e informadas para atender las necesidades de la población, mejorar la calidad de vida y estimular el desarrollo sostenible. Para alcanzar este objetivo, los municipios deben fomentar la participación ciudadana y adoptar decisiones equitativas, promoviendo la transparencia, la rendición de cuentas y el desarrollo sostenible de la comunidad. Además, los gobiernos locales deben fortalecer sus estructuras institucionales y colaborar con la ciudadanía para abordar asuntos críticos, como la implementación de proyectos que impulsan la economía local. Una gestión pública efectiva se convierte en un catalizador clave para el desarrollo sostenible en las ciudades, al buscar el incremento de la eficacia, economía, eficiencia y calidad de los servicios mediante decisiones oportunas.

Los gobiernos locales constituyen una parte integral de la administración pública ecuatoriana. Son responsables de gestionar los asuntos locales y proporcionar servicios públicos a la población. Sujetos a las leyes y normativas de la administración pública, los municipios deben coordinar sus acciones con las políticas y estrategias del gobierno central. La administración pública es responsable de planificar, implementar y evaluar políticas públicas que impactan a la sociedad, garantizando el bienestar y desarrollo del país mediante una gestión eficiente y transparente de los recursos públicos (Villacis, 2021). En consecuencia, la contabilidad gubernamental tiene un impacto significativo en la toma de decisiones integrales en la gestión pública. Controla los ingresos, gastos y obligaciones, evalúa los objetivos y metas establecidos en los planes de desarrollo, identifica áreas para impulsar el desarrollo económico y social, y evalúa la eficiencia de cada entidad pública para lograr sus funciones y obtener resultados (Rosillo, 2021).

La contabilidad gubernamental es un elemento en la toma de decisiones de los gobiernos locales. Su función primordial es proporcionar herramientas para fiscalizar y dinamizar la gestión gubernamental en un entorno dinámico y en constante cambio. En un contexto globalizado, donde las reformas y transformaciones son moneda corriente, la contabilidad gubernamental se constituye en pieza clave para registrar y evaluar el alcance de las acciones gubernamentales, permitiendo cuantificar los impactos monetarios de las actividades administrativas y de las decisiones tomadas en el sector público.

La trascendencia de las decisiones adoptadas por los gobiernos locales se manifiesta de manera palpable en la vida cotidiana de la población. Cada elección equivocada puede desencadenar consecuencias que van más allá de las meras políticas gubernamentales, afectando la calidad de vida. Desde la planificación urbana hasta la asignación de recursos, las decisiones locales configuran

el entorno en el que vivimos. En este contexto, es vital reconocer que las políticas locales no solo influyen en la economía y la infraestructura, sino que también impactan en aspectos vitales como la educación, la salud y la seguridad ciudadana. La correcta toma de decisiones se convierte, entonces, en un imperativo ético y social. Una gestión eficiente y visionaria puede potenciar el desarrollo sostenible, fomentar la inclusión social y elevar el bienestar general (Zornoza, 2022).

No obstante, la complejidad de las problemáticas contemporáneas exige un enfoque integral y participativo. La incorporación de la participación ciudadana, la transparencia en la toma de decisiones y la adaptabilidad a los cambios dinámicos son elementos clave para asegurar que las acciones gubernamentales resuelvan de manera efectiva los desafíos locales. Por lo tanto, impulsar una cultura de responsabilidad y rendición de cuentas son necesarias. Cuando la comunidad se involucra en el proceso de toma de decisiones, se fortalece la legitimidad de las acciones gubernamentales y se promueve una gobernanza más justa y equitativa. En este sentido, la contabilidad gubernamental y la sostenibilidad de los gobiernos locales están generando nuevas tendencias y perspectivas para los sistemas de información de las entidades públicas. Estas transformaciones, que incluyen reformas e innovaciones profundas, buscan no solo la sostenibilidad de las finanzas de las entidades públicas, sino también la sostenibilidad de las propias sociedades.

Las tendencias actuales en contabilidad gubernamental en el sector público se analizan desde la perspectiva de experiencias internacionales, centrándose en la transparencia y rendición de cuentas de los gobiernos locales mediante enfoques técnicos y profesionales de normativas dirigidas al cambio social (Montesinos, 2022)

Por otro lado, Las Normas Internacionales de Contabilidad para el Sector Público (NICSP) representan un hito significativo en la evolución de la contabilidad gubernamental a nivel mundial. Su importancia se evidencia en la capacidad para establecer un marco normativo que no solo responde a la necesidad de estándares contables estandarizados, sino que también aborda las complejidades propias del sector público. La Federación Internacional de Contadores (IFAC), como entidad líder en la formulación de estas normas, se ha distinguido al reunir la experiencia y la visión de profesionales contables de todo el mundo para desarrollar directrices aplicables y pertinentes en diversas realidades gubernamentales (Carballedo & León, 2021).

Chaca (2022), destaca la dinámica y adaptabilidad de las Normas Internacionales de Contabilidad para el Sector Público (NICSP), que reflejan el compromiso de la Federación Internacional de Contadores (IFAC) con la mejora continua y capacidad para abordar desafíos emergentes en la contabilidad gubernamental. La constante evolución de las NICSP garantiza que sigan siendo

efectivas para guiar la presentación de informes financieros en entornos gubernamentales en constante cambio. Además, el impacto positivo de las NICSP se extiende más allá de las cuestiones técnicas de la contabilidad, al estimular la capacitación y el desarrollo profesional, elevando los estándares de competencia y ética en la gestión financiera del sector público (Díaz & Rico, 2022).

En el ámbito de la auditoría, las NICSP contribuyen al fortalecimiento de la integridad y exactitud de los informes financieros gubernamentales. Al proporcionar un marco claro y coherente, las NICSP facilitan no solo la realización de auditorías, sino también la interpretación y evaluación efectiva de los resultados de estas auditorías. Este aspecto es de gran importancia para el fortalecimiento de la confianza tanto a nivel nacional como internacional.

Además, las NICSP en la auditoría va más allá de la simple validación de cifras; también fomenta la adopción de prácticas contables sólidas y éticas. La implementación de estos estándares no solo asegura la conformidad con normas internacionales, sino que también impulsa a las entidades gubernamentales a adoptar medidas proactivas para mejorar la calidad y confiabilidad de sus procesos contables (Díaz & Rico 2022). Esto, a su vez, apoya la sostenibilidad a largo plazo de las finanzas gubernamentales al establecer un marco que promueve la eficiencia y la responsabilidad en la gestión de recursos públicos.

En el contexto del sector público, los principios contables adquieren una relevancia particular al establecer las bases éticas y sólidas para la gestión financiera. Las NICSP delinean su enfoque hacia principios, resaltando la transparencia, la comparabilidad, la relevancia y la fiabilidad de la información financiera (López & Cañizares, 2022). Estos principios son elementos que permiten forjar un marco que no solo asegura la rendición de cuentas, sino que también atiende las variadas y complejas necesidades de los usuarios de la información financiera en el ámbito gubernamental.

Según Mendoza (2023), la transparencia, como principio angular, implica divulgar información y garantizar que esta sea comprensible y accesible. La NICSP aborda esta dimensión al establecer estándares que buscan revelar la realidad financiera y procuran hacerlo de manera clara y comprensible para los ciudadanos y demás partes interesadas. Esta claridad no solo fortalece la confianza en las instituciones gubernamentales, sino que también empodera a los ciudadanos al ofrecerles una visión clara de la gestión financiera y el uso de los recursos públicos.

La comparabilidad, por su parte, trasciende las fronteras nacionales al alinearse con la armonización global propugnada por las NICSP. Según Mogrovejo (2021), esto facilita la comparación de los informes financieros entre entidades gubernamentales de diferentes países en un ejercicio técnico, y contribuye con la toma de decisiones informada a nivel internacional. Esta convergencia de

estándares simplifica la evaluación de políticas y prácticas financieras y fomenta la colaboración y el intercambio de buenas prácticas entre naciones.

En este sentido, el alcance de aplicación de las NICSP es integral, abarcando una amplia gama de entidades gubernamentales, desde gobiernos nacionales hasta regionales y locales, así como entidades paraestatales y organismos públicos. La aplicabilidad de estas normas a diversas operaciones financieras, presupuestarias y contables asegura una cobertura integral que refleja la diversidad de actividades del sector público (Montesinos, 2023). Este enfoque promueve la consistencia en la presentación de informes financieros, facilitando la comprensión y evaluación de la situación económica de las entidades gubernamentales. Además, las NICSP ofrecen un marco normativo e impulsan la adopción de prácticas contables que fomentan la eficiencia y la eficacia en la gestión de recursos públicos (Nieto, 2023). En consecuencia, la aplicación de estos principios cumple con la obligación de informar de manera transparente y promueve la toma de decisiones informada, fortaleciendo así la confianza en la administración financiera del sector público a nivel global.

Las NICSP abarcan la preparación de estados financieros, la consolidación de cuentas, la presentación de informes presupuestarios y la contabilización de transacciones específicas del sector público. Estas normas proporcionan un marco coherente para abordar aspectos únicos de la contabilidad gubernamental, como la gestión de infraestructuras públicas y la contabilización de beneficios sociales. En este sentido, las NICSP buscan estandarizar procesos contables, armonizar criterios y promover prácticas financieras sostenibles a nivel global. Su implementación exitosa impacta internamente en las entidades gubernamentales y contribuye al fortalecimiento de la confianza de los ciudadanos y la comunidad internacional en la gestión financiera de los gobiernos (Vásquez, 2021).

Cabe precisar que la implementación de las NICSP no está exenta de desafíos, y es aquí donde la planificación estratégica desempeña un papel crucial. La necesidad de adaptar los sistemas contables existentes puede ser un proceso delicado, ya que se busca garantizar la coherencia y la conformidad con los estándares internacionales. En este sentido, la capacitación del personal no solo implica adquirir conocimientos técnicos, sino también fomentar una comprensión profunda de la importancia de las NICSP en el contexto de la transparencia y la responsabilidad gubernamental. A medida que las entidades gubernamentales enfrentan los desafíos y aprovechan los beneficios de la implementación de estas normas, están dando pasos firmes hacia una gestión financiera más eficiente, transparente y en sintonía con las expectativas de una sociedad cada vez más interconectada (Pibaque et al., 2021).

A partir de lo expuesto, este estudio abordará la siguiente interrogante de investigación: ¿cuál es el impacto de la calidad y disponibilidad de la información contable en las decisiones estratégicas y operativas de los gobiernos locales? En consecuencia, se establece el siguiente objetivo: examinar de qué manera la calidad y disponibilidad de la información contable influyen en la toma de decisiones estratégicas y operativas en los gobiernos locales, identificando posibles obstáculos y proponiendo recomendaciones para optimizar la gestión contable en este ámbito.

METODOLOGIA

La investigación adoptó un enfoque cualitativo, motivado por la necesidad de explorar en detalle las percepciones, experiencias y contextos vinculados a la contabilidad gubernamental y su impacto en la toma de decisiones en gobiernos locales. Para abordar los aspectos fundamentales de este fenómeno, se llevó a cabo un análisis descriptivo. La búsqueda de fuentes de información se realizó mediante un proceso metódico, abarcando diversas bases de datos académicas, con el objetivo de garantizar una información completa y actualizada. Entre las principales bases de datos utilizadas se encuentran Redalyc, Scopus, Scielo, Web of Science, ProQuest y Google Académico, en donde se revisó un total de 41 artículos.

Para optimizar la eficacia de la búsqueda, se emplearon términos claves específicos vinculados al tema de estudio. Estos términos incluyeron “contabilidad gubernamental”, “toma de decisiones” “gobiernos locales”, “decisiones gubernamentales”.

La selección de estudios y fuentes para la revisión siguió un proceso estructurado que implicó identificar objetivos, metodologías, validez de instrumentos, resultados y conclusiones. Los estudios que cumplían con estos criterios fueron incluidos en la presente investigación. Por otro lado, se excluyeron aquellos estudios que no abordaban de manera clara la relación entre la contabilidad gubernamental y la toma de decisiones en gobiernos locales, además de no haber sido publicados en los últimos cinco años. Para llevar a cabo el análisis de datos, se siguió la ruta de investigación propuesta por Hernández et al. (2023), adoptando de manera minuciosa y estructurada los pasos y principios delineados por los autores.

DESARROLLO

La comprensión y evaluación de la calidad de la información contable son importantes en la toma de decisiones estratégicas y operativas dentro de cualquier organización (Quintanilla & Díaz, 2019). Es por ello, que el presente tema está relacionada en el entorno gubernamental actual, donde la gestión eficiente de los recursos y la toma de decisiones informadas son elementos para el éxito. Mediante una revisión bibliográfica documental se logró identificar que distintos estudios y expertos han

reconocido la influencia directa de la calidad de la información contable en el proceso de decisión.

El estudio titulado “La contabilidad gubernamental para la toma de decisiones en el proceso presupuestario como herramienta de gestión de los gobiernos locales,” realizado por Rojas et al. (2019), tiene como propósito ofrecer herramientas para potenciar la contabilidad gubernamental en la toma de decisiones durante el proceso presupuestario de los gobiernos locales. Los resultados resaltan la influencia de la contabilidad gubernamental en las decisiones estratégicas y operativas de los gobiernos locales, de manera particular en el marco de la transición hacia el Sistema de Administración Financiera (SIAF). En este contexto, la calidad de la información contable, respaldada por sistemas eficientes y la participación ciudadana en la formulación de presupuestos, se presentan como factores vinculados al éxito de las actividades operativas. Este éxito se traduce en el progreso y la seguridad de las comunidades. A pesar de los avances realizados, resulta evidente que las autoridades locales aún enfrentan la necesidad de comprender y gestionar los desafíos asociados a la transición de sistemas, con el objetivo de asegurar la calidad de la información contable.

La investigación anticipa que las mejoras propuestas y aplicadas podrían facultar a las autoridades gubernamentales para tomar decisiones estratégicas y operativas más fundamentadas, contribuyendo así al desarrollo y bienestar de las comunidades locales.

En el marco del estudio “Evaluación y medición del principio del devengado en el sector público no financiero del Ecuador,” llevado a cabo por Machado et al. (2020), el propósito fue evaluar la implementación del principio del devengado en las transacciones y eventos económicos del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal de Ambato. Se utilizó una metodología no experimental con un enfoque cualitativo. Los resultados resaltaron la importancia de la información contable para el funcionamiento eficiente de las entidades. Se destaca la necesidad de que esta información sea oportuna, clara y disponible en el momento adecuado para facilitar la toma de decisiones y el logro de objetivos a corto y largo plazo.

Por otro lado, se reconoce al control interno como una herramienta administrativa cuya efectividad depende de la habilidad de los responsables para ejecutar el sistema. La adopción de las Normas Internacionales de Contabilidad del Sector Público en Latinoamérica, incluyendo Ecuador desde 2006, refleja la búsqueda de estándares globales que aseguren la confiabilidad de la información financiera. En este contexto, el estudio propone la creación de un catálogo de indicadores destinado a evaluar tanto la calidad de la información contable como la efectividad de la gestión pública en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Ambato. Este enfoque tiene como objetivo proporcionar un marco referencial que,

además de cumplir con estándares internacionales, sea específico y pertinente a las necesidades locales. De esta manera, se busca respaldar la mejora continua de la gestión pública en la región.

En relación con el estudio titulado “La contabilidad gubernamental como herramienta de gestión de las instituciones públicas no financieras,” llevado a cabo por Saeteros et al. (2020), se planteó el objetivo de desarrollar un modelo de gestión contable destinado a facilitar la toma de decisiones en los gobiernos autónomos. La metodología empleada fue de carácter descriptivo con un diseño no experimental. Los resultados obtenidos indican que la Contabilidad Gubernamental en Ecuador, específicamente en el sector público no financiero, juega un papel fundamental en la organización, registro y análisis de las actividades realizadas por las entidades gubernamentales.

El estudio se enfocó en abordar los desafíos relacionados con las decisiones económicas en un gobierno local, proponiendo un modelo de gestión que utilice la información contable como base para la toma de decisiones. La contabilidad gubernamental se destaca como una herramienta esencial para la administración de recursos, decisiones y rendición de cuentas en la institución pública, con el objetivo de mejorar su eficiencia y eficacia al alinearse con sus metas originales y beneficiar a la sociedad. Los autores proponen un modelo de gestión contable que incluye siete componentes clave para lograr estos objetivos.

Los investigadores sugieren la implementación del modelo de gestión contable, puesto que esto posibilitaría que la entidad se mantenga actualizada tanto en la recopilación de su información financiera como en los procedimientos vinculados a la toma de decisiones respecto a sus recursos económicos. Además, contribuiría a promover la transparencia, la rendición de cuentas y la prevención de actividades ilícitas que puedan surgir en su funcionamiento diario.

Conforme al estudio “La Contabilidad gubernamental como herramienta de gestión en la administración de los recursos públicos,” realizado por Pibaque et al. (2021), cuyo propósito radica en brindar información fundamental acerca de la contabilidad gubernamental como modelo de gestión en la administración de los recursos públicos, se emplea una metodología basada en el método inductivo-deductivo. Los resultados obtenidos revelan la estrecha conexión entre la contabilidad gubernamental y los resultados previstos desde la fase de planificación hasta la asignación presupuestaria, con el objetivo de mejorar la capacidad del gobierno para cumplir con sus compromisos. Por lo que sugieren partir desde una simple asignación de recursos hacia un enfoque más avanzado que evalúe la eficiencia tanto en la asignación como en los logros obtenidos.

Las conclusiones derivan en la afirmación de que la contabilidad gubernamental actúa como punto de partida

para generar elementos que establezcan parámetros comunes, facilitando así la evaluación del desempeño del gobierno en términos financieros y contables. En última instancia, la gestión y administración pública desempeñan un papel fundamental en la gestión y administración de los recursos estatales para brindar servicios de calidad, satisfaciendo las necesidades de los ciudadanos en áreas como educación, salud y seguridad. Se destaca la importancia de reconocer que la contabilidad gubernamental no se limita al registro de transacciones financieras, sino que se convierte en un instrumento estratégico que proporciona información para la toma de decisiones.

En la investigación titulada “La Contabilidad gubernamental y normas internacionales de contabilidad para el sector público ecuatoriano,” llevada a cabo por Reyes et al. (2021), se planteó como objetivo analizar la convergencia de la contabilidad gubernamental de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales del Ecuador con las Normas Internacionales de Contabilidad del Sector Público (NICSP). La metodología se basó en la aplicación de encuestas a funcionarios, con el propósito de obtener una visión sobre la percepción y comprensión de los lineamientos por parte de aquellos involucrados en la implementación. Los resultados permitieron identificar que la contabilidad gubernamental en Ecuador, definida por el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas, otorga importancia al registro de las operaciones patrimoniales y presupuestarias del sector público.

La reciente adopción de las Normas Internacionales de Contabilidad del Sector Público (NICSP) representa un cambio estratégico para asegurar la transparencia y calidad de la información contable pública. Este proceso, obligatorio desde enero de 2020, plantea desafíos en términos de comprensión y aplicación de las NICSP, así como la necesidad de desarrollar sistemas eficientes para su implementación, por cuanto, la armonización con estándares internacionales impacta la eficiencia y comparabilidad de la información financiera y contribuye a la gestión de riesgos y al cumplimiento normativo. La implementación exitosa demanda atención a la tecnología, como la inteligencia artificial, para mejorar la recopilación y presentación de datos.

[Análisis de barreras que afectan la calidad y disponibilidad de la información contable](#)

La calidad y disponibilidad de la información contable son elementos principales para la toma de decisiones eficientes y la gestión efectiva de las entidades, ya sean empresas privadas o entidades gubernamentales. En este contexto, realizar un análisis de las barreras que afectan estos dos aspectos son importantes para comprender los desafíos que enfrentan las organizaciones en la actualidad.

En la investigación titulada “La contabilidad gubernamental y la rendición de cuentas,” realizada por Mancilla et al.

(2019), el objetivo principal es examinar los cambios en la normativa contable que han llevado a la administración pública estatal a divulgar información financiera con menor transparencia sobre sus obligaciones financieras. La metodología empleada se enfoca en la revisión de análisis económicos y documentos para evaluar si se están sobrepasando los límites de deuda establecidos por la ley. Los resultados del estudio revelan diversas barreras que afectan la calidad y disponibilidad de la información contable en el ámbito de la administración pública estatal. La complejidad de la normativa se evidencia en los cambios que deben realizar las instituciones públicas para divulgar información financiera sobre las obligaciones financieras, lo cual impacta en la consistencia y precisión en la aplicación de estándares contables. El estudio resalta que la escasez de recursos financieros y humanos, así como la capacitación adecuada son barreras que impiden la presentación de informes contables de calidad.

La tecnología que se requiere para la recopilación y procesamiento de información contable se presenta también como una barrera, aunque no se profundiza en problemas tecnológicos específicos, la resistencia a adoptar nuevas prácticas contables y tecnológicas por parte de los funcionarios públicos, conducen a reflexionar sobre los aspectos que deben atenderse para revelar instrumentos de endeudamiento e información veraz y oportuna. Además, la seguridad de la información surge como un aspecto significativo dada la importancia y conveniencia de la información financiera. La falta de estandarización se pone de manifiesto en la ausencia de compromiso por parte de las autoridades gubernamentales para revelar los instrumentos financieros, lo cual podrían incidir en la coherencia y comparabilidad de la información contable. Es decir, esta carencia podría representar un obstáculo para una gestión financiera transparente y eficiente.

Dentro del ámbito de investigación sobre “Control Interno en los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales,” llevada a cabo por Vásquez et al. (2023), el propósito fundamental es examinar la relevancia de establecer unidades de Control Interno en los Gobiernos Autónomos Descentralizados, buscando aumentar la transparencia y supervisar la gestión económica de estos entes gubernamentales. Se utilizó una metodología mixta que incorpora enfoques dialécticos, observación científica, revisión documental y métodos analítico-sintéticos y estadísticos. Además, se aplicaron encuestas y entrevistas a una muestra seleccionada de funcionarios.

Estos métodos proporcionaron una comprensión completa y detallada de la situación del control interno en los municipios. Los resultados clave indican la implementación exitosa de unidades de Control Interno en los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales de la provincia de El Oro. El enfoque tiene como objetivo mejorar la transparencia en la rendición de cuentas y garantizar una gestión económica eficiente. Este éxito no solo contribuye

significativamente a mejorar la transparencia en la rendición de cuentas, sino que también asegura una gestión económica efectiva, fortaleciendo así las bases para un gobierno local eficaz y responsable.

No obstante, la carencia de recursos financieros y humanos asignados a esta implementación, evidenciada por la ausencia de auditores internos y unidades especializadas en los municipios, sugiere una barrera significativa en términos de falta de recursos y capacitación. Además, evidencian una resistencia organizacional al cambio al no haber adoptado nuevas prácticas contables y tecnologías que podrían mejorar la calidad de la información. La importancia de la tecnología en la recopilación y procesamiento de información es innegable en la actualidad, sobre todo en el ámbito contable. Este aspecto no solo simplifica los procesos, sino que también agiliza la toma de decisiones y mejora la calidad de la información generada.

El estudio “La contabilidad gubernamental como herramienta de gestión de las instituciones públicas no financieras,” llevado a cabo por Saeteros et al. (2020), El objetivo fue desarrollar un modelo de gestión contable que, mediante la información contable, facilite la toma de decisiones en el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal del Cantón Cuenca. El enfoque metodológico adoptado fue descriptivo y no experimental. Los resultados destacan la falta de un enfoque sistémico en las instituciones del Estado ecuatoriano, lo cual afecta su capacidad de adaptación al entorno. A pesar de contar con una estructura institucional definida y un ente rector de finanzas públicas que busca estandarizar el sistema contable, persisten desafíos que obstaculizan la operatividad y eficacia de los procesos.

Las investigaciones revisadas revelan que la calidad y disponibilidad de la información contable en el ámbito gubernamental enfrentan barreras significativas. La complejidad normativa contable del sector público, la falta de recursos financieros y la deficiente capacitación constituyen obstáculos que afectan la transparencia en la presentación de informes contables. A pesar de la implementación exitosa de unidades de control interno en los Gobiernos Autónomos Descentralizados, la carencia de recursos económicos y la resistencia al cambio por parte de los funcionarios limitan la eficacia del control interno. La carente incorporación de nuevas tecnologías para el procesamiento contable y la falta de estandarización de procesos también se presentan como desafíos comunes en la mejora de la calidad de la información contable en el ámbito gubernamental. Estas barreras sistémicas plantean un problema fundamental que requiere atención para optimizar la toma de decisiones y la gestión financiera en el sector público.

Recomendaciones para mejorar la gestión contable en gobiernos locales

A continuación se presentan algunas recomendaciones para mejorar la gestión contable en gobiernos locales, basadas en diversos estudios (Reyes et al., 2019; Cruz & Toro, 2019; Mogrovejo, 2021; Mendoza et al., 2023).

Citación y desarrollo de recursos humanos

- Implementar programas de formación para profesionales contables, centrándose en los retos asociados a las Normas Internacionales de Contabilidad para el Sector Público.
- Promover el desarrollo continuo del personal contable para asegurar una aplicación efectiva de las normativas y una gestión eficiente de la contabilidad gubernamental.

Adopción de tecnología y sistemas

- Implementar tecnologías eficientes para mejorar el registro de hechos económico-financieros y avanzar hacia un enfoque contable orientado a las finanzas públicas.
- Fomentar la adopción de sistemas contables modernos para superar deficiencias en el manejo de la información financiera.

Estandarización de procedimientos contables

- Establecer normas específicas que abarquen bases de registro, flujos y momentos del sistema contable gubernamental provincial para garantizar coherencia y consistencia en los informes financieros.
- Implementar procedimientos contables estandarizados para mejorar la calidad y disponibilidad de la información contable.

Transparencia y rendición de cuentas

- Implementar el sistema de contabilidad gubernamental para promover la transparencia y rendición de cuentas en los órganos locales del Poder Popular.
- Establecer mecanismos que faciliten la presentación de informes financieros transparentes y accesibles para la comunidad.

Control interno y prevención de fraudes

- Fortalecer los mecanismos de control interno para garantizar la integridad de los datos contables.
- Establecer medidas preventivas efectivas para mitigar riesgos de fraudes y malversación de fondos públicos.

Cumplimiento de normativas y estándares contables

- Definir normas específicas que regulen la contabilidad gubernamental provincial para asegurar el cumplimiento de estándares contables establecidos.
- Velar por la adhesión a las normativas contables en la práctica diaria de las entidades gubernamentales.

Vincular la implementación del sistema de contabilidad gubernamental con la eficiencia en la recaudación y utilización de recursos.

- Establecer prácticas que optimicen la gestión financiera y maximicen el uso responsable de los recursos públicos.

Desarrollo integral de la contabilidad gubernamental

- Considerar la contabilidad gubernamental como una herramienta estratégica para la gestión efectiva de recursos en el sector público.
- Promover la integración de la contabilidad gubernamental con aspectos de control de gestión, rendición de cuentas e impacto de políticas públicas.
- Fortalecer las competencias de los profesionales contables mediante una educación integral que aborde aspectos técnicos, tecnológicos y académicos.
- Alinear los planes de estudio con los cambios normativos, preparando a los estudiantes para los nuevos desafíos en la contabilidad gubernamental.
- Proporcionar información clara y accesible sobre los procesos financieros gubernamentales para empoderar a la comunidad.
- Facilitar un diálogo constructivo entre la población y las autoridades locales, promoviendo la participación ciudadana informada.

La comprensión y evaluación de la calidad de la información contable son pilares fundamentales para la toma de decisiones en diversas organizaciones. Mediante la revisión bibliográfica se identifica la relación directa de la calidad de la información contable en la toma de decisiones. Entre los estudios revisados, el trabajo de Rojas et al. (2019), señalan la importancia de la contabilidad gubernamental en las decisiones estratégicas operativas de los gobiernos locales, de manera particular, durante la transición hacia el Sistema de Administración Financiera (SIAF). Asimismo, la investigación de Machado et al. (2020), se centra en la evaluación del principio del devengado en el sector público no financiero, identificando que la veracidad de la información contable permite una toma de decisiones efectiva.

Saeteros et al. (2020), proponen un modelo de gestión contable para los gobiernos autónomos, evidenciando la importancia de la Contabilidad Gubernamental en la ordenación, registro y análisis de actividades. En un enfoque similar, Pibaque et al. (2022), identifican la conexión entre la contabilidad gubernamental y la eficiencia en la asignación presupuestaria, demostrando cómo esta conexión afecta el cumplimiento de compromisos gubernamentales. Por otro lado, la investigación de Reyes et al. (2021), analizan la contabilidad gubernamental ecuatoriana en relación con las Normas Internacionales de Contabilidad del Sector Público (NICSP), señalando la necesidad de adaptarse a los estándares internacionales para mejorar la transparencia y la calidad de la información financiera

del sector público. Esto permitirá una adecuada toma de decisiones dentro del ámbito gubernamental al proporcionar un marco común y uniforme para la presentación de información financiera.

Bajo estos antecedentes, se observa una concordancia en los resultados sobre la calidad de la información contable en la toma de decisiones. Los estudios coinciden en que la información contable, clara y oportuna es fundamental para la efectividad operativa y la toma de decisiones informadas, ya sea en el ámbito gubernamental o en el sector público no financiero. La información contable, clara y oportuna es un recurso necesario en un panorama empresarial y gubernamental caracterizado por la velocidad de los cambios y la complejidad de los entornos. La toma de decisiones informadas se convierte así en un diferenciador estratégico para aquellas entidades que aspiran no solo a sobrevivir, sino a prosperar en un panorama en constante evolución.

En cuanto al análisis sobre la calidad y disponibilidad de la información contable, se identifica que estos son aspectos clave para la toma de decisiones y para la gestión efectiva en entidades tanto del sector privado como gubernamental. En el estudio de Mancilla et al. (2019), se identificó que los cambios en la normatividad contable impactan la transparencia en la emisión de información financiera, sugiriendo que la complejidad normativa puede influir en la consistencia y precisión en la aplicación de estándares contables. Asimismo, la resistencia a adoptar nuevas prácticas contables y tecnologías, mencionada en varios estudios (Mancilla et al., 2019; Saeteros et al., 2020; Vásquez et al., 2021) surge como un obstáculo común. Esta resistencia puede representar un desafío significativo para mejorar la calidad de la información contable, ya que la adopción de tecnologías y prácticas innovadoras podría agilizar procesos y aumentar la eficiencia en la toma de decisiones.

La falta de estandarización en la revelación de instrumentos financieros también se identifica como una barrera potencial en la coherencia y comparabilidad de la información contable (Mancilla et al., 2019; Vásquez et al., 2021). Esta carencia podría obstaculizar una gestión financiera transparente y eficiente, lo que destaca la necesidad de establecer estándares claros y uniformes para la presentación de información financiera en entidades gubernamentales.

La revisión de estudios sobre contabilidad gubernamental en gobiernos locales revela recomendaciones para mejorar la gestión contable en este ámbito. Cruz & Toro (2019), identifican la necesidad de ejecutar programas de capacitación y desarrollo de recursos humanos, evidenciado por la falta de preparación de los profesionales contables para enfrentar los desafíos de las Normas Internacionales de Contabilidad para el Sector Público. Así también señalan la necesidad de adoptar tecnología

y sistemas contables eficientes para superar deficiencias en el registro de hechos económico-financieros.

El estudio de Mendoza et al. (2019), ofrecen una perspectiva más holística, centrándose en la importancia de la contabilidad gubernamental en la administración pública de gobiernos locales. El estudio menciona además que la capacitación continua y la priorización de inversiones en tecnologías modernas son elementos indispensables para el desarrollo sostenible de cualquier entidad pública. Estos aspectos mantienen la competitividad en un entorno empresarial en constante evolución y permiten a las organizaciones optimizar procesos, mejorar la eficiencia operativa y fomentar la innovación.

Reyes et al. (2021), señalan la complejidad de la contabilidad gubernamental en Ecuador al adoptar las Normas Internacionales de Contabilidad para el Sector Público (NICSP). Pues se evidencia desafíos que abarcan desde la capacitación y desarrollo de recursos humanos hasta la gestión de deuda y planificación financiera. Este análisis da una respuesta integral para abordar los retos identificados, indicando la necesidad de implementar cambios y mejoras sustanciales en el ámbito de la contabilidad gubernamental en Ecuador de acuerdo con los requisitos de las NICSP.

CONCLUSIONES

Tras una revisión sobre la calidad de la información contable y su impacto en la toma de decisiones, queda claro que es fundamental disponer de información veraz y oportuna en entornos gubernamentales y no financieros. Autores como Rojas et al. (2019), Machado et al. (2020); Saeteros et al. (2020), Reyes et al. (2021); y Pibaque et al. (2022), han señalado la importancia de la información contable para la efectividad operativa y decisiones informadas. Asimismo, indican que la adopción de estándares internacionales, como el Sistema de Administración Financiera (SIAF) y las Normas Internacionales de Contabilidad del Sector Público (NICSP), no solo refleja la necesidad de ajustarse a entornos dinámicos, sino que también tiene un impacto directo en la mejora de la calidad y accesibilidad de la información contable.

Con referencia a la calidad y disponibilidad de la información contable, se identifica que los estudios de Mancilla et al. (2019); Illescas et al. (2020); y Vásquez et al. (2023), aluden la importancia de superar desafíos relacionados con la calidad y disponibilidad de la información contable. Estos desafíos incluyen la influencia de cambios normativos en la transparencia financiera, la resistencia a la adopción de prácticas innovadoras y tecnologías, así como la falta de estandarización en la revelación de instrumentos financieros. Abordar estas barreras no solo posibilitará decisiones eficientes y una gestión efectiva, sino que también contribuirá a mejorar la información financiera, consolidando las bases esenciales para la toma

de decisiones estratégicas y una gestión financiera efectiva en gobiernos locales.

En el análisis de la contabilidad gubernamental en gobiernos locales, los estudios de Cruz & Toro (2019); Reyes et al. (2021); y Mendoza et al. (2023), identifican la necesidad establecer programas de capacitación y desarrollo de recursos humanos. Estos estudios evidencian la falta de preparación de los profesionales contables para enfrentar los desafíos asociados con la aplicación de las Normas Internacionales de Contabilidad para el Sector Público.

Además, coinciden en la importancia de la capacitación continua, la necesidad de invertir en tecnologías modernas y subrayan la relevancia de mantener la veracidad en la emisión de informes financieros. Impulsar una mejora integral en la gestión contable no solo resulta en decisiones más eficientes, sino que también ejerce una influencia directa en las operaciones estratégicas de los gobiernos locales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carballedo, L., & León, A. (2021). La auditoría interna como herramienta para el control en la gestión de proyectos universitarios. *Dialnet*, 9(2), 72-84.
- Chaca, E. (2022). *Auditoría de Gestión al Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Güel, período 2019*. (Trabajo de titulación). Universidad Católica de Cuenca.
- Cruz, E., & Toro, J. (2019). *Bases metodológicas de la contabilidad gubernamental en el sector gobierno a nivel provincial*. Universidad de Holguín.
- Díaz, M., & Rico, C. (16 de junio de 2022). Educación sobre contabilidad gubernamental en Colombia: tendencias y retos. *Apuntes contables*, 4(1).
- Fernández, R. (2020). Buen gobierno local y rendición de cuentas en España. *Retos*, 10(19), 29-44.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2023). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. DE C.V.
- Illescas, L., Narváez, C., & Erazo, J. (2020). Procesos de convergencia a Normas Internacionales de Contabilidad del Sector Público. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(10), 92-125.
- Machado, J., Narváez, C., & Erazo, J. (2020). *Evaluación y medición del principio del devengado en el sector público no financiero del Ecuador*. Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía, 5(10), 160-194.
- Mancilla, E., & Plascencia, T. (2019). *La contabilidad gubernamental y la rendición de cuentas del endeudamiento en estado de Baja California Sur, México*. *Lúmina*, 15, 56-70.

- Mendoza, W., Delgado, M., García, T., & Barreiro, I. (2023). El control interno y su influencia en la gestión. *Dominio de la Ciencia*, 4(4), 206-240.
- Mendoza, W., Santistevan, K., & Ponce, G. (2019). La contabilidad gubernamental como herramienta de gestión en la administración pública. *Polo del Conocimiento*, 8(8). d
- Mogrovejo Espinoza, M. E. (2021). La implementación de las recomendaciones de la auditoría del Sistema Nacional de Control y la gestión de los gobiernos locales de Lima Metropolitana, periodo 2015-2020. *Contabilidad Y Negocios*, 16(31), 145-155.
- Montesinos, V. (2023). Contabilidad del Sector Público: objetivos, retos y oportunidades en un entorno incierto. *RODERIC*, 8(4).
- Mullisaca, L. (2019). *La Contabilidad gubernamental para la toma de decisiones en el proceso presupuestario como herramienta de gestión del gobierno en el distrito de Taraco*. (Trabajo de titulación). Universidad Jose Carlos Mariategui.
- Nieto, E. (2023). Contabilidad Gubernamental. Manual del programa de Administración Pública Territorial. ESAP. <https://www.esap.edu.co/portal/wp-content/uploads/2017/10/6-Contabilidad-Gubernamental.pdf>
- Pibaque, M., Peñafiel, J., & Alvarez, A. (2022). La Contabilidad Gubernamental como Herramienta de Gestión en la Administración de los Recursos Públicos. *Polo De Capacitación, Investigación Y Publicación (PO-CAIP)*, 7(1), 711-736.
- Quintanilla, D., & Díaz, M. (2019). Una revisión conceptual y de aplicación de la contabilidad de gestión en el sector público. *Contaduría Universidad de Antioquia*, 74, 35-57.
- Reyes, J., Cárdenas, N., & Cárdenas, J. (2021). Contabilidad gubernamental y normas internacionales de contabilidad para el sector público ecuatoriano. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(88), 1179-1198.
- Rojas, A. (2019). *La contabilidad gubernamental para la toma de decisiones en el proceso presupuestario como herramienta de gestión de los gobiernos locales*. (Trabajo de titulación). Universidad de San Martín de Porres.
- Rosillo, E. (2021). Evaluación de la Estructura de la Contabilidad Gubernamental en los tres niveles de gobierno en México. Centro de Investigación y Docencia Económicas.
- Saeteros, A., Narváez, C., & Álvarez, J. (2020). La contabilidad gubernamental como herramienta de gestión de las instituciones públicas no financieras. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 5(10).
- Vásquez, A., Chávez, G., & González, J. (2023). Control Interno en los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales de la provincia El Oro, Ecuador. *Revista Científica Ciencia & Sociedad*, 3(2), 135-151.

06

RENDIMIENTO

**DE LARVAS DE MOSCAS EN VARIAS COSECHAS CON TRES
PROPORCIONES DE SALVADO DE TRIGO Y GALLINAZA**

RENDIMIENTO

DE LARVAS DE MOSCAS EN VARIAS COSECHAS CON TRES PROPORCIONES DE SALVADO DE TRIGO Y GALLINAZA

YIELD OF LARVAE OF FLIES IN SEVERAL CROPS WITH THREE PROPORTION OF WHEAT BRAND AND HENS FEACES

Enrique Casanovas-Cosío¹

E-mail: ecasanovas@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5884-3922>

Reina Reyna-Reyes¹

E-mail: rdreyes@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8294-6806>

Nelson Valladares-Enriquez²

E-mail: njvenriquez@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6954-7747>

Alexis Suárez del Villar-Labastida³

E-mail: alexissuarezdelvillar@uti.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9330-8597>

Ana Álvarez-Sánchez³

E-mail: anaalvarez@uti.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1102-3753>

¹ Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" Cuba.

² Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. México.

³ Universidad Tecnológica Indoamérica. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Casanovas-Cosío, E., Reyna-Reyes, R., Valladares-Enriquez, N., Suárez del Villar-Labastida, A., & Álvarez-Sánchez, A. (2024). Rendimiento de larvas de moscas en varias cosechas con tres proporciones de salvado de trigo y gallinaza. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(S1), 60-70.

RESUMEN

Con el objetivo de comparar los rendimientos de larvas de moscas en varias cosechas en un diseño de bloques al azar con tres tratamientos: A- salvado de trigo 100 %; B- salvado de trigo 50% y gallinaza 50 %; C- 100% gallinaza en magentas a tres centímetros de altura de los sustratos, con cinco réplicas, se realizaron además las siguientes mediciones: temperatura de los sustratos, temperatura y humedad relativa ambiente dentro del moscario, cada 24 horas. . La temperatura en los sustratos se comportó entre los 22,88 °C y 36,08 °C, siempre por encima de la temperatura ambiental en el moscario, y humedad relativa entre 44 y 68 %. Se utilizó 32,91; 30,29 y 32,19 L de agua por metro cuadrado para los tratamientos A, B y C, respectivamente. El mayor rendimiento de larvas se obtuvo en la primera cosecha a los seis días para el tratamiento B con 2290,59 g m⁻² y 112,07 g kg⁻². La transformación de la proteína bruta de los sustratos por las larvas de moscas estuvo entre 28,0 y 37,0 %. No se observó presencia de agentes patógenos (*Salmonella* spp., *Escherichia coli*, y *Coccidia*) en los tratamientos, ni en las larvas cosechadas.

Palabras clave:

Agua, insectos, proteína alternativa, residuos orgánicos, sustratos.

ABSTRACT

With the objective of comparing the yields of fly larvae in several crops in a randomized block design with three treatments: A- 100% wheat bran; B- wheat bran 50% and chicken manure 50%; C- 100% chicken manure in magenta at three centimeters high from the substrates, with five replicates, the following measurements were also carried out: temperature of the substrates, temperature and relative ambient humidity inside the fly, every 24 hours. . The temperature in the substrates ranged between 22.88 °C and 36.08 °C, always above the ambient temperature in the fly, and relative humidity between 44 and 68%. 32.91 was used; 30.29 and 32.19 L of water per square meter for treatments A, B and C, respectively. The highest larval yield was obtained in the first harvest after six days for treatment B with 2290.59 g m⁻² and 112.07 g kg⁻². The transformation of the crude protein of the substrates by the fly larvae was between 28.0 and 37.0%. No presence of pathogenic agents (*Salmonella* spp., *Escherichia coli*, and *Coccidia*) was observed in the treatments, nor in the harvested larvae.

Keywords:

Water, insects, alternative protein, organic residues, substrates.

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial la demanda de alimentos está sufriendo cambios nunca vistos con anterioridad, que conlleva un enorme aumento de la demanda de materias primas necesarias para fabricación de concentrados (Rubio, 2015), que para la producción ganadera los requerimientos de granos necesitan aproximadamente un 35 % de la producción global de los cultivos (Foley et al., 2011).

A su vez, aumentan los desechos de la agricultura, que una solución sería el uso de los insectos para su transformación con beneficios, tanto nutricionales como ambientales, con proteínas seguras, baratas y sustentables (Pino, 2018; Lähteenmäki-Uutela et al., 2021). Estos insectos producen una pequeña huella ecológica y una alta eficiencia en indicadores de conversión alimenticia, además, pueden crecer rápidamente reproduciéndose con facilidad en desechos orgánicos, estiércol de baja calidad, desechos de frutas entre otros (Wang et al., 2013).

Aunque existen investigaciones con el uso de insectos para la reutilización de desechos, con énfasis en los estiércoles de cerdo y pollo (Ossey et al., 2012); aún es necesario estudiar la importancia de factores como: temperatura, humedad, composición de los mismos, primordialmente a escala de laboratorio y escala semi industrial (Pastor et al., 2015).

Entre los insectos con más investigaciones se encuentra: *Hermetia illucens* L. (Soldado negro), *Tenebrio Molitor* L. (Gusano de la harina) para la conversión de desechos en alimento animal con sus larvas, pero su reproducción es más complicada que la de la *Musca domestica* L. (Mosca común).

En sistemas de ovoposición natural, para la mosca doméstica, los sustratos combinados por estiércoles pocas veces se han comparado y los resultados disponibles son variables (Koné et al., 2017). La bioconversión de tres tipos de estiércoles en la alimentación de larvas de moscas domésticas ha demostrado los mejores resultados con el estiércol de aves (Miranda et al., 2020).

Un sustrato de relativamente bajo precio y subproducto de la molinería de la industria del trigo, conocido como salvado de trigo, ha proporcionado aceptables rendimientos de larvas de mosca doméstica según Hussein et al. (2017); Koné et al. (2017); Sanou et al. (2019); Casanovas et al. (2020).

No obstante, los resultados encontrados manifiestan la producción de larvas de moscas para una única y/o primera cosecha, que sugiere conocer la eficiencia posterior después de una primera cosecha de las larvas.

Además, para ello es necesario valorar varias proporciones de las heces fecales de aves ponedoras/gallinaza con el salvado de trigo. Estos resultados pueden orientar a pequeños productores en la utilización de estos desechos para la suplementación de pequeños animales.

Por ellos se planteó como objetivo comparar los rendimientos de larvas de moscas en varias cosechas con tres proporciones de salvado de trigo y gallinaza.

MATERIALES Y MÉTODOS

1. Localización de la investigación

La investigación se realizó en el patio situado en Calle 89, número 1809 entre 18 y 20, en la zona suburbana de la ciudad de Cienfuegos, Cuba, en el período de octubre a noviembre, en una nave de techo de zinc (3,80 m de largo por 2,72 m de ancho y 2,05 m de altura), rodeada de malla metálica con orificios de 1 cm.

2. Características del larvario

En la nave fue ubicado el larvario, en una mesa de 1 m de largo, 60 cm de ancho y 85 cm de alto, donde se situaron las vasijas (magentas) de propileno con un área de 81,6 cm² y una altura de 9 cm, de la cual se utilizó hasta tres cm de altura, para la producción de las larvas con los diferentes sustratos.

3. Diseño experimental

Se aplicó un diseño experimental de bloques al azar con cinco réplicas, donde cada magenta se consideró una unidad experimental, para los siguientes tratamientos, compuestos por diferentes proporciones a tres centímetros de altura: A- salvado de trigo 100 %; B- salvado de trigo 50% y gallinaza 50 %; C- 100% gallinaza

4. Preparación y mantenimiento de los sustratos

La gallinaza se tomó directamente de una granja de gallinas ponedoras clínicamente sanas, alimentadas con concentrado comercial. La misma fue expuesta al sol para reducir el contenido de materia seca, hasta que se obtuvo un contenido de materia seca del 85 %. Se empleó una bandeja protegida con una malla antiáfido para evitar la contaminación por insectos. El salvado de trigo se obtuvo de un convenista porcino, con un contenido de materia seca de 85 %.

Cada sustrato fue humedecido con agua potable hasta formar una mezcla homogénea semisólida. La adición del agua se realizó todos los días en el horario de la mañana. Además, se removían diariamente todos los sustratos después de humedecidos y se midió la cantidad de agua adicionada con una jeringuilla graduada en mililitros, para cada sustrato, siempre teniendo en cuenta llegar a una estructura visual semisólida.

5. Mediciones

Para el período, se realizaron las siguientes mediciones diariamente para cada réplica de cada tratamiento en el horario de la mañana (08:00 a 09:00 H): temperatura de los sustratos con termómetros marca Skalenwert 0,5 K PGW 002, en grados centígrados (°C); con un higrómetro

digital la temperatura ambiente (°C) y humedad relativa dentro del moscario y los valores mínimos y máximos 24 horas anterior a este horario. La masa de cada sustrato se pesó (g) en una balanza digital con un margen de error de cinco gramos antes de montar el experimento. El agua utilizada se midió al inicio del experimento con una probeta graduada en ml. Los días que se removieron con un tenedor y humedecieron los sustratos, se midió la cantidad de agua en ml, con una jeringuilla graduada.

Para cosechar las larvas se tuvo en cuenta que estuvieran en su tercer estadio, con una talla mayor de 8 mm, medida con una regla. Las cosechas se distribuyeron de la siguiente manera: 1ª al 6º día, 2ª 9º día, 3ª 12 día y 4ª al 14 día de comenzado el experimento, que no se continuó porque no se observó aumento de larvas de moscas visualmente en las magentas.

En cada cosecha se procedió al conteo de las mismas para cada sustrato. De cada conteo se tomaron 20 larvas al azar replicadas tres veces para conocer el peso promedio de una larva, empleando una balanza analítica marca Acculab Sartoni Group. Las larvas se trasladaron en un pote individual con un mínimo de sustrato hasta el laboratorio para evitar la deshidratación de las mismas.

El rendimiento de cada sustrato y la cantidad de agua empleada para cada cosecha y su total se estimaron de acuerdo a las siguientes fórmulas:

- Rendimiento larvas (medio) g m⁻²: [(Peso total de las larvas por magentas * Cantidad de larvas por magentas) * (10000)] / (Área de magenta)
- Rendimiento larvas (medio) g kg⁻¹: [(Peso total de las larvas por magentas* Cantidad de larvas por magentas) *(1000)] / (Peso del sustrato utilizado).
- Consumo de agua (medio) ml m⁻²: (cantidad de agua) / (10000/área magenta)

5.1. Análisis bromatológico o proximal

De cada réplica, antes y después del experimento, se tomó una muestra de 500 g para enviar al Laboratorio Provincial de Medicina Veterinaria de Cienfuegos, donde se realizó el análisis proximal, según Association of Official Analytical Chemists (2005): MS (% materia seca) y PB (% proteína bruta).

Con los valores obtenidos se estimaron los aportes de proteína bruta de los sustratos antes y después de transformarse por las larvas de moscas, en gramos por kilogramo de materia seca y se obtuvieron las diferencias entre ellos.

5.2 Análisis bacteriológico y parasitológico

De cada réplica se tomó una muestra de 50 g al inicio del experimento y una del sustrato biotransformado por las larvas de mosca para los estudios bacteriológicos buscando la presencia de *Salmonella* spp. y Coliformes

fecales. También se realizó el estudio parasitológico, para ello se tomó una muestra de gallinaza para diagnosticar la presencia de Coccidia. Las muestras fueron procesadas en el Laboratorio Provincial de Medicina Veterinaria de Cienfuegos y se emplearon los siguientes métodos:

Salmonella (Microbiology of Food and Animal Feeding Stuffs-Horizontal — Method for the Detection of *Salmonella* spp. — Reference Method (ISO 6579:2002, IDT, 2008).

Coliformes fecales (Microbiology of Food and Animal Feeding Stuffs-Horizontal — Horizontal Method for the enumeration of coliforms — Colony Count technique (ISO 4832:2006, IDT). 2010)

Coccidia. Norma Cubana de la Agricultura para la siembra bacteriológica. Métodos de ensayo, (NCAG, 1982).

6. Análisis estadísticos

Las variables creadas se asentarán en el programa estadístico IBM.SPSS v23 (2016). Se realizó un análisis de varianza. Previamente fueron corroborados los supuestos de normalidad mediante la prueba de Shapiro-Wilk y la homogeneidad de varianzas por la prueba de Levene. Las pruebas de *post hoc* para identificar diferencias entre los tratamientos se realizaron mediante el test de Tukey. La comparación entre los contenidos de proteína bruta (g) de los sustratos, antes y después de transformados por las larvas de moscas, se realizó mediante la prueba de muestras relacionadas. Los valores de P establecidos fueron de 0,05 y 0,01.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las temperaturas en cada sustrato mostraron diferencias entre ellos, y alcanzaron valores desde 22,88 °C a 36,08 °C. La temperatura ambiente dentro del moscario se comportó en un rango desde 24,2 °C hasta 28,4 °C (Figura 1).

El sustrato salvado de trigo presentó los mayores valores de temperatura con respecto a los restantes tratamientos (P<0,05) en los días 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 14, en un rango desde 35,30 °C a 24,02 °C. No obstante, en el 2º día se obtuvo la mayor temperatura (P<0,05) con 36,08 °C en la mezcla de 50 % de salvado con 50 % de gallinaza.

La temperatura en todos los sustratos estuvo por encima de la temperatura ambiente dentro del moscario (25,00 °C a 28,06 °C), con los mayores valores en los primeros cinco días, cuando los procesos fermentativos son más intensos.

Según el Instituto de Meteorología de Cienfuegos (2021), los valores de temperatura media del municipio durante la fase experimental se comportaron entre 24,3 °C y 27,9 °C y fueron mayores los valores medidos en el moscario. Este resultado se atribuye a la ubicación del larvario y sus materiales constructivos.

Según Florez et al. (2019), aunque la temperatura y la dieta inciden de manera compleja en el desarrollo de las

larvas, la temperatura induce al desarrollo larvario. A su vez, con altas temperaturas el desarrollo de los dípteros es rápido, aunque su tamaño se reduce. Ante las bajas temperaturas el desarrollo es lento, aunque tengan una buena nutrición, y pueden demorar un 90% más del tiempo de las larvas que están sometidas a una mala nutrición con altas temperaturas. Concluyen estos autores, que el desarrollo de las larvas en rangos de temperatura entre los 25 °C y 35 °C, se considera óptimo, pero temperaturas más bajas disminuyen el metabolismo.

Varios autores mencionan diferentes temperaturas óptimas para el desarrollo de las larvas de mosca doméstica. Cruz et al. (2002), indican la mejor temperatura para el desarrollo de las larvas de moscas entre 20 y 26 °C. Sin embargo, Casanovas et al. (2021), declaran en sustratos combinados de germen de maíz y cerdaza temperaturas hasta 43,0 °C, con un buen desempeño. Por lo que, la temperatura de los sustratos está dentro del rango óptimo para el desarrollo de las larvas con valores entre 22,08 °C y 36,08 °C.

La humedad relativa dentro del moscario, se comportó en el período evaluado de forma variable, con valores medios entre 44 % y 68 %; aunque se obtuvieron valores máximos en el período nocturno hasta 76 % (Figura 2). La variación de estos valores está asociada a una vaguada que estuvo influyendo principalmente durante los días del 6 al día 10 del período evaluado, con valores de 34,3 mm a 25,1 mm de precipitaciones caídas en 24 horas (Instituto de Meteorología de Cienfuegos, 2021).

Un factor determinante para el desarrollo de las larvas de moscas es la humedad, ya que estas son muy susceptibles a la deshidratación, si no hay suficiente humedad, aunque valores excesivos de la misma acarrear al ahogamiento de las larvas (Feldmeyer et al., 2008). Por ello, la temporada de lluvia favorece la producción de larvas respecto a las estaciones secas y el conocimiento de estos factores climatológicos limitantes se han de considerar para un método sostenible y de aplicación por los productores (Gafar et al., 2019).

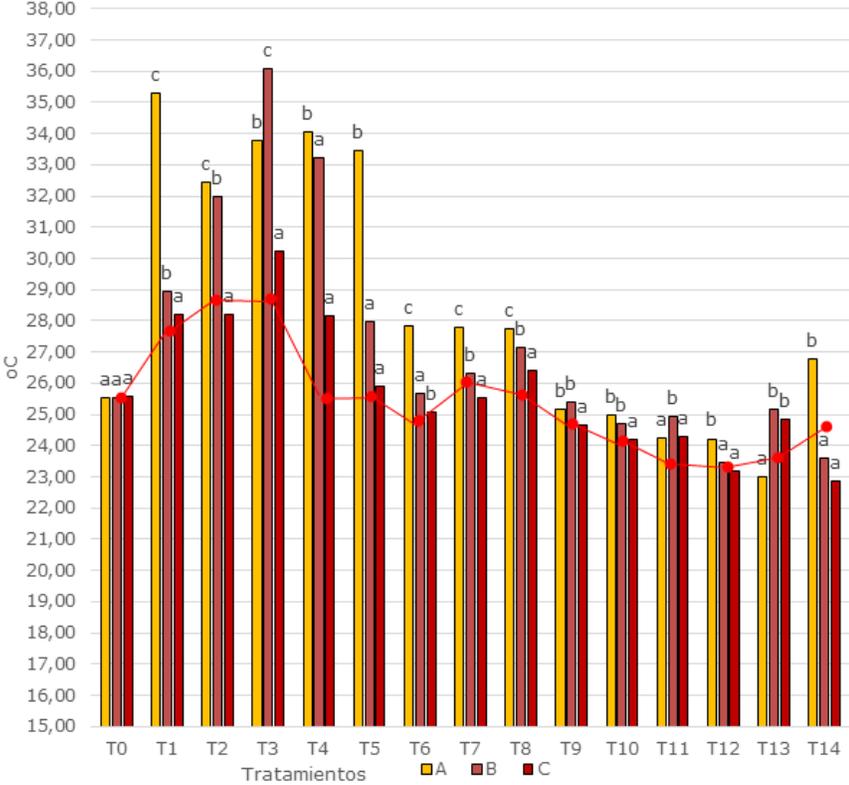


Figura 1. Comparación de las temperaturas en cada sustrato y la temperatura ambiente dentro del moscario.

Leyenda: T: Período de mediciones (24 H), Temperatura dentro del moscario

Columnas con superíndices diferentes difieren para P < 0.05 (Tukey)

La humedad relativa óptima reportada según Makkar et al. (2014), está entre los 65 y 70 % con temperaturas entre 25 y 30 °C. Sin embargo, otros autores reportan como humedad relativa óptima valores entre 70-100 % (Sequeira et al., 2001).

Aunque la humedad relativa tomada dentro del moscario, tuvo sus variaciones, fue similar a la encontrada por los mencionados autores, y no debe haber influenciado negativamente por que los sustratos se humedecieron de forma artificial cuando fue necesario.

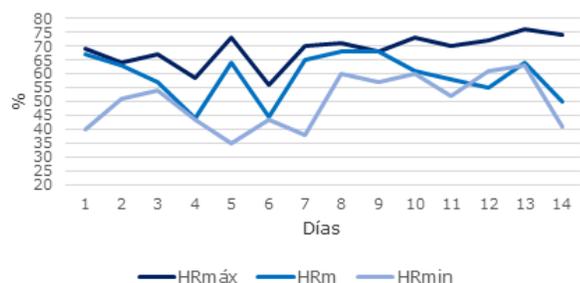


Figura 2. Comportamiento de la humedad relativa ambiental dentro del moscario-

Legenda: HRmáx- Humedad relativa máxima; HRm- Humedad relativa media, HRmin- Humedad relativa mínima

La cantidad de agua empleada para humedecer los sustratos inicialmente fue de 192 ml en el salvado de trigo, 179 ml para 50% salvado de trigo con 50% gallinaza y 174 ml para gallinaza, resultando una proporción de 1:0,93 de agua y salvado de trigo, 1:0,92 de agua y 50% salvado de trigo con 50% de cerdaza y 1:0,91 de agua y gallinaza (Tabla 1).

Estos valores son inferiores a los expuestos por Miranda et al. (2020); y Casanovas et al. (2021), quienes desarrollaron la cría de larvas de mosca doméstica en salvado de trigo, utilizando la proporción de 1:1 de agua y salvado de trigo.

Tabla 1. Comparación de la cantidad de agua empleada por tratamientos (ml) y peso del sustrato inicial (g).

Días	Tratamientos			ES ±
	A	B	C	
1	17,00 ^a	9,80 ^b	29,40 ^c	10,70 [*]
2	12,00 ^{ab}	10,00 ^b	10,20 ^a	2,02 [*]
3	14,20 ^a	15,40 ^a	26,60 ^b	6,81 [*]
4	9,20 ^b	4,60 ^a	5,00 ^a	1,94 ^{NS}
5	15,60 ^b	14,20 ^{ab}	12,40 ^a	3,32 [*]
6	13,80 ^b	14,00 ^b	12,60 ^a	4,24 [*]
7	0,00	0,00	0,00	0,00 ^{NS}
8	0,00	0,00	0,00	0,00 ^{NS}
9	4,00 ^b	6,80 ^b	1,06 ^a	3,17 [*]
10	4,40 ^b	6,40 ^c	0,00 ^a	3,19 [*]
11	0,00	0,00	0,00	0,00 ^{NS}
12	1,28 ^a	1,24 ^a	0,00 ^a	0,60 ^{NS}
13	19,00 ^a	17,00 ^a	23,40 ^b	5,85 [*]
14	11,00 ^a	9,60 ^a	12,00 ^a	2,37 ^{NS}
Subtotal, 14 días	121,48 ^a	109,04 ^a	132,66 ^b	23,18 [*]
Día inicial, ml	192,00 ^b	179,00 ^a	174,00 ^a	8,18 [*]
Total período, ml	313,48 ^b	288,04 ^a	306,66 ^b	24,47 [*]
Peso sustratos, g	206 ^a	194 ^a	192 ^a	12,77 ^{NS}

Legenda: Filas con diferentes subíndices difieren para ^{*} P<0,05, NS- No significativo (Tukey)

Durante los días 7, 8 y 11 no se adicionó agua a los sustratos porque en esas fechas la ciudad de Cienfuegos estuvo bajo la influencia de una vaguada, que propició que los sustratos estuviesen húmedos para el desarrollo de las larvas. Los tratamientos de salvado de trigo y gallinaza fueron los que más cantidad de agua necesitaron para la humectación.

La cantidad de agua por metro cuadrado con sustratos a tres cm de altura, con la inclusión del agua inicial empleada para su humectación, fue de 32,91; 30,29 y 32,19 L en las cosechas totales para los tratamientos A, B y C, respectivamente. Para la 1ª cosecha fue el 87,34 %, 90,96 % y 93,98 % con respecto al total, respectivamente. Este aspecto, del

uso del agua se debe tener en cuenta para su planificación en la producción de larvas de moscas con estos sustratos, dada la importancia de este recurso vital.

El recurso agua es vital, su actual situación e imperiosa escasez conlleva tomar medidas, para encontrar las formas de utilizarla de manera responsable y sostenible. La crianza de insectos, comparada con la de otras especies, necesita un bajo consumo de agua, ya que requiere 8000 mil veces menos agua que la crianza de ganado vacuno (Beskin et al., 2018).

Para la primera cosecha la mayor cantidad de larvas por tratamiento se obtuvo en el tratamiento basado en 50% salvado con 50% gallinaza, con valores de 1859,40 larvas promedio, y un total de 2115.00 para todas las cosechas ($P < 0,05$). A su vez, este total no difirió del valor de la cantidad de larvas del salvado (Tabla 2).

Tabla 2. Comparación de la cantidad de larvas por tratamientos, u.

Cosechas	Tratamientos			ES ±
	A	B	C	
1	1934,80 ^b	1859,40 ^b	893,20 ^a	617,11 *
2	73,00 ^b	88,60 ^b	42,60 ^a	32,15 *
3	69,60 ^a	85,40 ^b	40,80 ^a	31,53 *
4	65,80 ^a	81,60 ^b	43,00 ^a	33,15 *
Subtotal (2 ^a a 4 ^a , cosechas)	208,40 ^a	255,60 ^b	126,40 ^a	87,55 *
Total	2143,20 ^b	2115,00 ^b	1019,60 ^a	502,57

Leyenda: Filas con diferentes subíndices difieren para * $P < 0,05$ (Tukey)

Los porcentajes que representan la primera cosecha para cada tratamiento fueron: 90,27% para el salvado de trigo, 87,91% para el 50% salvado con 50% cerdaza y 87,60 % para la gallinaza, por lo que se sugiere que, con una cosecha inicial, se puede obtener la mayor la cantidad de larvas de moscas.

En la comparación de los pesos promedio de las larvas no hay diferencias entre los pesos entre tratamientos, las larvas presentaron un peso promedio de 0,007 g, 0,011 g y 0,008 g en los sustratos de salvado de trigo, 50% salvado con 50% gallinaza y gallinaza, respectivamente. Entre la primera y la cuarta cosecha tampoco se observaron diferencias, lo que se atribuye a que las larvas cosechadas se encontraban en el tercer estadio larvario (Tabla 3).

Otras investigaciones (Miranda et al., 2020), comparando el uso de diferentes estiércoles de animales, los mejores resultados fueron con la gallinaza, y plantean que cuando más alta sea la tasa de alimentación se obtienen mejores resultados en el peso de las larvas (4%- 16%), de la pupa (16%- 25%) y del adulto (8%- 25%).

Tabla 3. Comparación de los pesos promedio de las larvas, gramos.

Tratamientos	1 ^a Cosecha	4 ^a Cosecha
A	0,007012	0,006262
B	0,011703	0,011533
C	0,008612	0,009020
ES±	0,004216 NS	0,005001 NS

Leyenda: NS- No significativo (Tukey)

Según Koné et al. (2017), empleando varios tipos de estiércol, heces de pollos, cerdos y vacas lecheras como sustratos compuestos comprobó que los mayores valores se presentaron en el sustrato compuesto por las heces de vacas lecheras que fueron de 0,0174 a 0,0191 g por larvas. Por lo que se sugiere que la composición de los sustratos en esta investigación no influyó en el peso de las larvas.

Aunque, en investigaciones sobre el efecto de las diferentes dietas, variando las concentraciones de proteínas y de carbohidratos y evaluando su efecto en el crecimiento y composición bromatológica de las larvas *Hermetia illucens* L., se comprobó que la proteína y los carbohidratos de la dieta, afectan significativamente el peso fresco y el seco de las larvas. También se demostró que el indicador proteína de la dieta es más determinante que los carbohidratos de esta, evaluados sobre el peso fresco y seco de las larvas, lo que evidencia la composición de las larvas por el tipo de alimento, y resultando larvas más pesadas (Beniers & Graham, 2019).

Los mayores valores de rendimientos medios para la primera cosecha y todas las cosechas se obtuvo en el tratamiento B ($P < 0,05$) con valores de 2290,59 y 2586,53 (g m^{-2}) y 112,07 y 129,81 (g kg^{-1}), respectivamente (Tabla 4).

Tabla 4. Comparación de los rendimientos medios por tratamientos.

Tratamientos	Rendimientos medios g m^{-2} 1ª Cosecha	Rendimientos medios g m^{-2} Total cosechas	Rendimientos medios, g kg^{-1} 1ª Cosecha	Rendimientos medios, g kg^{-1} Total cosechas
A	1424,52 ^b	1577,92 ^b	65,86 ^b	72,95 ^b
B	2290,59 ^c	2586,53 ^c	112,07 ^c	129,81 ^c
C	809,71 ^a	1020,43 ^a	51,28 ^a	62,63 ^a
ES±	786,23 [*]	814,15 [*]	41,08 [*]	44,51 [*]

Leyenda: Columnas con diferentes subíndices difieren para $P < 0,05$, (Tukey)

El factor rendimiento está determinado por el peso y el número de larvas, por lo que estos resultados se atribuyen a que coincide con el sustrato donde se obtuvo la mayor cantidad de larvas, ya que no se encontraron diferencias en el peso de las larvas en ninguno de los tratamientos.

Los rendimientos de la 1ª cosecha fueron siempre mayores con respecto al resto de las cosechas, con valores de 90,27, 88,55 y 79,35% en gramos por metro² para los tratamientos A, B y C, respectivamente.

Resultados inferiores reportaron Casanovas et al. (2020), donde los rendimientos de larvas de mosca en base fresca se destacaron en el sustrato salvado trigo, con valores de 830,27 g m^{-2} y 82,37 g kg^{-1} , donde coincidió que este tratamiento presentó la mayor cantidad de larvas.

Si se aumenta la cantidad de sustrato, no significa necesariamente un aumento en el rendimiento, se debe encontrar una cantidad adecuada de sustrato en función de las dimensiones de la abertura del recipiente utilizado (Gafar et al., 2019).

Según Barnard & Geden (1993), la influencia de la temperatura y la densidad, considerando la clasificación hacinamiento para las larvas, se aprecia de esta forma: Sin hacinamiento = 1 larva / g de estiércol, con hacinamiento moderado = 2,5 larvas / g de estiércol, con; hacinamiento = 5 larvas / g de estiércol. El más rápido desarrollo larvario se observó a 32 °C con una mayor variación en el tamaño de las larvas y con las mejores tasas de supervivencia sin hacinamiento.

Para este caso, la cantidad de larvas por gramo de sustrato presentó una alta densidad en los sustratos de los tratamientos A y B, con valores de 9,39 y 9,58 larvas por gramo de sustrato para la 1ª cosecha, respectivamente. Y aunque menor (4,65) en el tratamiento C, se considera alto, también.

En otras investigaciones realizadas por Hussein et al. (2017); Koné et al. (2017); y Sanou et al. (2019), también se destaca el salvado de trigo como el sustrato que produjo una mayor biomasa larvaria en comparación con otros sustratos como el estiércol vacuno y el salvado de mijo. Sus resultados se atribuyeron a que el salvado de trigo proporcione una estructura suelta, menos consistente y más aireada que los otros sustratos, que eran más compactos, con alta pérdida de humedad. Se demostró que las larvas varían el rendimiento según las características del sustrato utilizado, incluyendo el olor, la textura, tasa de descomposición, capacidad de retención de humedad y su composición química. La mayor biomasa larvaria se obtendría si son favorables las condiciones ambientales. Sin embargo, el sustrato se agotaría rápidamente favoreciendo la alcalinización del medio, creándose una competencia entre las larvas, que terminaría reduciendo la masa larval (Pieterse & Pretorius, 2013).

Se evidencia que la combinación de 50 % de salvado de trigo y 50 % de gallinaza produjo la mayor cantidad de larvas de moscas con respecto a los restantes tratamientos, que pueden ofrecer una oportunidad para el aprovechamiento de estas heces fecales, siempre y cuando el precio del salvado de trigo sea bajo. Sería necesario realizar un estudio sobre la factibilidad económica de estos resultados.

Comparación de la composición bromatológica de cada sustrato transformado por las larvas de moscas

En todos los sustratos al transformarse por las larvas de moscas se notó un decrecimiento, por kilogramo de materia seca del contenido de proteína bruta, con valores de 54,86 g en el salvado de trigo, 48,14 g en el salvado de trigo 50% con gallinaza 50%, y 52,92 g en la gallinaza ($P < 0,05$).

Esto se traduce en una proporción de conversión en proteína larval del 37,0 %, 29,5 % y 28,0 % para los tratamientos A, B y C, respectivamente. Por lo que se propone que estos valores deben haber sido incorporados a la formación de las larvas de moscas (Tabla 5). Además, aunque no se evaluó la calidad aminoacídica de la proteína, está demostrado el cambio cualitativo en la composición de las larvas de estos insectos, con un balance de aminoácidos esenciales, similar al de la harina de pescado (Gadzama & Ndudim, 2019).

Tabla 5. Comparación de los aportes de proteína bruta de los sustratos sin transformar y transformados, g.

Tratamientos	Sustratos sin transformar, Día 0	Sustratos transformados, Día 15	P
A	148,25 ± 1,85	93,39 ± 1,01	0,03 *
B	163,15 ± 1,77	115,01 ± 2,47	0,03 *
C	189,01 ± 4,10	136,09 ± 1,95	0,01 *

Leyenda: Valores medios en las mismas filas difieren para * $P < 0.05$

Se ha comprobado que las moscas domésticas reducen el nitrógeno del estiércol, por lo procesos metabólicos llevados a cabo por las bacterias, que son después la fuente principal de nutrientes de las larvas (Van Huis, 2015), que obtuvieron una reducción 7,5 a 2,6% en estiércol de aves de corral y en estiércol vacuno, de hasta un 25% sobre materia base seca (Hussein et al., 2017). Por su parte Wang et al. (2013), obtuvieron en el estiércol porcino hasta un 78%. por lo que se debe tener en cuenta el manejo de este desecho, ya que puede ser una fuente contaminante en los ecosistemas.

Un número de larvas pueden convertir una cierta cantidad de desechos de alimentos aumentando la densidad de cría, aunque cuando existe una relativa falta de alimento las larvas de mosca doméstica son capaces de emplear para su alimentación alimentos de bajo valor nutricional, como proteína vegetal y fibra cruda para sobrevivir (Cicková et al., 2015). Ello corrobora que la densidad de reproducción contribuye directamente a la tasa de conversión de sustrato; pero cuando la densidad de cría aumenta, la tasa promedio de la reducción de sustrato disminuye (Cheng et al., 2021).

Se coincide con los resultados que obtuvieron Casanovas et al. (2020), al demostrar que, en la transformación de los sustratos por las larvas, se notó un decrecimiento por kilogramo de materia seca en los contenidos de proteína bruta, con valores de 23,60 g con una proporción de conversión en proteína larval de 83,95% en sustrato de salvado de trigo.

Se concluye que, la conversión del nitrógeno, representado por la proteína bruta de los sustratos en la correspondiente a las larvas de moscas, fue aceptable respecto al encontrado en la literatura científica, con valores entre 28,0 y 37,0 %, con el mayor valor para el tratamiento de salvado de trigo 50% con gallinaza 50%.

Valoración de la inocuidad de los sustratos empleados y de las larvas de moscas producidas

Es una preocupación mundial la transmisión de enfermedades que pudieran ser transmitidas por la *Mosca domestica* por lo que están creadas regulaciones en muchos países para su control en las granjas pecuarias (Martínez et al., 2015). Aunque fue planteado por la EFSA (European Food Safety Authority) que es posible el uso de los insectos y los sustratos para la obtención de alimentos (PROteINSECT, 2016).

En los resultados de laboratorio del control bacteriológico para la evaluación de la gallinaza se identificaron colonias reductoras de la lactosa en el medio de cultivo de enriquecimiento Agar Verde Brillante; por lo que se enfrentaron al Polivalente de Salmonella resultando negativos a patógenos. Corroborando esto con la bioquímica de las colonias, resultado citrato positivo y glucosa negativo, se descarta la presencia de *Salmonella* y de *E. coli*, que indica que los sustratos biotransformados, la gallinaza y las larvas cosechadas, no mostraron presencia de agentes patógenos.

Por lo que, no se aislaron agentes patógenos (*Salmonella* y *E. coli*) en ninguna de las combinaciones de los sustratos al principio del experimento y al finalizar el mismo. Además, para la gallinaza, los resultados no arrojaron presencia de coccidia.

Similares resultados se observaron en estudios bacteriológicos en gallinaza, cuyos resultados de laboratorio mostraron que no existía presencia de Salmonella spp, tampoco se encontraron coliformes fecales en los sustratos biotransformados de germen de maíz y cerdaza, lo que se atribuyó a las temperaturas alcanzadas en el proceso de fermentación de los mismos (Casanovas et al., 2021).

Aunque la biología de la mosca doméstica ha sido bien estudiada, principalmente enfocada en el esfuerzo para su control y se consideran un vector por su comportamiento de posarse en lugares contaminados y por su capacidad migratoria (Argentina. Comisión Nacional de Sanidad Avícola, 2018), en estos resultados no existió contaminación

cruzada en ninguno de los tratamientos, ni en las larvas cosechadas.

CONCLUSIONES

La temperatura en los sustratos se comportó entre los 22,88 °C y 36,08 °C, siempre por encima de la temperatura ambiental en el moscario, con una humedad relativa entre 44 y 68 %. La cantidad de agua para metro cuadrado con sustratos fue de 32,91; 30,29 y 32,19 L para los tratamientos A, B y C, respectivamente.

El mayor rendimiento de larvas de moscas para todos los sustratos se obtuvo en la primera cosecha a los seis días con los mayores valores para el tratamiento B con 2290,59 g m⁻² y 112,07 g kg⁻¹. La transformación de la proteína bruta de los sustratos por las larvas de moscas estuvo entre 28,0 y 37,0%, con el mayor valor para el tratamiento B. No se observó presencia de agentes patógenos (*Salmonella* spp., *Escherichia coli*, y *Coccidia*) en los tratamientos, ni en las larvas cosechadas.

Referencias bibliográficas

- Argentina. Comisión Nacional de Sanidad Avícola. (2018). Guía de buenas prácticas: Control de plagas en establecimientos avícolas. http://WWW.senasa.gob.ar/sites/default/files/ARBOL_SENASA/ANIMAL/AVES/PROD_PRIMARIA/SANIDAD_ANIMAL/MANUALES/2018/manual_plagas.pdf
- Association of Official Analytical Chemists. (2005). Animal Feed AOAC / Official Methods of AOAC International. <https://law.resource.org/pub/us/cfr/ibr/002/aoac.methods.1.1990.pdf>
- Barnard, D., & Geden, C. (1993). Influence of larval density and temperature en poultry manure on development of the house fly (Diptera: Muscidae). *Environmental Entomology*, (22)5, 971-977. _
- Beniers, J., & Graham, J. (2019). Effect of protein and carbohydrate feed concentrations on the growth and composition of black soldier fly (*Hermetia illucens*) larvae. *Journal of Insects as Food and Feed*, 5(3), 193 – 199. _
- Beskin, K., Holcomd, C., Cammack, J., Crippen, T., Knap, A., Sweet, S., & Tomberlin, J. (2018). Larval digestion of different manure types by the black soldier fly (Diptera: Stratiomyidae) impacts associate volatile emissions. *Waste Management*, 74, 213-220. _
- Casanovas, E., Perales, D., Suárez, A., Medina, D., & Hernández, R. (2020). Producción de larvas de mosca doméstica *Musca domestica* L. en diferentes sustratos. *International Journal of Innovation and Scientific Research*, 51(1), 1-8.
- Casanovas, E., Suárez del Villar, A., Álvarez, A., & Reyes, R. (2021). Rendimiento de larvas de moscas (*Musca domestica* L.) con diferentes proporciones de germen de maíz y heces fecales porcinas. *Revista Científica Agroecosistemas*, 9(2), 13-18.
- Cheng, Z., Yu, L., Li, H., Xu, X., & Yang, Z. (2021). Use of housefly (*Musca domestica* L.) larvae o bioconversion food waster for animal nutrition and organic fertilizer. *Environment Science. Pollution*, 28, 48921- 48928.
- Cicková, H, Newton, G., Lacy, R., & Kozánek, M. (2015). The use of fly larvae for organic waste treatment. *Waste Management*, 35, 68-80. _
- Cruz, S., Chim, M., LOebmann, D., Reis J., & García, A. (2002). Influência da Temperatura e do Tipo de Substrato na Produção de Larvas de *Musca domestica* Linnaeus, 1758 (Diptera, Muscidae). *Revista Brasileira Zootecnia*, 31(5), 1886-1889. _
- Feldmeyer, B., Kozielska, M., B, K., F, W., Beukeboom, L., & Pen, I. (2008). Climatic variation and the geographical distribution of sex-determining mechanisms in the houses fly. *Evolutionary Ecology Research*, 10(6), 797-809.
- Florez, M., Berkebile, D., Brewer, G., & Taylor D. (2019). Effects of temperature and diet in stable fly (Diptera: Muscidae) development. *Insects*, 10(207), 2-13 .
- Foley J.A., Ramankutty N., Brauman K.A., Cassidy E.S., Gerber J.S., Johnston M., Mueller N.D., O'Connell C., Ray D.K., & West P.C. (2011). Solutions for a cultivated planet. *Nature*, 478: 337-342.
- Gadzama I. U., & Ndudim R. K. (2019). Nutritional Composition of Housefly Larvae Meal: A Sustainable Protein Source for Animal Production – A Review . *Acta Scientific Agriculture* 3 (4), 74-77. _
- Gafar, A., Sankara, F., Pousga, S., Coulibaly, K., Nacoulima, J., Ouedraogo, I., Nacro, S., Kenis, M., Sanon, A., & Somda, I. (2019). Production de masse de larves de *Musca domestica* L. (Diptera: Muscidae) pour l'aviculture au Burkina Faso: Analyse des facteurs déterminants en oviposition naturelle. *Journal of Applied Biosciences*, 134.
- Hussein, M., Pillai, V., Goddard, J., Park, H., Kothapalli, K., Ross, D., Ketterings, Q., Brenna, J., Milstein, M., & Marquis, H. (2017). Sustainable production of housefly (*Musca domestica*) larvae as a protein-rich feed ingredient by utilizing cattle manure. *Plos One*, 12(2) , 1-19.
- Instituto de Meteorología de Cienfuegos. (2021). Datos meteorológicos mes de octubre 2021. En formato digital. INSMET.

- Koné, N., Sylla, M., Nacambo, S., & Kenis, M. (2017). Production of house fly larvae for animal feed through natural oviposition. *Journal of Insects as Food and Feed*, 3(3), 177-186.
- Lähteenmäki-Uutela, A., Marimuthu, S., & Meijer, N. (2021). Regulations on insects as food and feed: a global comparison. *Journal of Insects as Food and Feed*, 7(5), 849-856.
- Makkar, H., Tran, G., Heuzé, V., & Ankers, P. (2014). State of the art on use of insects as animal feed. *Animal Feed Science and Technology*, 197, 1-33
- Martínez, A., Arriola, L., & Sahagún, A. (2015). Inhibición de la formación de pupas de *Musca domestica* L. por *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuillemin nativa del estado de Guanajuato. *Jóvenes en la Ciencia*, 1,(2), 29-32.
- Miranda, C., Cammack, J., & Tomberlin, J. (2020). Life-history traits of house fly, *Musca domestica* L. (Diptera: Muscidae), reared on three manure types. *Journal of insects as Food and Feed*, 6(1), 81-90.
- Ossey, Y., Koumi, A., Koffi, K., Atse, B., & Kouame, L. (2012). Use of soybean, bovine brain and maggot as sources of dietary protein in larval *Heterobranchius longifilis* (Valenciennes, 1840). *Journal of Animal and Plant Sciences*, 15(1), 2099-2108.
- Pastor, B., Velasquez, Y., Gobbi, P., & Rojo, S. (2015). Conversion of organic wastes into fly larval biomass: bottlenecks and challenges. *Journal of Insects as Food and Feed*, 1(3), 179-193.
- Pieterse, E., & Pretorius, Q. (2013). Nutritional evaluation of dried larvae and pupae meal of the housefly (*Musca domestica*) using chemical-and broiler-based biological assays. *Animal Production Science* (54), 347-355.
- Pino, M. (2018). Por qué todavía no comemos insectos: marco legal en la Unión Europea. *Revista de Bioética y Derecho*, (42), 311-341.
- PROteINSECT. (2016). Insects as Sustainable Sources of Protein. https://www.proteinsect.eu/fileadmin/user_upload/press/proteinsect-whitepaper-2016-final.pdf
- Rubio, B. (2015). Crisis de hegemonía y transición capitalista en el ámbito agroalimentario mundial. *Espacio abierto*, 24(2), 235-254.
- Sanou, A., Sankara, F., Pousga, S., Coulibaly, K., Nacoulma, J., Ouedraogo, I., Nacro, S., Kenis, M., Sanon, A., & Sonda, I. (2019). Production de masse de larves de *Musca domestica* L. (Diptera: Muscidae) pour l'aviculture au Burkina Faso: Analyse des facteurs déterminants en oviposition naturelle. *Journal of Applied Biosciences*, 134, 13689 – 13701.
- Sequeira, R., Millar, L., & Bartels, D. (2001). Identification of Susceptible Areas for the Establishment of *Anastrepha* spp. Fruit Flies in the United States and Analysis of Selected Pathways. Raleigh. NC USDA-APHISPPQ Center Plant Health Science Technology, (47), 21,1-47.
- Van Huis, A. (2015). Edible insects contributing to food security? *Agriculture and Food Security*, 4(20), 2-9.
- Wang, H., Zhang, Z., Czapar, G., Winkler, M., & Zheng, J. (2013). A full-scale house fly (Diptera: Muscidae) larvae bioconversion system for value-added swine manure reduction. *Waste Management and Research*, 31(2), 223-231.

07

IMPACTO

**DE LAS REFORMAS TRIBUTARIAS: COMPORTAMIENTO
DE LOS CONTRIBUYENTES Y SU CUMPLIMIENTO EN
LATINOAMÉRICA**

IMPACTO

DE LAS REFORMAS TRIBUTARIAS: COMPORTAMIENTO DE LOS CONTRIBUYENTES Y SU CUMPLIMIENTO EN LATINOAMÉRICA

IMPACT OF TAX REFORMS: TAXPAYER BEHAVIOR AND COMPLIANCE IN LATIN AMERICA

Ana Belén Durán-Fernández¹

E-mail: ana.duran.30@est.ucacue.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0203-3213>

Azucena de las Mercedes Torres-Negrete¹

E-mail: atorresn@ucacue.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2538-8032>

¹ Universidad Católica de Cuenca. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Durán-Fernández, A. B., & Torres-Negrete, A. M. (2024). Impacto de las reformas tributarias: comportamiento de los contribuyentes y su cumplimiento en Latinoamérica. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(S1), 71-84.

RESUMEN

El artículo analiza el impacto de las reformas tributarias en la economía y la viabilidad empresarial de los países latinoamericanos, busca responder la pregunta sobre cómo el comportamiento fiscal de los contribuyentes y las reformas tributarias influyen en la recaudación de impuestos y el desarrollo local. Su objetivo es analizar la relación entre el comportamiento fiscal de los contribuyentes y su impacto en la recaudación de impuestos, y cómo estas dinámicas influyen en el desarrollo local. Se empleó en la investigación una metodología cualitativa. Como resultado, se destaca que, al mejorar la percepción de justicia y equidad, la formalización de roles, la estandarización de procesos y la reducción de la corrupción, se contrarrestan los impactos negativos del colectivismo, generando confianza ciudadana, fomentando el cumplimiento tributario voluntario y reduciendo la evasión fiscal. En conclusión, se enfatiza que la concientización sobre la importancia del cumplimiento tributario y la ética fiscal son elementos clave para establecer la cultura tributaria deseada.

Palabras clave:

Comportamiento social, contribuyente, tributación, cultura, compromiso, responsabilidad social, responsabilidad fiscal.

ABSTRACT

The article analyzes the impact of tax reforms on the economy and business viability of Latin American countries, seeking to answer the question about how the fiscal behavior of taxpayers and tax reforms influence tax collection and local development. Its objective is to analyze the relationship between the fiscal behavior of taxpayers and its impact on tax collection, and how these dynamics influence local development. A qualitative methodology was used in the research. As a result, it stands out that by improving the perception of justice and equity, the formalization of roles, the standardization of processes and the reduction of corruption, the negative impacts of collectivism are counteracted, generating citizen trust, promoting voluntary tax compliance and reducing tax evasion. In conclusion, it is emphasized that awareness about the importance of tax compliance and tax ethics are key elements to establish the desired tax culture.

Keywords:

Social behavior, taxpayer, taxation, culture, commitment, social responsibility, fiscal responsibility.

INTRODUCCIÓN

La importancia del impacto de las reformas tributarias radica en cómo afectan de manera significativa la economía y la viabilidad de las empresas en un país. Si se aplican impuestos altos o se realizan cambios constantes en las regulaciones tributarias, esto puede generar una carga fiscal excesiva que perjudica la competitividad empresarial y desalienta la inversión. Por otro lado, si se implementan medidas que reduzcan la carga fiscal y fomenten la inversión, esto puede crear un entorno más favorable para el crecimiento económico y la sustentabilidad empresarial. Por lo tanto, es fundamental evaluar el impacto de las reformas tributarias y buscar un equilibrio entre la necesidad de recaudar impuestos y la necesidad de fomentar el crecimiento económico y la sostenibilidad empresarial.

Las reformas tributarias pueden influir de manera importante tanto en la economía general como en las finanzas de las personas y las empresas. Paredes & García (2019), señalan que la forma en que se diseñan y aplican cambios en las políticas tributarias puede afectar el comportamiento de las personas que pagan impuestos. Si se diseñan políticas para fomentar el crecimiento económico sin causar problemas, eso podría ser beneficioso para la economía. Sin embargo, en la práctica, la implementación eficaz de políticas tributarias se ven obstaculizadas por intereses políticos y económicos que generan complicaciones.

“Las actuales tendencias en las reformas tributarias, presentes tanto en naciones desarrolladas como en aquellas en desarrollo, ofrecen un espacio significativo para la implementación de impuestos correctivos. Estos impuestos están diseñados para enviar señales económicas que motiven a los consumidores y productores a ajustar sus comportamientos, no solo en beneficio propio, sino también en beneficio de la sociedad en su conjunto. Sin embargo, hay que tener precaución debido a que estos impuestos pueden tener varios efectos y es relevante evaluarlos con atención.” (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2019)

Cuando se planifican cambios en las políticas tributarias, es esencial diseñarlos de manera que sean eficientes, impulsen el crecimiento económico y eviten complicaciones perjudiciales en la economía. Además, al analizar cómo se comportan los contribuyentes, se puede obtener información valiosa para crear reformas tributarias que anticipen sus reacciones a los cambios en las políticas fiscales. En este sentido, Mayorga et al. (2020, consideran que la conducta de los agentes tributarios y su nivel de conformidad son trascendentales, ya que influyen en la obtención de ingresos fiscales en una nación, si los contribuyentes no cumplen con sus obligaciones fiscales, el Estado puede tener dificultades para financiar sus gastos y proyectos. A su vez, es necesario examinar cómo las políticas tributarias afectan el comportamiento de los

contribuyentes para establecer medidas que impulsen el cumplimiento de las obligaciones tributarias y, por consiguiente, fortalecer la recaudación.

Cuando se pagan impuestos, se apoya a la mejora del país. El gobierno usa ese dinero, sobre todo el que proviene del Impuesto al Valor Agregado (IVA), para combatir la pobreza. ¿Cómo? repartiendo el dinero entre los que más lo necesitan. También, el gobierno usa el dinero para atender las demandas de la sociedad y para cumplir sus promesas, con el objetivo de asegurar las necesidades básicas para que todos los habitantes puedan tener una vida digna. Para lograr esto, es muy importante tener suficientes recursos financieros, que vienen de los impuestos que pagan los contribuyentes. Esta contribución tributaria es un elemento clave en el área fiscal, ya que determina cómo se manejan y se asignan los fondos públicos. La **Error! Not a valid bookmark self-reference.** muestra la carga tributaria en países de Latinoamérica.

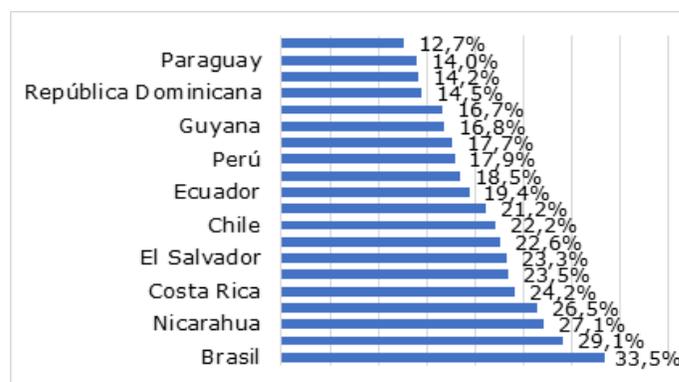


Figura 1. Recaudación tributaria en los países de América Latina, 2021.

Fuente: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2023).

La figura 1 concentra los países donde se pagan más impuestos, los ingresos tributarios totales se representan como porcentaje del PIB.

Las reformas tributarias afectan la recaudación de impuestos en los sectores industrial y comercial, lo que puede repercutir en el presupuesto estatal y en el desarrollo socioeconómico de las entidades territoriales. Asimismo, estas reformas pueden inducir cambios en la inversión empresarial y en la evasión fiscal, lo cual trae posibles consecuencias en la deuda pública y el déficit. Por lo tanto, es esencial realizar un análisis exhaustivo del impacto de las reformas tributarias con el fin de adoptar medidas que atenúen sus efectos adversos y promover la instauración de un sistema tributario más eficiente y equitativo.

Según lo indicado por Quispe et al. (2020), la evolución histórica revela que la investigación centrada en la evaluación de la importancia del impacto fiscal en el comportamiento de los contribuyentes, así como en su cumplimiento, ha ido tomando forma. Se ha observado cómo las

modificaciones en el sistema tributario pueden influir de manera significativa en el comportamiento de las empresas y de los contribuyentes en general. Con el transcurso del tiempo, este campo de estudio ha experimentado una evolución constante y se ha adaptado a los cambios inherentes a la estructura económica y las políticas fiscales. Además, los avances tecnológicos y la globalización económica han generado una transformación en la forma en que tanto empresas como individuos responden a las modificaciones en las leyes fiscales.

De 1990 a 2021, se han experimentado cambios continuos en la recaudación tributaria en los países de Latinoamérica, como se evidencia en la figura 2. En este contexto, la investigación de Vayas et al. (2023), destacan un renovado interés en comprender los efectos de las reformas tributarias y el comportamiento de los contribuyentes durante los últimos cinco años. La propuesta plantea la necesidad de impulsar cambios en las políticas fiscales de varios países latinoamericanos, incluyendo Ecuador. Además, aboga por generar conciencia entre los contribuyentes a través de la implementación de incentivos fiscales.

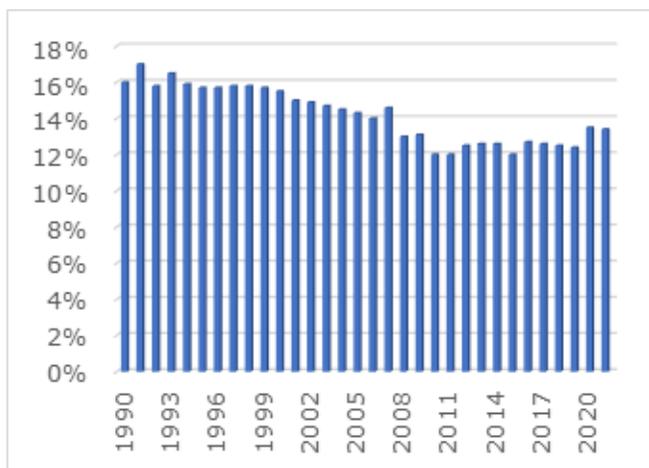


Figura 2. Recaudación tributaria América Latina y el Caribe, 1990 – 2021.

La figura 2 presenta la diferencia en la recaudación tributaria como porcentaje del PIB con el transcurso del tiempo.

Según Mayorga et al. (2020), la transparencia en un sistema tributario puede contribuir a promover el cumplimiento de las obligaciones fiscales y generar confianza entre los contribuyentes, cuando los contribuyentes disponen de información clara y precisa sobre sus responsabilidades fiscales, tasas impositivas y procedimientos de recaudación, es más probable que cumplan con dichas obligaciones, de la misma manera, la clarificación de las normativas fiscales pueden actuar como una medida preventiva contra la evasión fiscal y la corrupción, puesto que los contribuyentes tienen la capacidad de vigilar y denunciar cualquier irregularidad en el sistema tributario. No cabe duda que la claridad en un sistema tributario,

tiende a incrementar la voluntad de cumplimiento de los contribuyentes, a disminuir los costos asociados con el cumplimiento tributario y a reducir las posibilidades de corrupción. Además, un sistema fiscal estable y predecible facilita las tareas de administración y fiscalización por parte de la autoridad tributaria (Cetrángolo & Gómez, 2006).

La transparencia en un sistema tributario otorga beneficios significativos. En primer lugar, puede incrementar la confianza de los contribuyentes tanto en el sistema tributario como en la gestión de los recursos públicos, generando una mayor disposición a cumplir con las obligaciones fiscales. En segundo lugar, permite mitigar la evasión de impuestos y la corrupción, ya que los contribuyentes pueden observar de manera clara cómo se destinan sus impuestos y pueden demandar una mayor rendición de cuentas por parte de las autoridades fiscales. En tercer lugar, favorecer la equidad fiscal, permitiendo a los contribuyentes visualizar la distribución de los recursos públicos y exigir una mayor justicia fiscal, de igual manera tiene el potencial de mejorar la eficiencia y la equidad del sistema, con repercusiones positivas en el desarrollo socioeconómico de las jurisdicciones correspondientes.

Una conciencia tributaria laxa y un comportamiento irresponsable conducen a que los contribuyentes no perciban como incorrecta y poco ética su propia conducta fiscal. De acuerdo con Cárdenas (2020), la instrucción tributaria tiene el potencial de moldear el proceso de socialización del contribuyente, orientándolo hacia actitudes propicias para el cumplimiento tributario voluntario y alejándolo de conductas evasivas. Además, enfatiza que la eficacia de la política fiscal depende de considerar el comportamiento y las actitudes de los contribuyentes.

Las reformas tributarias en Ecuador, al igual que en otros países de Latinoamérica, inciden directa e indirectamente en el comportamiento de los contribuyentes y tienen repercusiones en los ingresos fiscales. Para comprender estas consecuencias, Villafuerte (2010), empleó información relevante sobre reformas fiscales y teorías sobre la evasión de impuestos como marco de referencia. Además, llevó a cabo un análisis detallado de las declaraciones de impuestos y los datos de recaudación del Impuesto al Valor Agregado (IVA) para evaluar cómo varió la evasión fiscal antes y después de la implementación de una nueva reforma tributaria. Como resultado, se evidenció que el comportamiento de los contribuyentes al pagar impuestos desempeña un papel fundamental en determinar el éxito o fracaso de una reforma fiscal.

En los últimos años, las reformas tributarias han propiciado un aumento en la evasión de impuestos por parte de un creciente número de contribuyentes, lo que repercute en los ingresos de las jurisdicciones. Álvarez (2023), señala que este fenómeno se traduce en una reducción de recursos disponibles y una disminución en la inversión para el desarrollo de las comunidades locales. Esta

tendencia ha llevado a un incremento en la deuda pública y el déficit. En este contexto, las reformas fiscales pueden tener consecuencias negativas en la recaudación de impuestos, la equidad entre los ciudadanos y el crecimiento de las comunidades locales. La evasión fiscal, por parte de grandes contribuyentes o empresas multinacionales que recurren a paraísos fiscales, ha sido documentada por Herbas & Gonzáles (2020). Sus investigaciones, derivadas del caso de los Papeles de Panamá, revelan conexiones evidentes entre la evasión, la elusión de impuestos y los flujos ilícitos de dinero. Según estos hallazgos, los paraísos fiscales pueden influir en el comportamiento de los contribuyentes al permitir prácticas de evasión y elusión de impuestos, lo cual puede tener un impacto negativo en la ética tributaria de la población en su conjunto.

El cumplimiento tributario se ve influenciado por diversos factores, como la falta de comprensión de las normativas fiscales y la opacidad del sistema tributario. En este sentido, Paredes & García (2021), destacan que la percepción de bajo riesgo de detección al evadir impuestos motiva a los contribuyentes a optar por esta práctica. Por consiguiente, resulta esencial que cualquier modificación en las leyes fiscales se realice de manera accesible y comprensible para todos, considerando la percepción que las personas tienen de los impuestos. Además, se aboga por la implementación de campañas educativas sobre temas tributarios, con el objetivo de mejorar la comprensión de las obligaciones fiscales y fomentar una contribución justa por parte de todos. Esto no solo ayudaría a prevenir la evasión fiscal, sino que también contribuiría a aumentar la recaudación tributaria de manera equitativa.

Carmona et al. (2019), señalan que la evasión fiscal puede tener un impacto considerable en la cantidad de impuestos recaudados y en la desigualdad de ingresos en los países de América Latina. Los ingresos gubernamentales dependen en gran medida de los impuestos, que representan una fuente confiable y sostenible de recursos públicos. Estos ingresos, al estar vinculados al Producto Interno Bruto (PIB), reflejan la cantidad de impuestos recaudados para financiar la prestación de bienes y servicios públicos, así como la inversión en infraestructura.

Los contribuyentes al notar que las autoridades o funcionarios públicos evidencian el uso inadecuado de los recursos estatales, perciben inseguridad e injusticia y, por consiguiente, la voluntad de pagar impuestos se atenuará, esta realidad se vive en muchos países donde los servicios públicos no son eficientes y la corrupción se hace presente. Sin embargo, no es solo este factor, también influye el comportamiento de los contribuyentes, quienes se dejan llevar por la actuación de otras personas,

es decir, si estas personas no pagan impuestos, asumen que ellos tampoco lo deben hacer.

Es fundamental entender cómo las reformas tributarias afectan la forma en que los contribuyentes pagan sus obligaciones tributarias. La idea es construir una mentalidad sólida sobre los impuestos, donde respetar las leyes y ser conscientes de lo significativo que es contribuir mediante el pago de impuestos sea la norma. Esto no solo hace que sea más sencillo cumplir con las reformas tributarias, sino que también ayuda al crecimiento económico y al bienestar social de cada país (Quispe et al., 2020).

De acuerdo con los antecedentes expuestos, el problema que motiva a la presente investigación responderá a la pregunta científica: ¿Cómo afecta el comportamiento fiscal de los contribuyentes latinoamericanos y las reformas tributarias en la recaudación de impuestos y el desarrollo local? Por consiguiente, el objetivo de la investigación consiste en analizar la relación entre el comportamiento fiscal de los contribuyentes latinoamericanos, las reformas tributarias y su impacto en la recaudación de impuestos, con especial atención en cómo estas dinámicas influyen en el desarrollo local.

METODOLOGÍA

El artículo de revisión adoptó una perspectiva cualitativa, conforme se ilustra en la figura 3, con un diseño descriptivo y un método inductivo, ya que se utilizó la observación y el análisis de datos. Con el propósito de recopilar información, se realizaron investigaciones en diversas bases bibliográficas, que abarcaron: Scopus, Web of Science, Scielo, Dialnet, Redalyc y Latindex, además de libros y boletines fiscales de economía, también, se establecieron criterios de inclusión para asegurar la pertinencia de la información recolectada, priorizando términos tales como “tributación”, “comportamiento”, “impuestos”, “comportamiento social”, “reponsabilidad social” y “reponsabilidad fiscal”. Los terminos excluidos son: “contribución presupuestaria”, “impuesto local”, “programa social” y “desarrollo humano”.

La selección de datos se delimitó a artículos en idioma inglés y español publicados en los últimos 5 años, consultando un total de 53 artículos para ofrecer una perspectiva actualizada del tema, asimismo se abordaron áreas del conocimiento como: tributación, contabilidad, legislación tributaria, ciencias sociales, política, derecho y economía, con el objetivo de explorar de manera completa los aspectos relevantes del impacto de las reformas tributarias en el comportamiento de los contribuyentes en América Latina. Para obtener una mayor comprensión acerca de la línea de investigación que se empleó, se presenta en la figura 3 la ruta que se siguió.

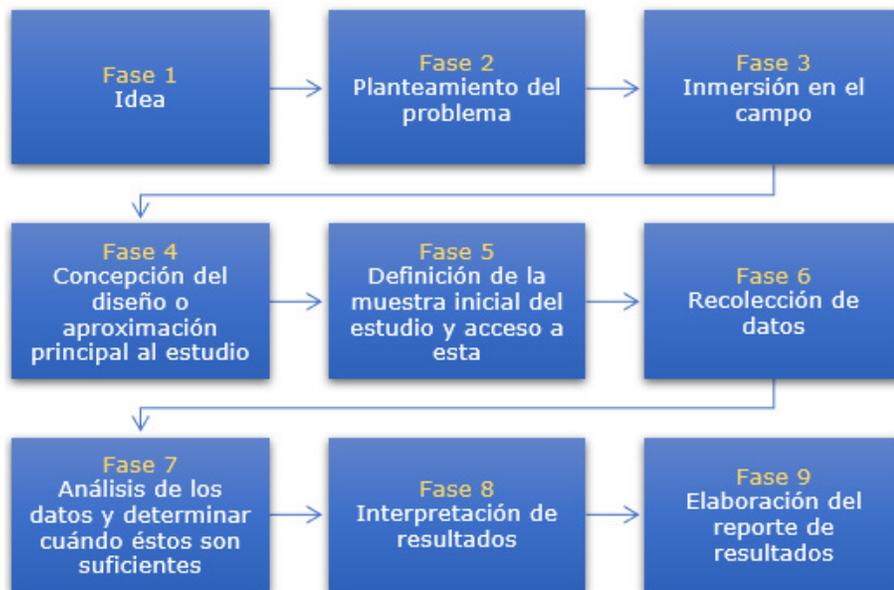


Figura 3. Ruta de investigación desde un enfoque cualitativo.

La figura 3 ilustra las fases del enfoque cualitativo a partir de los postulados de Hernández & Mendoza (2023).

DESARROLLO

Para el análisis del comportamiento fiscal de los contribuyentes se deben considerar diversos aspectos: La transparencia tributaria en el comportamiento de los contribuyentes puede fortalecer la confianza en el sistema tributario, Herbas & Gonzáles (2020), revelan que la confianza en las instituciones públicas no tiene un impacto significativo en la evasión fiscal. Sin embargo, se destaca que la inclinación hacia el bienestar colectivo en la sociedad puede dar lugar a comportamientos de favoritismo grupal, manifestados en formas como corrupción, nepotismo y clientelismo, creando así una desconfianza generalizada en las instituciones públicas, por otro lado, Lira et al. (2023), expresan que mejorar la percepción de justicia y equidad, aumenta la eficacia de la administración tributaria a través de una supervisión más efectiva, de esta manera la transparencia tributaria se posiciona como un factor decisivo para promover el cumplimiento voluntario y reducir la evasión fiscal.

Desde el análisis de otro factor, la consolidación de la fortaleza institucional, destacada por la formalización de roles, la estandarización de procesos y una disminución en la corrupción, contrarrestan los impactos negativos del colectivismo, incrementando así la confianza de los ciudadanos en las instituciones públicas. Según la perspectiva de Herbas & Gonzáles (2020), este fortalecimiento institucional se convierte en un impulso para el cumplimiento tributario voluntario, una reducción en el cumplimiento tributario forzado y una disminución de la elusión fiscal.

Terán et al. (2021), respaldan la necesidad de aplicar políticas precisas y definidas para contrarrestar la evasión y elusión tributaria, centrándose en prevenir los delitos fiscales, además, destacan que los recursos económicos evadidos afectan de forma negativa al erario nacional y, en particular, al presupuesto general del Estado, que está destinado a beneficiar a los ciudadanos mediante obras y servicios, al igual que Mejía et al. (2019), proponen una política tributaria centrada en mejorar la percepción de los contribuyentes respecto al cumplimiento de sus obligaciones fiscales, también ampliar la parte sancionatoria del marco legal tributario, aumentar las tasas de penalización por incumplimiento, optimizar los sistemas de información y llevar a cabo campañas educativas. La meta es concientizar en los contribuyentes la importancia del compromiso de todos los ciudadanos para el desarrollo del país.

Con respecto a la cultura de cumplimiento, Mejía et al. (2019), resaltan que la relación entre los contribuyentes y las políticas fiscales, así como la evasión fiscal, se basa en dos elementos esenciales: la ética tributaria y la percepción que el contribuyente tiene de las acciones sociales y económicas del Estado en la sociedad. Es fundamental reconocer que, en este marco, la ética tributaria está vinculada a la percepción que el contribuyente tiene sobre las acciones gubernamentales.

De acuerdo con Carini (2022), en Argentina se observa una resistencia hacia el cumplimiento de los impuestos directos y progresivos, lo que da lugar a la aparición de prácticas como la evasión y la elusión fiscal. El sistema de cultura de cumplimiento en Brasil enfrenta desafíos similares en cuanto a la evasión fiscal. A pesar de ello, se han implementado medidas, como incentivos, para mejorar el

cumplimiento y la cultura tributarios. Esta situación también se refleja en Perú, Venezuela y México, donde se observa un comportamiento similar.

Hurtado et al. (2023), determinan que en Perú, la dificultad de los organismos estatales para controlar la evasión fiscal radica en la cultura tributaria de la población. De manera similar, en Venezuela, el cumplimiento voluntario de impuestos no está vinculado con la formación cívica de los ciudadanos, existe una falta de motivación. Esto resulta en un alto índice de ciudadanos insatisfechos y una aceptación de la evasión fiscal como algo normal. Esta percepción conduce a la falta de seriedad hacia los evasores y a la falta de información en la población (Di Giacomo, 2022). En México, la falta de un panorama claro debido al constante cambio de las leyes fiscales contribuye al incumplimiento de los tributos, además, se observa una escasa preocupación por fortalecer las conductas éticas vinculadas a la cultura tributaria (Daza, 2022).

Por otro lado, Barros et al. (2021), señalan que en Colombia prevalece una cultura tributaria en la que los ciudadanos ven el pago de impuestos como un deber moral y social. No obstante, a pesar de esta percepción, subsisten comportamientos evasores por la falta de información y orientación que refleja un desinterés en cumplir con las obligaciones fiscales. Este patrón también se observa en Ecuador, al respecto, Quispe et al. (2020), mencionan que existen actitudes diversas hacia las obligaciones fiscales. Algunos individuos muestran un alto cumplimiento tributario, mientras que otros optan por evadir impuestos debido a la carencia de cultura tributaria. En contraste, en Chile resalta una elevada cultura tributaria, en parte debido a los programas educativos del Estado, los contribuyentes están familiarizados con los incentivos, como la condonación de intereses y multas, también, existen sanciones asociadas al pago tardío de obligaciones tributarias (Castellón & Fernández, 2022).

La tabla 1 presenta la conducta tributaria observada en varios países de Latinoamérica con el propósito de ampliar la comprensión de los sistemas fiscales y la dinámica entre los contribuyentes y las autoridades tributarias:

Tabla 1. Comparación de la conducta tributaria entre diferentes países de América Latina.

País	Aspectos positivos	Aspectos negativos
Argentina	Se introducen diferentes métodos alternativos para resolver conflictos fiscales como: el arbitraje tributario, la mediación y la conciliación tributaria, que buscan proporcionar enfoques más flexibles y eficaces para abordar las disputas relacionadas con temas impositivos. Estas opciones reflejan un esfuerzo por mejorar la accesibilidad y eficiencia en la resolución de conflictos dentro del ámbito tributario en el país.	La resistencia a pagar impuestos, sumada a la complejidad del sistema tributario, genera desafíos en su cumplimiento, lo que conlleva prácticas como la evasión y la elusión fiscal. Los contribuyentes sienten que existen impuestos, como el IVA, que se aplican de manera injusta y hay una falta de confianza en que el gobierno gestione de manera efectiva los recursos recaudados a través de impuestos, esta situación refleja las dificultades y preocupaciones que los ciudadanos enfrentan en relación con el sistema fiscal (Carini, 2022).
Brasil	Quispe et al. (2020), señalan que se adoptan iniciativas para promover el cumplimiento de las obligaciones fiscales, lo cual impacta de manera positiva en la recaudación de impuestos y en el respaldo financiero de programas gubernamentales, además, se emprendieron acciones para simplificar el sistema tributario brasileño, con la finalidad de facilitar el cumplimiento de las obligaciones fiscales por parte de los contribuyentes, asimismo, los ingresos fiscales generados se dirigen hacia inversiones en infraestructura y servicios públicos, generando beneficios para la sociedad.	La evasión fiscal tiene efectos en la captación de ingresos fiscales y en la capacidad del gobierno para respaldar sus actividades. La complejidad del sistema tributario complica el cumplimiento de las obligaciones fiscales, generando costos adicionales para los contribuyentes, también, la presencia de corrupción va deteriorando la confianza en el sistema e inhibiendo el cumplimiento voluntario (Quispe et al., 2020).
Chile	Estrada (2023), afirma que se implementan reformas en el sistema tributario con el propósito de optimizar la estructura y gestión de impuestos, con la finalidad de salvaguardar los derechos y garantías de la población para promover la conciencia tributaria en la sociedad y fomentar el cumplimiento de las obligaciones fiscales, establecer un vínculo más estrecho entre la administración y los contribuyentes, y reducir la brecha fiscal mediante proyectos de ley que buscan perfeccionar el sistema tributario, generando un equilibrio en la sociedad.	Niveles significativos de evasión y el incumplimiento voluntario en asuntos tributarios, asimismo, la cultura tributaria no alcanza el nivel deseado, debido a la falta de legitimidad percibida por la sociedad en relación con el cumplimiento de obligaciones tributarias. Además, existen deficiencias en la recaudación tributaria, derivadas de una gestión inadecuada de los recursos y de la falta de información por parte de las autoridades pertinentes, lo que genera desconfianza entre los contribuyentes (Estrada, 2023).

Colombia	Barros et al. (2021), destacan que se desarrolla una cultura fiscal en donde los habitantes consideran el cumplimiento de sus obligaciones tributarias como una responsabilidad moral y social.	Existe temor de los contribuyentes ante posibles auditorías del ente recaudador de impuestos, situación que puede desencadenar en conductas evasivas. Confusión por cambios frecuentes en sus reformas. La carencia de información y guía acerca de la gestión tributaria provoca que los contribuyentes no busquen la devolución o compensación de saldos a su favor. La rigidez de la administración tributaria provoca distanciamiento y actitudes evasivas por parte de los contribuyentes (Barros et al., 2021).
Ecuador	Vayas et al. (2023), mencionan que se crearon incentivos fiscales para promover conductas de cumplimiento que son beneficiosas para la nación, además, se simplificaron los procesos fiscales a través del uso de la tecnología.	La falta de conocimiento de la implementación y uso de incentivos y la evasión fiscal producen bajos niveles de recaudación de impuestos para respaldar programas y servicios públicos (Vayas et al., 2023). La morosidad y la falta de confianza generan que los contribuyentes eludan impuestos, además, que lo hacen de manera consciente de que están incurriendo en una actividad ilegal.
México	La educación fiscal desde los primeros años de la educación primaria concientiza a los contribuyentes a cumplir con sus obligaciones (Daza, 2022).	La corrupción en el gobierno, su gestión administrativa deficiente y la falta de confianza por parte de los contribuyentes son aspectos que han llevado a que la entidad encargada de la recaudación tributaria no fomente el cumplimiento voluntario de las obligaciones fiscales (Daza, 2022).
Perú	Cabrera et al. (2021), sostienen que los contribuyentes muestran conciencia y comprensión acerca de la relevancia del pago de impuestos, evidenciando una percepción positiva hacia la tributación. En contraste, Hurtado et al. (2023), argumentan que la implementación de programas de cultura tributaria y el fortalecimiento de los conocimientos tributarios son aspectos positivos que podrían incidir en un aumento en la recaudación y en el cumplimiento de las obligaciones tributarias.	Cabrera et al. (2021), señalan que la falta de conciencia acerca de la importancia de cumplir con el pago de impuestos aumenta la evasión tributaria, asimismo, Hurtado et al. (2023), indican que el incumplimiento de las obligaciones tributarias y la evasión fiscal se da por la desconfianza en la sociedad respecto al destino de la recaudación de impuestos, además, tienen impactos adversos en la equidad y la percepción social, mientras que, la falta de claridad limita la comprensión del sistema tributario.
Venezuela	No se encuentran aspectos positivos en la conducta tributaria en este país.	La desmotivación entre los contribuyentes por la corrupción y desvío de la recaudación de impuestos, la carencia de información sobre los derechos y deberes tributarios, así como la limitada habilidad tecnológica de la población genera disminución de la recaudación en el país, también, la cultura tributaria es escasa, por lo que va en aumento la evasión fiscal (Di Giacomo, 2022).

Evaluación del impacto de las reformas tributarias

En América Latina, se han implementado continuas reformas tributarias desde 2019 hasta 2022. Conforme a la investigación de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2023), en Argentina, las modificaciones de 2019 incluyen cambios en el impuesto a las ganancias, el impuesto sobre los bienes personales y el IVA, entre las medidas se encuentran tasas progresivas para el impuesto a las ganancias, un aumento en la tributación de activos en el extranjero para el impuesto sobre los bienes personales y una reducción en del IVA para ciertos productos básicos. En 2020, se introduce el impuesto a las grandes fortunas. En 2021, se registra un aumento en la tasa del impuesto a las ganancias para personas naturales y jurídicas, y una disminución en exenciones y deducciones en el impuesto sobre los bienes personales; estos cambios generan un escenario complejo, requiriendo ajustes para cumplir con las nuevas disposiciones tributarias, tanto a nivel individual como empresarial.

Brasil en un intento por simplificar el sistema impositivo, se propone una reforma en 2019 que incluye la creación de un impuesto sobre bienes y servicios (IBS) que integran varios impuestos existentes. Sin embargo, esta propuesta no se aprueba en su totalidad. Durante el 2020, se presenta la propuesta de enmienda constitucional (PEC) con el objetivo de simplificar y unificar los impuestos a nivel nacional. En 2021, se aprueba una reforma del impuesto sobre la renta que implican cambios en las tasas impositivas y las deducciones para personas y empresas, con el fin de aumentar la recaudación y fomentar la inversión en el país (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2023).

Conforme la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2023), en Chile, en el año 2019, se hacen ajustes en las tasas impositivas, modificaciones en la tributación de dividendos, reintegración del sistema tributario y toman medidas para simplificar la tributación de las pequeñas y medianas empresas. En el 2020 las reformas tributarias se dirigen hacia la simplificación, equidad y fomento de la inversión, con cambios en tasas impositivas, eliminación del fondo de utilidades tributables (FUT) y medidas para estimular la inversión y el emprendimiento. La reforma al impuesto a la renta en 2021 introduce ajustes en tasas impositivas, junto con modificaciones en la tributación de dividendos y la reintegración del sistema tributario.

En Colombia, en el 2019, la ley de financiamiento introduce cambios en el sistema de impuestos, como ajustes en el impuesto sobre la renta para personas naturales y la inclusión de nuevas tasas marginales. En 2022, se implementan cambios destacados con la reforma tributaria para la igualdad y la justicia social, los cuales incluyen la reintroducción del impuesto sobre el patrimonio personal, una mayor tributación a las ganancias de empresas en sectores específicos y la imposición de gravámenes especiales sobre plásticos, alimentos no saludables y bebidas azucaradas, se introducen nuevas políticas relacionadas con el impuesto sobre la renta personal (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2023).

En Ecuador se impone la Ley Orgánica De Simplificación Y Progresividad Tributaria, en diciembre de 2019 y su aplicación desde 2020, busca que las personas con ingresos más altos contribuyan de manera proporcional al sistema de impuestos (Mayorga et al., 2020). Asimismo, se implementan cambios en el impuesto sobre la renta, que abarca la aplicación de un régimen tributario específico para microempresas. En el 2021 se implementa la Ley Orgánica Para El Desarrollo Económico Y Sostenibilidad Fiscal que implican cambios en el impuesto a la renta, estos incluyen la derogación de los regímenes de microempresas y simplificado (RISE), y la instauración del régimen de microempresas y negocios populares (RIMPE) (Gavilánez et al., 2023) que sigue en vigencia en el 2023.

En México la reforma fiscal de 2020, conlleva ajustes con para elevar la recaudación fiscal y mitigar la evasión, involucrando modificaciones en tasas impositivas y la supresión de exenciones fiscales para las empresas, además de implementar medidas para estimular la inversión y el emprendimiento. La reforma a la Ley Del Impuesto Sobre La Renta de 2021 se orienta hacia la tributación de personas físicas, buscando hacer más progresivo el sistema tributario mediante ajustes en tasas impositivas y la eliminación de ciertas deducciones fiscales. Por último, la reforma a la Ley del IVA de 2021 se enfoca en la tributación del IVA, con el propósito de reducir la evasión,

introduciendo cambios en la tasa para servicios digitales y estableciendo nuevas obligaciones fiscales para los proveedores de estos servicios (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2023).

La reforma tributaria de Perú en el 2019 tiene como objetivo mejorar la recaudación fiscal y disminuir la evasión mediante ajustes en la tributación empresarial, a través de cambios en tasas impositivas y la eliminación de exenciones fiscales, además de implementar medidas para fomentar la inversión y el emprendimiento. La Ley De Promoción Agraria de 2019 se centra en impulsar la inversión en el sector agrícola, introduciendo incentivos fiscales para las empresas que invierten en esta área. En cuanto a la Ley De Impuesto A La Renta de 2021, ejecuta cambios en la tributación de individuos con el fin de hacer más progresivo el sistema tributario, a través de ajustes en tasas impositivas y la eliminación de deducciones fiscales, además, se impuso la Ley De Impuesto A Las Transacciones Financieras de 2021 que establece una tasa con el propósito de incrementar la recaudación y reducir la evasión fiscal (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2023).

Venezuela ha sido escenario de diversas modificaciones en su legislación tributaria. Sin embargo, la disponibilidad de información es limitada debido a la situación política y económica del país. Sin embargo, se encuentra un ajuste en la unidad tributaria en 2019, destinado a adecuar su valor a la inflación. Asimismo, se anunció una reforma en la Ley De Impuesto Sobre La Renta en 2020, la cual contempla ajustes en tasas impositivas y la eliminación de exenciones fiscales. En 2021, se implementa un impuesto sobre grandes transacciones financieras con el propósito de aumentar la recaudación fiscal; es importante resaltar que la complejidad de la situación política y económica en Venezuela es un obstáculo para llevar a cabo reformas tributarias eficaces (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2023).

El impacto de las reformas tributarias en los países de América Latina se manifiesta en la recaudación de impuestos, como se detalla en la tabla 2. En Argentina, Chile y Ecuador, los ingresos significativos provienen del IVA, mientras que Brasil, Colombia y México obtienen mayores ingresos a través del impuesto sobre la renta. En el caso de Perú, la principal fuente de ingresos registrados corresponde al impuesto general a las ventas (IGV) (Perú. Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria-Oficina Nacional de Planeamiento y Estudios Económicos, 2023); mientras que en Venezuela no se disponen de datos sobre la recaudación de impuestos. Es importante señalar que estos no son los únicos impuestos que contribuyen a la generación de ingresos.

Tabla 2. Datos estadísticos de las recaudaciones del IVA en los países de América Latina en los últimos años.

País	2019	2020	2021	2022	Autor
Argentina	\$1.952.195.438	\$2.413.885.544	\$4.089.201.295	\$7.328.681.976	Argentina. Administración Federal de Ingresos Públicos (2023)
Brasil*	-	-	-	-	
Chile	\$ 18.608.861.867	\$ 18.451.863.892	\$ 25.604.553.854	\$ 27.807.371.897	Chile. Servicios de Impuestos Internos (2023)
Colombia	\$11.476.121.861	\$10.246.305.038	\$12.089.955.671	\$14.640.919.184	Colombia. Subdirección de Estudios Económicos de la Dirección de Gestión Estratégica y de Analítica - (2023)
Ecuador	\$6.685.069.000	\$5.506.156.000	\$6.726.321.000	\$8.132.879.000	Ecuador. Dirección Nacional de Planificación y Gestión Estratégica - (2023)
México	\$ 54.992.186.836	\$58.185.565.515	\$66.209.019.299	\$71.989.365.841	México. Servicio de Administración Tributaria (2023)
Perú*	-	-	-	-	
Venezuela	-	-	-	-	

Brasil y Perú carecen de IVA dentro de sus impuestos. En la tabla 3 se muestran las cifras reales convertidas a dólares americanos.

Tabla 3. Datos estadísticos de las recaudaciones del impuesto a la renta en los países de América Latina en los últimos años.

País	2019	2020	2021	2022	Autor
Argentina	\$1.356.287.113	\$1.814.907.512	\$2.902.566.437	\$5.832.499.287	Argentina. Administración Federal de Ingresos Públicos (2023)
Brasil	\$110.740.540.932	\$108.215.035.506	\$143.723.020.044	\$35.886.594.180	Brasil. Ministerio de Hacienda, (2023)
Chile	\$16.276.253.886	\$ 14.241.911.569	\$ 21.506.017.284	\$ 30.740.423.585	Chile. Servicios de Impuestos Internos (2023)
Colombia	\$18.435.097.476	\$18.091.515.703	\$20.125.285.635	\$26.768.365.681	Colombia. Subdirección de Estudios Económicos de la Dirección de Gestión Estratégica y de Analítica (2023)
Ecuador	\$4.769.906.000	\$4.406.689.000	\$4.330.621.000	\$5.336.968.000	Ecuador. Dirección Nacional de Planificación y Gestión Estratégica (2023)
México	\$ 99.447.956.298	\$103.871.891.707	\$111.695.545.737	\$133.976.017.104	México. Servicio de Administración Tributaria (2023)
Perú	\$ 11.882.397.384	\$ 10.303.482.332	\$14.814.594.920	\$18.876.008.140	Perú. Oficina Nacional de Planeamiento y Estudios Económicos (2023)
Venezuela	-	-	-	-	

Identificación de buenas prácticas en la captación de impuestos

En Argentina, se ha implementado una estrategia efectiva para mejorar la captación de impuestos, enfocada en concientizar a los contribuyentes. Esta estrategia utiliza mensajes que incorporan normas sociales y descripciones detalladas de las normativas tributarias. Ambas variantes han tenido un impacto positivo, logrando triplicar la recaudación impositiva y generando un efecto sostenido en el cumplimiento fiscal. En cuanto a las medidas para mejorar la captación de impuestos, Gómez & Morán (2020), indican que se han obtenido mejoras mediante la aplicación de impuestos indirectos sobre los servicios digitales, fortaleciendo así la recaudación fiscal.

En Brasil, la mejora en la recaudación de impuestos se ha logrado por el fortalecimiento del sistema tributario y a la adaptabilidad demostrada por los contribuyentes frente a los cambios. La implementación de la factura electrónica

ha reforzado la transparencia y el control en los procesos de facturación, lo que ha contribuido a la reducción de la evasión tributaria. Además, se ha instaurado un sistema de tributación simplificado dirigido a pequeñas empresas, impulsando la formalización económica y generando mejoras en la captación de impuestos. Brasil ha implementado diversas estrategias fiscales, como la imposición de impuestos a los servicios digitales, la revisión de regímenes especiales de tributación y el fortalecimiento de la fiscalización y el control de los contribuyentes.

Según Gómez & Morán (2020), Chile ha demostrado una notoria capacidad de adaptación, de manera especial en la transición hacia el sistema de facturación electrónica. Este cambio ha impulsado una mayor formalización económica y ha contribuido a la reducción de la evasión tributaria del IVA. Por otro lado, la implementación de incentivos fiscales ha tenido un impacto positivo en la captación de impuestos, ya que los contribuyentes se orientan hacia el cumplimiento de sus obligaciones tributarias para aprovechar dichos incentivos. Esta estrategia ha sido efectiva para fomentar el cumplimiento tributario, lo que a su vez facilita la fiscalización de operaciones que de manera histórica se realizaban en la economía sumergida.

La estrategia de educación y concientización fiscal ha generado un impacto positivo en la recaudación de impuestos en Colombia, al promover una comprensión más profunda de la importancia de cumplir con las obligaciones tributarias, esto ha resultado en una mayor disposición por parte de los contribuyentes para cumplir con sus responsabilidades fiscales. Además, Gómez & Morán (2020), destacan que la combinación de la implementación de tecnología y la adaptabilidad de los contribuyentes ha contribuido de manera positiva a la mejora de la recaudación en Colombia. Según estimaciones del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, la adopción de la factura electrónica tendría un impacto significativo en la recaudación total. Este efecto se atribuye de forma directa a la reducción de la evasión tributaria del IVA y a una mayor formalización en el pago y la declaración de otros impuestos relevantes.

Gavilánez et al. (2023), refieren que en Ecuador se ha simplificado el sistema tributario y los procedimientos para los contribuyentes, en especial las pequeñas empresas, mediante la instauración del Régimen de Microempresas y Negocios Populares (RIMPE). En concordancia con Mayorga et al. (2020), señalan que esta estrategia de simplificación tributaria ha tenido un impacto positivo en la captación de impuestos, gracias a la implementación de un nuevo estatuto como es la Ley Orgánica de Simplificación y Progresividad Tributaria. Esta normativa facilita el cumplimiento de las obligaciones tributarias y formales, que genera efectos beneficiosos en la recaudación de impuestos al establecer un marco normativo que

facilita el cumplimiento tributario para los contribuyentes, resultando en un aumento global en la recaudación.

Según, Gavilánez et al. (2023), el Servicio de Administración Tributaria (SAT) de México ha obtenido buenos resultados en la recaudación de impuestos gracias a la implementación de inteligencia artificial mediante técnicas de aprendizaje automático, esta estrategia implica un análisis de redes diseñado para identificar la cantidad potencial de evasión del impuesto sobre la renta. Estos programas y métodos de análisis de redes, respaldados por el aprendizaje automático, generan un efecto favorable al identificar posibles casos de evasión fiscal, lo que contribuye a una recaudación de impuestos más eficiente.

El análisis de Paredes & García (2021), resaltan que el SUNAT en Perú ha obtenido resultados favorables en la captación de impuestos al implementar estrategias que involucran divulgación tributaria, educación fiscal y la adopción de tecnologías. La implementación de la facturación electrónica ha simplificado el cálculo de anticipos del IGV y del impuesto a la renta, minimizando el proceso tributario y mejorando la eficiencia en la recaudación de ingresos. Este enfoque no solo ha fortalecido el cumplimiento tributario, sino que también ha potenciado la eficiencia en el proceso de captación de fondos.

Aunque los autores no detallan estrategias específicas que hayan mejorado la captación de impuestos en Venezuela, Mayorga et al. (2020), sugieren que una reforma tributaria exitosa en el país debería centrarse en aumentar la recaudación efectiva de tributos internos. Destaca que la actual política tributaria, concebida para contrarrestar el impacto negativo de la inflación en la recaudación real, es considerada inapropiada, ya que busca mitigar las pérdidas causadas por la inflación a expensas de aumentar las pérdidas para los contribuyentes. Este enfoque está propiciando un aumento en la evasión y elusión tributarias, así como en la informalidad, lo que repercute de forma negativa en la captación de impuestos.

El análisis del comportamiento fiscal de los contribuyentes en América Latina resalta diversos aspectos. En primer lugar, se aborda la relación entre la transparencia tributaria y la confianza en el sistema tributario. Aunque la confianza en las instituciones públicas, según Herbas & González (2020), no influye de manera significativa en la evasión fiscal, Lira et al. (2023), sugieren que mejorar la percepción de justicia y equidad puede fortalecer la eficacia de la administración tributaria, posicionando así la transparencia tributaria como un factor para fomentar el cumplimiento voluntario y reducir la evasión fiscal. El estudio también resalta la importancia de consolidar la fortaleza institucional, ya que la formalización de roles, la estandarización de procesos y la reducción de la corrupción contrarrestan los impactos negativos del colectivismo, generando así mayor confianza ciudadana y promoviendo el cumplimiento tributario voluntario.

En cuanto a la cultura de cumplimiento, se observan notables diferencias entre los países de la región. Mientras Argentina y Brasil enfrentan resistencia al cumplimiento, reflejada en prácticas como la evasión y la elusión fiscal (Carini, 2022), Colombia y Ecuador presentan una cultura tributaria arraigada, con los ciudadanos considerando el pago de impuestos como un deber moral y social (Barros et al., 2021). Chile, por su parte, exhibe una cultura tributaria elevada gracias a programas educativos estatales y un sistema de incentivos bien establecido (Castellón & Fernández, 2022).

Por otro lado, las perspectivas sobre la evasión fiscal varían en países como Perú, Venezuela y México. En Perú, la dificultad para controlar la evasión se atribuye a la cultura tributaria de la población (Hurtado et al., 2023), mientras que, en Venezuela, la falta de motivación y la aceptación de la evasión como algo normal son factores clave (Di Giacomo, 2022). México, por otro lado, enfrenta incumplimientos tributarios debido a la falta de claridad en las leyes fiscales y una escasa preocupación por fortalecer las conductas éticas vinculadas a la cultura tributaria (Daza, 2022).

Del análisis de la evaluación del impacto de las reformas tributarias, en el período comprendido entre 2019 y 2022, América Latina ha sido testigo de una serie continua de reformas tributarias, marcando cambios significativos en la estructura fiscal de varios países de la región (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2023). Indican una serie de cambios significativos en los sistemas fiscales de varios países. Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, México, Perú, y Venezuela han experimentado transformaciones en sus marcos tributarios, abordando aspectos como el impuesto a las ganancias, impuesto sobre los bienes personales e IVA.

A pesar de las diferencias específicas en las estrategias de cada país, existe una convergencia en los objetivos generales de estas reformas, donde la mayoría de los países busca la progresividad en sus sistemas fiscales, así como un aumento en la recaudación y el estímulo a la inversión, de la misma manera, la igualdad y la justicia social son temas recurrentes, destacándose en Colombia, Ecuador y México, además, se observa una tendencia hacia la simplificación del sistema tributario y medidas destinadas a favorecer a las pequeñas y medianas empresas, evidenciadas en Chile y Ecuador.

Se evidencian contrastes en las fuentes de ingresos fiscales, por ejemplo, Argentina, Chile y Ecuador dependen en gran medida del IVA, mientras que Brasil, Colombia y México obtienen mayores ingresos a través del impuesto sobre la renta. A pesar de estas discrepancias, existe una afinidad en los objetivos generales de equidad, recaudación y estímulo a la inversión. Si bien las estrategias específicas varían, hay coincidencia en la dirección general de las reformas.

Mientras tanto, las estrategias específicas y áreas de enfoque varían según el país; por ejemplo, Ecuador se destaca por sus esfuerzos de progresividad, mientras que Perú se enfoca en incentivos sectoriales. No obstante, las similitudes son evidentes en los objetivos compartidos, ya que la mayoría de los países buscan alcanzar la equidad, aumentar la recaudación y estimular la inversión. Asimismo, el recurso a ajustes en tasas impositivas y la eliminación de exenciones fiscales emergen como herramientas comunes en este esfuerzo conjunto.

En el análisis de las estrategias implementadas en distintos países de América Latina para mejorar la captación de impuestos destaca las estrategias de concientización en Argentina, la adaptabilidad en Brasil, la capacidad de adaptación en Chile, la educación fiscal en Colombia, la inteligencia artificial en México, la simplificación tributaria en Ecuador, y la implementación de tecnologías en Perú, estas estrategias han contribuido a mejoras significativas en la captación de impuestos en cada país. Estos resultados sugieren que enfoques diversos, adaptados a las circunstancias específicas de cada nación, pueden ser efectivos para promover el cumplimiento tributario.

Entre las diferencias identificadas se encuentra la diversidad de enfoques utilizados por cada país, reflejando la necesidad de adaptarse a las circunstancias y desafíos específicos de cada uno. Argentina ha destacado por su estrategia de concientización, mientras que Brasil ha enfatizado la adaptabilidad y el fortalecimiento del sistema tributario. Chile ha demostrado una capacidad de adaptación notable, y Colombia ha optado por la educación fiscal. México y Perú, por otro lado, han incorporado tecnologías avanzadas para mejorar la eficiencia en la recaudación, por otro lado, las similitudes radican en el reconocimiento de la importancia de estrategias específicas para promover el cumplimiento tributario. La adaptabilidad, la concientización, la educación fiscal y la implementación de tecnologías se destacan como elementos comunes que han contribuido a mejoras en la captación de impuestos en la región.

CONCLUSIONES

El análisis de la conducta tributaria en América Latina resalta la complejidad de este fenómeno y la necesidad de estrategias adaptativas a las particularidades de cada país. Se recomienda fortalecer la transparencia tributaria, consolidar la fortaleza institucional y diseñar políticas fiscales y culturales que aborden las diferencias regionales. La concientización sobre la importancia del cumplimiento tributario y la ética fiscal son elementos clave para promover la cultura tributaria deseada en la región.

Las reformas tributarias en América Latina entre 2019 y 2022 reflejan un esfuerzo conjunto por abordar desafíos económicos específicos, en donde, la región busca lograr equidad, sostenibilidad fiscal y estímulo a la inversión. Aunque cada país ha adaptado sus estrategias a

sus circunstancias únicas, la correlación en objetivos resalta la importancia de medidas fiscales para lograr estabilidad y desarrollo en la región. La evolución de las fuentes de ingresos fiscales, con la dependencia variable en el IVA y el impuesto sobre la renta, refleja la diversidad de enfoques adoptados por estos países en su búsqueda de sistemas tributarios más eficientes y equitativos.

La consolidación de la fortaleza institucional, mediante la formalización de roles y la reducción de la corrupción, se presenta como un factor que genera confianza ciudadana y, al mismo tiempo, promueve el cumplimiento tributario voluntario. Se observa una convergencia en los objetivos generales de equidad, recaudación y estímulo a la inversión, aunque las estrategias específicas varían, existe una coherencia en la dirección general de estas reformas, con un énfasis recurrente en la progresividad, igualdad y justicia social.

La diversidad en la cultura de cumplimiento entre los países de la región revela resistencias y arraigos diferenciales. Mientras Argentina y Brasil enfrentan desafíos en la aceptación del deber fiscal, Colombia y Ecuador exhiben una cultura tributaria arraigada, respaldada por consideraciones morales y sociales. Chile se destaca por su cultura tributaria elevada, respaldada por programas educativos y un sistema de incentivos bien establecido.

En el ámbito de la captación de impuestos, las estrategias implementadas muestran que enfoques diversos, adaptados a las circunstancias específicas de cada país, pueden ser efectivos. La concientización, la adaptabilidad, la educación fiscal y la implementación de tecnologías son elementos comunes que han contribuido a mejoras significativas en la recaudación.

La identificación de buenas prácticas en la captación de impuestos en América Latina muestra que no existe una solución única, no obstante, ciertos enfoques y estrategias han demostrado ser efectivos en diferentes contextos, como la adaptabilidad de los contribuyentes, la concientización, la educación fiscal y la implementación de tecnologías son elementos decisivos. Los países que han logrado mejoras en la recaudación han aprovechado estas prácticas, adaptándolas a sus necesidades y desafíos específicos. La diversidad de enfoques resalta la importancia de considerar las particularidades de cada país al diseñar estrategias para fortalecer la captación de impuestos.

El comportamiento de los contribuyentes, influenciado por factores como la complejidad del sistema tributario y la falta de confianza en la gestión gubernamental, afecta la efectividad de las reformas. Además, la evasión y el incumplimiento voluntario generan desafíos, disminuyendo los recursos disponibles para programas y servicios públicos, y contribuyen al aumento de la deuda pública y el déficit. A pesar de ello, las estrategias específicas de cada país, como los incentivos fiscales en Ecuador y los

esfuerzos de progresividad en Argentina, impactan en la equidad y en la percepción social. A pesar de las divergencias, existe una convergencia en los objetivos generales de equidad, recaudación y estímulo a la inversión, evidenciando la importancia de abordar estos aspectos para lograr un desarrollo local sostenible en la región latinoamericana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, J. (2023). The Accountant as a Means to Corporate Tax Compliance: Evidence from a Randomized Field Experiment in Ecuador. *Latin American Research Review*, 58 (1), 69-89.
- Amezcuca, M., Rivera, M., & Ruiz, M. (2020). Aplicación de la normativa contable y la evasión fiscal del impuesto sobre la renta en México. *Trascender, Contabilidad y Gestión*, 5(14), 2 - 16.
- Argentina. Administración Federal de Ingresos Públicos. (2023). *Recaudación por impuesto, recursos de la seguridad social y aduanas*. Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP). <https://www.afip.gob.ar/institucional/estudios/>
- Argentina. Subdirección de Estudios Económicos de la Dirección de Gestión Estratégica y de Analítica. (2023). *Estadística de recaudo anual de los tributos administrados por la dian 1970-2023*. <https://www.afip.gob.ar/atencion/>
- Barros, R., Hernández, R., Martínez, V., & Ochoa, C. (2021). Cultura tributaria: lineamientos para la compensación de saldos a favor de los contribuyentes. *Revista Boletín Redipe*, 10(6), 421 - 427.
- Brasil. Ministerio de Hacienda. (2023). *Ingresos federales*. Ministerio de Hacienda. <https://www.gov.br/receitafederal/pt-br>
- Cabrera, M., Sánchez, M., Cachay, L., & Rosas, C. (2021). Cultura tributaria y su relación con la evasión fiscal en Perú. *Revista de Ciencias Sociales (RCS)*, 204-218.
- Cárdenas, G. (2020). La educación tributaria en el Perú: una alternativa para mejorar el cumplimiento de las obligaciones tributarias. *In Cresce*, 11(2), 241-258.
- Carini, G. (2022). Culturas impositivas y empresariado rural en la Argentina de fin de siglo XX. *Cuadernos de Historia. Serie economía y sociedad*, 29, 111 - 132.
- Carmona, A., Molina, A., & Ruiz, A. (2019). Determinantes del ingreso tributario en México. *Análisis Económico*, 34(87), 177-197.
- Castellón, P., & Fernández, N. (2022). Revista de Estudios Tributarios. *Aplicación de Ciencias del Comportamiento a Contribuyentes que no Declaran sus Impuestos*, 28, 11-42.

- Chile. Servicios de Impuestos Internos. (2023). *Ingresos tributarios netos*. Servicios de Impuestos Internos. https://www.sii.cl/destacados/ogp/ingresos_tributarios.html
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2019). *Panorama Fiscal de América Latina y el Caribe*. CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/ea7ed8d0-776b-496e-ad0d-1014a2142fda/content>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2023). *Panorama Fiscal de América Latina y el Caribe*. CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/56d99221-fc28-4f10-8aa2-b88f70bd-c2e8/content>
- Daza, M. (2022). Ética y actitudes hacia el cumplimiento tributario en el Estado de Jalisco, México. *Revista CIMEXUS*, 17(1), 39-64.
- Di Giacomo, G. (2022). Cultura tributaria y su incidencia en el cumplimiento del pago de los impuestos nacionales. *Revista Investigación, Transcomplejidad y Ciencia (Revista ITC)*, 3(2), 126-136.
- Durán, J., Esteller, A., Mas-Montserrat, M., & Salvadori, L. (2019). The tax gap as a public management instrument: application to wealth taxes. *Applied Economic Analysis*, 27(1), 207-225.
- Ecuador. Dirección Nacional de Planificación y Gestión Estratégica - SRI. (2023). *Recaudación nacional*. Servicio de Rentas Internas. <https://www.sri.gob.ec/estadisticas-generales-de-recaudacion-sri#estad%C3%ADsticas>
- Encalada, D., Narváez, C., & Erazo, J. (2020). La planificación tributaria, una herramienta útil para la toma de decisiones en las comercializadoras de GLP. *Dominio de las ciencias*, 6(1), 99-126.
- Estrada, S. (2023). *Análisis de la cultura tributaria con base en los aspectos que condicionan o coadyuvan a su fortalecimiento*. <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/6323361>
- García, W. (2021). Recaudación del impuesto sobre la renta y su impacto en el presupuesto de la Nación. *Actualidad Contable FACES*, 24(43), 93-115.
- Gavilánez, V., Gavilánez, E., Chicaiza, M., & Armas, I. (2023). Las reformas tributarias y el efecto en el cálculo del impuesto a la renta. Caso de estudio. *SIGMA*, 10(1), 11-23.
- Gómez, J., & Morán, D. (2020). Estrategias para abordar la evasión tributaria en América Latina y Caribe: avances en su medición y panorama de las medidas recientes para reducir su magnitud. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/98857a8e-ad37-4f1b-9d0d-2acc73172136/content>
- Herbas, B., & Gonzáles, E. (2020). Análisis de las causas del cumplimiento y evasión tributaria: Evidencia de Bolivia. *Revista Perspectivas*, 23(46).
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2023). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill.
- Hurtado Barazorda, K., Estrada Araoz, E. G., Gallegos Ramos, N. A., & Velasquez Giersch, L. (2023). Cultura tributaria y el cumplimiento de obligaciones tributarias de los comerciantes de Puerto Maldonado, Perú. *Universidad Y Sociedad*, 15(2), 187-193.
- Lira, Z., Terrones, E., Ostos, E., & Lira, J. (2023). Evasión tributaria y su incidencia en la recaudación del impuesto a la renta en Perú. *Revista de Ciencias Sociales (RCS)*, 29, 420-432.
- Mayorga, T., Campos, P., Arguello, C., & Villacis, J. (2020). Nuevas reformas tributarias y su impacto en la economía del Ecuador. *Revista científica ciencias económicas y empresariales*, 5(18), 30-40.
- México. Servicio de Administración Tributaria. (2023). *Ingresos tributarios del Gobierno Federal*. Servicio de Administración Tributaria. http://omawww.sat.gob.mx/cifras_sat/Paginas/datos/vinculo.html?page=Ingresos-Tributarios.html
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos-Comisión Económica para América Latina. (2023). *Estadísticas tributarias en América Latina y el Caribe 2023*. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/58a2dc35-en-es.pdf?expires=1707363305&id=id&accname=guest&checksum=21F6B6DD-1F73A3139C1D345F22810511>
- Paredes, R., & García, G. (2021). Cultura tributaria como estrategia para disminuir la evasión fiscal en Ecuador. *Eruditus*, 20(1), 75-89.
- Perú. Oficina Nacional de Planeamiento y Estudios Económicos. (2023). *Ingresos del gobierno central consolidado, 2005-2023*. Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria. <https://www.sunat.gob.pe/estadisticasestudios/>
- Terán, C., Limaico, J., & Crespo, L. (2021). La conducta penal tributaria y su impacto en la baja recaudación fiscal. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 9(1), 1-21.
- Vayas, A., Tobar, G., Sánchez, B., Barreno, C., & Ortiz, H. (2023). Evaluación del impacto de las reformas tributarias en los incentivos fiscales para fomentar las actividades económicas del sector comercial de la provincia de Tungurahua. *Runas Journal of Education & Culture*, 4(8).

08

ANÁLISIS

**DE REDES NEURONALES Y SERIES DE TIEMPO EN ACTIVOS
FINANCIEROS**

ANÁLISIS

DE REDES NEURONALES Y SERIES DE TIEMPO EN ACTIVOS FINANCIEROS

ANALYSIS OF NEURAL NETWORKS AND TIME SERIES IN FINANCIAL ASSETS

Ximena Minshely Guillín-Llanos¹

E-mail: xguillin@uteq.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7317-5990>

Adolfo Elizondo-Saltos¹

E-mail: aelizondos@uteq.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7949-8697>

Miriam Patricia Cárdenas-Zea¹

E-mail: mcardenas@uteq.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8687-5136>

Kevyn Adrián Alcívar-Méndez²

E-mail: adrianalcivar1@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-0912-3204>

¹ Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Ecuador.

² Investigador Independiente. Quevedo. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Guillín-Llanos, X. M., Elizondo-Saltos, A., Cárdenas-Zea, M. P., & Alcívar-Méndez, K. A. (2024). Análisis de redes neuronales y series de tiempo en activos financieros. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(S1), 85-92.

RESUMEN

Una red neuronal artificial es un modelo matemático que utiliza un sistema de capas internas y externas conectadas a través de estructuras llamadas neuronas, que en conjunto simulan la arquitectura de las conexiones entre neuronas del cerebro humano. Sin embargo, estas redes neuronales han pasado por el proceso de aprendizaje sobre un conjunto de datos conocidos, se convierten en algoritmos capaces de predecir, dentro de un rango previamente establecido, el comportamiento de un conjunto del mismo tipo de datos del que sólo se conocen las etapas previas y no los resultados del comportamiento. Este trabajo tiene como objetivo obtener predicciones del precio de las acciones considerando diferentes tipos de modelos mediante el uso de herramientas computacionales especializadas. Se evidenció que la comparación de diferentes arquitecturas de aprendizaje profundo utilizando el método Naive reveló que los resultados obtenidos por este último fueron mejores que los resultados obtenidos por las arquitecturas de redes neuronales, así como la función FeedForward resultó ser el mejor de los modelos neuronales analizados.

Palabras clave:

Inteligencia artificial, aprendizaje supervisado, redes neuronales, deep-learning.

ABSTRACT

An artificial neural network is a mathematical model that uses a system of internal and external layers connected through structures called neurons, which together simulate the architecture of the connections between neurons in the human brain. However, these neural networks have gone through the process of learning on a set of known data, they become algorithms capable of predicting, within a previously established range, the behavior of a set of the same type of data for which they are only known. the previous stages and not the results of the behavior. This work aims to obtain stock price predictions considering different types of models through the use of specialized computational tools. It was evident that the comparison of different deep learning architectures using the Naive method revealed that the results obtained by the latter were better than the results obtained by neural network architectures, as well as the FeedForward function turned out to be the best of the neural models analyzed.

Keywords:

Artificial intelligence, supervised learning, neural networks, deep learning.

INTRODUCCIÓN

A mediados del siglo XX, el desarrollo de las computadoras se encontraba en auge con el advenimiento de las primeras máquinas electro-mecánicas orientadas a la resolución de problemas. Los distintos aportes de estos artefactos han permitido que, a día de hoy, los grupos de personas, pueden acceder a tecnologías cada vez más útiles para el diario vivir de todos los seres humanos (Arrieta Bechara et al., 2009; Marwala, 2013; Kommula, et al., 2013; LeCun et al., 2015; Bosse, 2020).

Algunas de las industrias en el último siglo han dependido de forma importante del desarrollo y avance de las computadoras, así como de sus distintas tecnologías y aplicaciones; por otro lado, otras compañías se han erguido tomando el desarrollo de las tecnologías como pivote en la oferta de un determinado servicio (Michalski et al., 2013; Cockburn et al., 2017; Ortiz Arango, 2017; Mota-Hernández et al., 2019; Navia-Rodríguez et al., 2020). La realidad es que hoy en día no puede concebirse un modelo de negocios que no tome en consideración a las computadoras y sus herramientas como elementos fundamentales para el desarrollo de productos y servicios, efecto que ha provocado una tremenda subida en el intercambio de bienes y servicios que día a día se lleva a cabo en todas las economías a nivel mundial (Escobar, 2002; Castel & Górriz, 2004; Stankevičienė & Akelaitis, 2014; Wallace, 2017; Vásquez, 2018; Vidal-Castillo et al., 2021).

Una de las herramientas de computación más utilizadas desde el punto de vista académico y empresarial ha sido la inteligencia artificial y sus múltiples ramas por la cantidad de aplicaciones que esta puede tener, que van desde el reconocimiento de voz hasta la predicción de fenómenos naturales (Cockburn et al., 2017; Henrique et al., 2018); en particular el aprovechamiento de las herramientas provistas por la inteligencia artificial en el estudio del comportamiento del mercado financiero es uno de los campos que cuenta con más adeptos, motivo por el cual se han abierto puertas para que muchos académicos y empresarios inviertan tiempo y recursos en la preparación de modelos cada vez más complejos que mejoren los resultados a nivel de comunidad mejorando la calidad de vida de las personas.

Las herramientas de inteligencia artificial para profesionales de los campos de la economía y la administración resultan de vital importancia para países en desarrollo que no han podido automatizar la mayoría de tareas financieras pues supone un desafío para las futuras generaciones desarrollar estas herramientas y proveerlas al sistema financiero tomando como propósito la mejora de la vida de las personas (Johnson & Padilla, 2005; Marwala, 2013).

En este trabajo se estudia, analiza y resume el contenido teórico y algunas técnicas relacionadas con el aprendizaje de máquinas y el deep-learning paso a paso, con

el propósito final de resumir y explicar los fundamentos dentro de la materia que permitan de forma accesible describir y desarrollar un conjunto de herramientas de redes neuronales que en el capítulo final serán usadas para hacer predicciones sobre un conjunto de datos tomados como series de tiempo.

A partir del conjunto de técnicas y métodos estudiados, se busca hacer una aplicación en predicción de precios de acciones sobre conjuntos de datos de libre acceso a través de la utilización de herramientas computacionales relacionadas con el ámbito del Deep-learning que permitan una comparación entre los diferentes métodos desarrollados en la parte teórica.

METODOLOGÍA

Los datos a utilizarse para los experimentos son valores históricos relacionados con el mercado accionario de la Empresa Google entre las que incluyen el valor accionario de apertura, cierre, ajuste y volumen diarios comprendidos entre las fechas del 3 enero del año 2007 y el 29 de junio de 2018. Esta base de datos fue obtenida a partir de la biblioteca “Quantmod”, disponible directamente en R. Dentro de la base de datos obtenida, la variable de interés principal es la del precio de ajuste de la acción puesto que la misma valora de forma adecuada el comportamiento del precio durante el día y a través de procesos directos de la bolsa de valores contiene con mayor precisión el funcionamiento de la empresa. El comportamiento de esta variable de cierre se muestra en la figura 1.



Figura 1. Precio diario ajustado de acciones de Google.

Las variables se tomarán como parte de los datos de entrada en los modelos, las mismas son:

- Precio de Apertura Precio más alto.
- Precio más bajo Precio de cierre.
- Volumen de acciones en el mercado.
- Rezago de un período del precio ajustado Variable binaria de tendencia.

Se considera que la tendencia en los datos Google, por ser una empresa considerada de alto precio de cotización en la bolsa tendrá una mayor volatilidad y que por tanto resultará en precios más variables (Stankevicien & Akelaitis, 2014; Ledezma-Yanez, et al., 2017). Es por ello que para este análisis del funcionamiento de las arquitecturas de redes neuronales como modelos de optimización se tomará en cuenta la base de datos segmentada de forma tal que pueda capturarse las regiones más apropiadas para el funcionamiento de las arquitecturas planteadas.

Como se ha explicado en la sección teórica del presente documento, en el desarrollo de los experimentos a continuación se busca reducir la distancia existente entre el resultado real y la predicción obtenida a través de una loss función que mejor se adapta a las necesidades de este problema en específico; a partir de Henrique, se entiende que la mayoría de autores dedicados a la predicción de valores financieros utilizan (entre otras) como loss function la Mean Absolute Error y la Mean Absolute Percentage Error puesto que tratando de predecir valores reales como lo son los precios y volúmenes, puede directamente medirse el error en la métrica usual (Henrique, Sobreiro, & Kimura, 2018). En este documento, todos los experimentos se llevaron a cabo con las dos métricas antes mencionadas, ponderando los resultados obtenidos a lo largo de las épocas de entrenamiento para obtener un promedio del error obtenido.

DESARROLLO

Como se ha mencionado, lo que se busca es predecir el precio ajustado de una acción, sin embargo, dado que variable como el volumen, tendencia y precios tienen unidades completamente diferentes se requiere hacer una normalización de la base de datos antes de proceder con los cálculos. Esta normalización se hace para cada una de las variables, incluyendo la del precio ajustado de la acción, lo que provoca que el resultado en términos de loss function no pueda traducirse de forma exacta a lenguaje convencional por lo que sería necesaria una conversión sobre los resultados obtenidos.

Esta conversión consiste en multiplicar el valor obtenido como promedio en la loss function por la desviación estándar del conjunto de datos, a partir de lo cual los resultados pueden entenderse en el lenguaje convencional como la cantidad de dólares con la cual estamos fallando en nuestras predicciones:

Dólares de falla = Loss std (P. Ajustado)

Regiones de similar crecimiento

Una primera estrategia de optimización, consiste en tomar las regiones de la base de datos cuyos comportamientos sean similares y separar estos datos como los conjuntos de entrenamiento, validación y prueba respectivamente. Por la tendencia creciente que tiene la base de datos, se disponen de los siguientes períodos con las especificaciones del conjunto de datos seleccionados respectivamente:

1. Conjunto de Entrenamiento. - Los datos comprendidos entre el 6 de noviembre de 2015 y el 1 de mayo de 2017.
2. Conjunto de Validación. - Los datos comprendidos entre el 11 de mayo de 2012 y el 12 de diciembre de 2013.
3. Conjunto de Prueba. - Los datos comprendidos entre el 25 de noviembre de 2008 y el 22 de diciembre del 2009.

Cuyo comportamiento se puede visualizar en la figura 2

Región Estable

Por la complejidad de la predicción del modelo, una selección más adecuada del conjunto de datos necesarios para el entrenamiento y validación, resulta de tomar la región más estable dentro del total de la base de datos. Por esta razón se toman los conjuntos de datos a partir de un subconjunto de la base original, considerando la región más estable, comprendida entre el 22 de diciembre del año 2009 y el 15 de diciembre del año 2012. Este subconjunto de datos puede visualizarse en la figura 3.

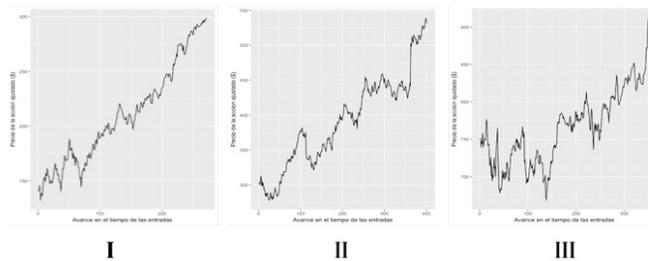


Figura 2. Donde el primer grupo de datos (I) representa el conjunto de prueba; el segundo grupo de datos (II) representa el conjunto de validación y finalmente el tercer grupo de datos (III) representa el conjunto de entrenamiento.

Tomando una línea base: Método Naive

Previo al análisis de los resultados con las arquitecturas de redes neuronales, debe pensarse que un modelo tiene que resultar con mejores características de predicción que aquello que consideremos trivial; es por ello que incorporar un método de predicción trivial como aquel que vaticina al día siguiente el mismo resultado del valor

ajustado de la acción para el día anterior puede ser un buen inicio al momento de medir y comparar el modelo.

Es por ello que, considerando el conjunto de datos de la región estable, se genera una función ca-paz de medir el error de un método de predicción cuya salida sea exactamente igual al valor obtenido el día anterior; este método será incorporado como Naive en la tabla de resultados y permitirá tener una idea más clara de lo que está ocurriendo.

Tendencia del precio diario ajustado de GOOGLE

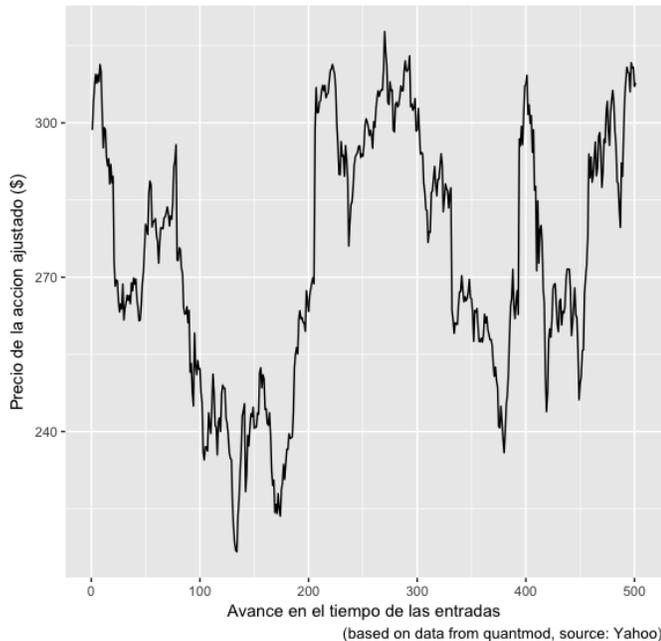


Figure 3. Precio diario ajustado de acciones de Google en la región estable.

Es menester señalar que los precios de las acciones no fluctúan tanto entre un día y otro, sino que sus cambios se evidencian con el paso del tiempo (que es lo que se considera para el entrenamiento) por lo que un modelo que solo repite la predicción del día anterior puede ser mejor en términos de loss function puede ser mejor, pero no resulta práctico para una aplicación en la práctica.

Feed Forward Network

Considerando la primera arquitectura descrita en el presente documento, el primer modelo de predicción es una red completamente conectada (FeedForwardNetwork). En este caso se escoge una capa, con un total de 28 neuronas además de la capa de salida con una sola neurona. Esta arquitectura se escoge considerando otros modelos de algunas áreas en predicción de tiempo y a su vez optimizando la cantidad de neuronas en la capa. Por su naturaleza, en esta arquitectura todos los datos de entrada resultarán como insumos para la arquitectura, es por ello que la dimensión de entrada depende directamente de la cantidad de variables y el rezago en el tiempo.

A través de una repetición constante del modelo, modificando los parámetros externos y propios del modelo, se encuentra que el modelo con los mejores resultados para la arquitectura aquí descrito son los siguientes:

Rezago = 5

Paso = 2

Resultados obtenidos en las regiones de similar crecimiento

Con los parámetros escogidos, se obtiene la siguiente figura 4 de los valores de loss function, a lo largo de las diferentes épocas:

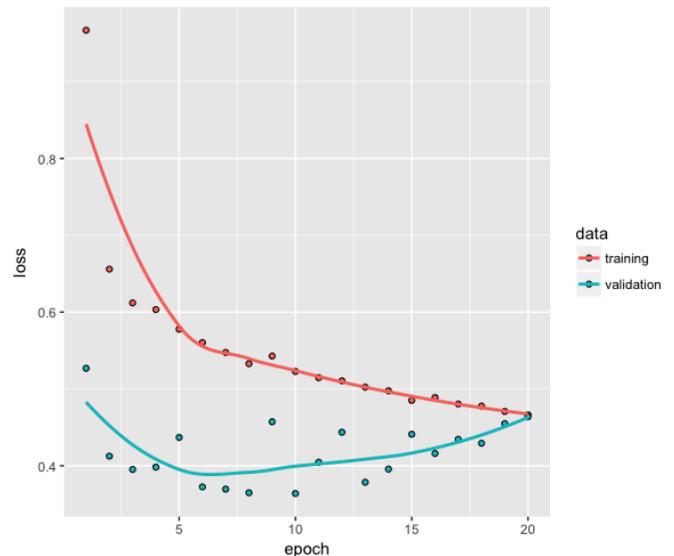


Figure 4. Loss functions de la primera arquitectura en regiones de similar comportamiento.

De este modelo se obtienen valores para la loss de 0.5507, validation loss de 0.4179 y en la evaluación con los datos de prueba un valor de 1.46.

Resultados obtenidos en la región estable

Sobre este conjunto de datos, dado que los valores son continuos se toma como conjunto de entrenamiento y de validación las primeras 400 entradas, en dos conjuntos parejos, cada uno con un total de 200 entradas. De este entrenamiento y de su correspondiente validación se obtienen los resultados que se muestran a continuación:

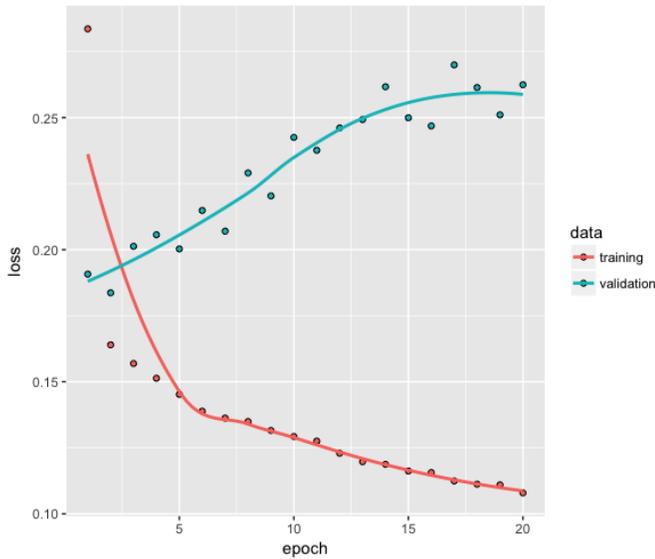


Figure 5. Loss functions de la primera arquitectura en región estable.

Se encuentra entonces que los valores de loss function a lo largo de las etapas se han reducido de forma significativa. Esto se debe a que se encuentra un patrón más repetitivo en el flujo de los datos dentro de esta región estable. No obstante, los valores tienen una tendencia creciente, lo cual es causado por problemas de sobre-entrenamiento en el modelo.

LSTM network

El segundo modelo que se toma en cuenta en el presente documento es una red LSTM como se describió en el capítulo anterior. Se recuerda que este modelo puede ofrecer mejores resultados pues toma en cuenta información del pasado como remanente que se introduce en la predicción del presente. Esta arquitectura contiene una sola capa LSTM interna con un total de 32 neuronas, así como la capa exterior de salida que arroja un out-put de un solo valor.

Se procede de la misma forma que con la arquitectura anterior, modificando uno por uno los parámetros externos, encontrando que los mejores resultados se obtienen a partir de los siguientes parámetros:

Rezago = 4 Paso = 2

Por conveniencia, se usa la base de datos dentro de la región estable como se describió en la arquitectura anterior, tomando los mismos conjuntos de datos para obtener los resultados que se muestran en la figura 6.

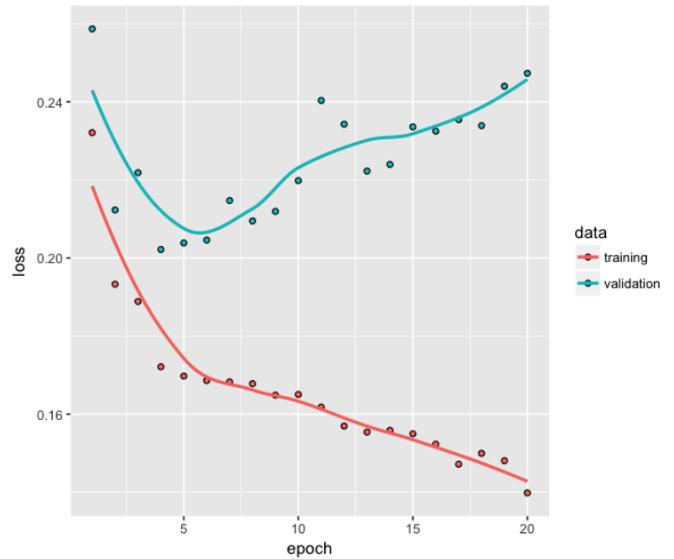


Figure 6. Loss functions de la segunda arquitectura en región estable.

A través del gráfico se puede identificar que los valores obtenidos para las loss functions mantienen un rango de valores cercanos (aunque en promedio más bajos) que los obtenidos por la arquitectura FFN, sin embargo, vale rescatar de ahora los valores no tuvieron un crecimiento exagerado como ocurrió con la arquitectura anterior.

Ligera modificación del modelo anterior

Una de las variantes actuales de la red LSTM es la red GRU, de la cual no se ha hecho detalle dentro del presente documento, pero la cual funciona de forma muy similar a la LSTM. Esta red incluye ciertos componentes de activación o no activación de las memorias de los cálculos de las épocas pasadas mejorando ligeramente la red.

Los parámetros que se utilizan dentro del contexto externo del problema, son similares a los utilizados en la red LSTM en esta misma sección al igual que el conjunto de datos, tomados desde la región estable. Los resultados obtenidos se muestran en la figura 7.

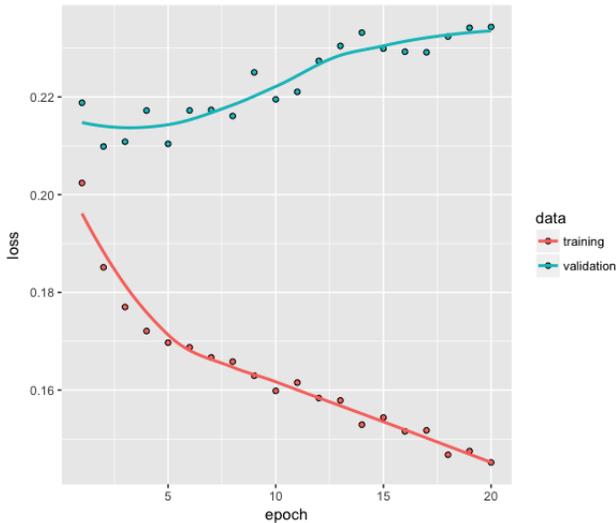


Figure 7. Loss functions de la segunda arquitectura (red GRU) en región estable.

Doble LSTM

En esta arquitectura se introduce el recurrent dropout. Además, con el objetivo de mejorar el procesamiento de los datos se hace uso de dos capas internas del tipo LSTM: Una de ellas con 64 neuronas internas y la segunda con un total de 32 neuronas. Al final de la arquitectura se utiliza la acostumbrada capa de salida.

Una vez más, el proceso de elección de los parámetros externos se hizo probando uno por uno los resultados, con lo que se toma en para este caso las valores como sigue:

$$\text{Rezago} = 4 \text{ Paso} = 2$$

A partir de los cuales se obtiene los resultados que se muestran en la figura 8.

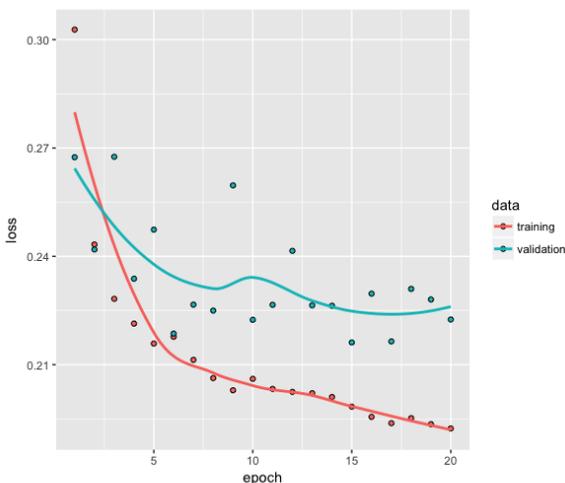


Figura 8. Loss functions de la tercera arquitectura (doble LSTM) en región estable.

Comparación entre modelos de la región estable

A partir de los 4 modelos programados y desarrollados en el presente capítulo que toman en cuenta el conjunto de datos obtenido de la región estable y tomando como referencia el promedio como medida, se obtiene en la tabla 1 de resultados del valor de loss function (entrenamiento y validación) para cada uno de ellos:

Tabla 1. Loss functions para los modelos.

RESULTADOS DE ENTRENAMIENTO Y VALIDACIÓN		
Loss and Validation loss para cada uno de los modelos		
Arquitectura	Loss Function (MAE)	Validation Loss (MAE)
Feed Forward Network	0.1367	0.2315
LSTM	0.1656	0.2253
GRU	0.1629	0.2231
Doble LSTM	0.2116	0.2337

El modelo más adecuado va a ser el que provea mejores resultados en términos de mayor precisión en el vaticinio del precio ajustado de la acción. Sin embargo, se tiene que hacer uso del conjunto de datos prueba para poder medir la precisión de los modelos pues no se puede concluir a partir de la loss function de validación si un modelo es mejor que otro. Como los cuatro modelos de la región estable presentados en este documento ocupan el mismo conjunto de datos de prueba, se puede comparar que tan precisos resultaron ser los modelos, como se detalla en la tabla 2.

Las obtenida a través de predict_generator

Tabla 2. Resultados para todos los modelos.

Arquitectura	Loss Function (MAE) para conjunto de prueba	Valor en dólares (\$)
Feed Forward Network	0.2785	6,78
LSTM	0.3248	7,91
GRU	0.3203	7,80
Doble LSTM	0.3055	7,44
Naive	0.2208	5,37

CONCLUSIONES

La creación de métodos matemáticos y computacionales permitieron predecir el valor de un activo financiero comparando diferentes arquitecturas utilizadas en aprendizaje profundo, así como considerando las operaciones involucradas.

La comparación de diferentes arquitecturas de aprendizaje profundo utilizando el método Naive reveló que los resultados obtenidos por este último fueron mejores que los resultados obtenidos por las arquitecturas de redes neuronales.

Las predicciones realizadas por el método ingenuo se deben a dos hechos básicos que son, los precios entre acciones y las fluctuaciones de precios.

La función FeedForward resultó ser el mejor de los modelos neuronales analizados, porque se utilizaron como variables predictivas los precios de apertura, cierre, máximo y mínimo, permitiendo una arquitectura más robusta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arrieta Bechara, J. E., Torres Cruz, J. C., & Velásquez Ceballos, H. (2009). Predicciones de modelos económicos y redes neuronales: el caso de la acción de SU-RAMINV. *Semestre Económico*, 12(25), 95-109.
- Bosse, N. (2020). An Introduction to Deep Learning and the Concept of Regularization. *Reading Processing Applying*, 23.
- Castel, A. G., & Górriz, C. G. (2004). Importancia de los recursos humanos en la productividad de las tecnologías de la información. En, J. A. Fraiz Brea y M. Vila Alonso, *La empresa y su entorno: best papers proceedings 2004*. (pp. 969-977). Universidade de Vigo.
- Cockburn, I. M., Henderson, R., & Stern, S. (2018). The impact of artificial intelligence on innovation: An exploratory analysis. En, A. Agrawal, J. Gans Y A. Goldfarb, *The economics of artificial intelligence: An agenda*. (pp. 115-146). University of Chicago Press.
- Escobar, V. (2002). Análisis de datos con redes neuronales aplicadas al diagnóstico de la solvencia empresarial. *Cuestiones Económicas* (3), 79-132.
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning*. MIT press.
- Górriz, C. G., & Castel, A. G. (2004). *Impacto de las Tecnologías de la Información en la Productividad de las Empresas Españolas*. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.
- Griffin, J., Nardari, F., & Stulz, R. M. (2004). Stock market trading and market conditions. (Working Paper No. 10719). National Bureau of Economic Research. <http://www.nber.org/papers/w10719> doi: 10.3386/w10719
- Henrique, B. M., Sobreiro, V. A., & Kimura, H. (2018). Stock price prediction using support vector regression on daily and up to the minute prices. *The Journal of finance and data science*, 4(3), 183-201.
- Johnson, C. A., & Padilla, M. A. (2005). Regularidades no lineales en índices accionarios. Una aproximación con redes neuronales. *El trimestre económico*, 72(288), 765-821.
- Kommula, VP, Reddy, KO, Shukla, M., Marwala, T. y Rajulu, AV (2013). Caracterización fisicoquímica, de tracción y térmica de hebras de fibras de pasto Napier (nativo africano). *Revista Internacional de Análisis y Caracterización de Polímeros*, 18 (4), 303-314.
- LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. *nature*, 521(7553), 436-444.
- Ledezma-Yanez, I., Wallace, W. D. Z., Sebastián-Pascual, P., Climent, V., Feliu, J. M., & Koper, M. (2017). Interfacial water reorganization as a pH-dependent descriptor of the hydrogen evolution rate on platinum electrodes. *Nature Energy*, 2(4), 1-7.
- Michalski, R. S., Carbonell, J. G., & Mitchell, T. M. (Eds.). (2013). *Machine learning: An artificial intelligence approach*. Springer Science & Business Media.
- Mota-Hernández, C. I., Alvarado-Corona, R., & Jiménez García, B. M. (2019). RNA's en el Análisis a Subyacentes de Divisas y Deuda Cotizadas en el MexDer. *Acta Nova*, 9(2), 190-203.
- Navia-Rodríguez, J. R., Cobos-Lozada, C. A., & Mendoza-Becerra, M. E. (2020). Trading Algorítmico para la Predicción de Series de Tiempo Financieras: Una Revisión Sistemática. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (E38), 337-357.
- Ortiz Arango, F. (2017). Pronóstico de precios de petróleo: una comparación entre modelos GARCH y redes neuronales diferenciales. *Investigación económica*, 76(300), 105-126.
- Stankevičienė, J., & Akelaitis, S. (2014). Impact of public announcements on stock prices: Relation between values of stock prices and the price changes in Lithuanian stock market. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 156, 538-542.
- Vasquez, M. (2018). Predicción de series de tiempo usando un modelo híbrido basado en la descomposición wavelet. *Comunicaciones en Estadística*, 11(2), 257-283.
- Vidal-Castillo, A. A., Venegas-Martínez, F., & Ortiz-Arango, F. (2021). Análisis comparativo de pronósticos del IPC obtenidos mediante modelos GARCH y redes neuronales. *Revista de investigación en ciencias contables y administrativas*, 7(1), 134-166.

09

PRELIMINARES

**PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTADO DE LA CUESTIÓN
SOBRE LA EDUCACIÓN EN EL MÁS SIMPLE DE SUS FINES Y
LA MENTALIDAD PARA ALCANZAR EL ÉXITO**

PRELIMINARES

PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTADO DE LA CUESTIÓN SOBRE LA EDUCACIÓN EN EL MÁS SIMPLE DE SUS FINES Y LA MENTALIDAD PARA ALCANZAR EL ÉXITO

FOR THE PREPARATION OF THE STATE OF THE QUESTION, EDUCATION IN THE SIMPLE OF ITS PURPOSES HAS ALWAYS SEEK TO ACHIEVE SUCCESS

Elisa Annabel Ponce-Serrano¹

E-mail: elisaannabelponce@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1679-9476>

Salvador Baltazar-Robles¹

E-mail: profesalvadorbr@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1228-5408>

¹ Colegio Pablo Latapí Sarre. México.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Ponce-Serrano, E. A., & Baltazar-Robles, S. (2024). Preliminares para la elaboración del estado de la cuestión sobre la educación en el más simple de sus fines y la mentalidad para alcanzar el éxito *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(S1), 93-101.

RESUMEN

La educación en el más simple de sus fines siempre ha buscado alcanzar el éxito, pero ¿qué es el éxito? Si cada cabeza es un mundo y cada mundo es diferente en la imaginación de cada niño. Pero sigue siendo éxito hacer las cosas bien, en encontrar el sentido en la imaginación de cada niño en el cambio de sus conciencias, en el brillar de sus ojos, su sonrisa sincera, y en el poder estar juntos cada clase aprendiendo y enseñando en el maravilloso mundo del saber. En este sentido explorar la influencia de la mentalidad de crecimiento y la tecnología educativa en el rendimiento académico y la mentalidad de crecimiento, que engloba la creencia de que las habilidades pueden desarrollarse a través de la práctica y el esfuerzo, ha mostrado un impacto positivo en el rendimiento académico y la resiliencia de los estudiantes. Por otro lado, la tecnología educativa, al personalizar la instrucción y atender a las necesidades individuales de crecimiento, promete enriquecer la experiencia educativa. A través de una revisión de literatura científica y análisis de estudios relevantes, se evidencia que la integración de estas dimensiones puede contribuir significativamente a mejorar la calidad de la educación, proporcionando un entorno de aprendizaje más inclusivo y estimulante.

Palabras clave:

Aprendizaje educación, éxito, habilidades, tecnología.

ABSTRACT

Education in the simplest of its purposes has always sought to achieve success, but what is success? If each head is a world and each world is different in the imagination of each child. But it is still success to do things well, to find the meaning in the imagination of each child in the change of their consciousness, in the shine of their eyes, their sincere smile, and in being able to be together every class learning and teaching in the wonderful world of knowledge. In this sense, explore the influence of growth mindset and educational technology on academic performance. Growth mindset, which encompasses the belief that skills can be developed through practice and effort, has shown a positive impact on students' academic performance and resilience. On the other hand, educational technology, by personalizing instruction and addressing individual growth needs, promises to enrich the educational experience. Through a review of scientific literature and analysis of relevant studies, it is evident that the integration of these dimensions can significantly contribute to improving the quality of education, providing a more inclusive and stimulating learning environment.

Keywords:

Learning education, success, skills, technology.

INTRODUCCIÓN

Lograr potenciar a cada niño, valorar sus habilidades, mejorar sus destrezas olvidándose de un número, simplemente orgullosos de aprender, de sonreír y de...

El concepto de éxito en el ámbito educativo ha experimentado una notable evolución en las últimas décadas, distanciándose de la evaluación tradicional basada en calificaciones y logros académicos. En este contexto, ha surgido una creciente conciencia de que el éxito en la educación no se limita únicamente a la adquisición de conocimientos, sino que abarca dimensiones más amplias que implican el desarrollo personal, emocional y social de los estudiantes, me parece relevante que para poder hablar del tema es necesario esclarecer su concepto básico, conocer sus antecedentes e historia, así como los usos recurrentes que se le dan a esta palabra. Considerando que definir el éxito no es una tarea fácil, y digo que no lo es porque cada persona le da un significado propio según sus experiencias y conocimiento al respecto.

El presente artículo científico se propone abordar la relevante cuestión de cómo promover el éxito en la educación y, específicamente, hasta qué punto la mentalidad de crecimiento puede considerarse un factor determinante en este proceso. La mentalidad de crecimiento, caracterizada por la creencia en la capacidad de desarrollo y mejora personal a través del esfuerzo, la perseverancia y la disposición para aprender de los errores.

A lo largo de esta investigación, se explorará detenidamente el fomento de una mentalidad de crecimiento en los estudiantes y su impacto en diversos aspectos del éxito en la educación, incluyendo el rendimiento académico, la motivación, la perseverancia, la resiliencia y la capacidad de aprendizaje. Además, se analizarán las estrategias pedagógicas y tecnológicas que pueden aplicarse con el fin de promover esta mentalidad en el entorno educativo, así como la adaptación de tales estrategias a las necesidades y particularidades individuales de los estudiantes.

Además, se abordará la colaboración entre docentes y padres de familia en la promoción de la mentalidad de crecimiento, y se examinarán las metodologías adecuadas para medir los resultados de las intervenciones destinadas a fomentar esta mentalidad.

Finalmente, este artículo científico se propone arrojar luz sobre el papel crucial que desempeña la mentalidad de padres de familia y responsables de la formulación de políticas educativas, el éxito es un concepto relativo, por lo cual entonces su definición es subjetiva a la interpretación de cada persona. Este término está relacionado a la resolución de problemas, al superar pruebas, al avanzar o a alcanzar un punto en concreto, pues no hay una manera de medir al éxito, sino la idea propia, variando así de persona a persona y los objetivos que ellos mismos se hayan trazado.

DESARROLLO

La mentalidad de crecimiento se ha posicionado como un concepto central en el ámbito educativo, revelando un potencial considerable para transformar la experiencia de aprendizaje. Este enfoque, que sostiene que las habilidades y capacidades pueden desarrollarse a través del esfuerzo y la práctica, promete una ruta hacia un rendimiento académico mejorado y una mayor resiliencia frente a los desafíos. Asimismo, se ha encontrado que una mentalidad de crecimiento puede influir en cómo los estudiantes interpretan las experiencias en el aula, lo que, a su vez, afecta su motivación y compromiso con el aprendizaje.

A medida que los educadores y los responsables de la formulación de políticas buscan estrategias innovadoras para fomentar el éxito académico, la mentalidad de crecimiento emerge como un área. Con base al análisis de diversos autores, se agrupan los siguientes subtemas: a).- La importancia de las calificaciones).-Estrategias pedagógicas para promover la mentalidad de crecimiento, c).- Uso de tecnología educativa para cultivar una mentalidad de crecimiento, d).- Impacto de la mentalidad de crecimiento, e).- Características del alumno exitoso.

a).- La importancia de las calificaciones

La importancia de calificar a los alumnos para pasar de grado es un tema fundamental en el ámbito educativo, ya que esta evaluación es un proceso esencial para medir el progreso y el desempeño de los estudiantes. A lo largo de la historia, numerosos expertos en pedagogía y educación han enfatizado la relevancia de esta práctica. A continuación, se destaca la importancia de calificar a los alumnos para pasar de grado, respaldado por citas bibliográficas de autores reconocidos en el campo de la educación. La evaluación y calificación de los estudiantes son elementos fundamentales en el proceso educativo, ya que permiten medir el aprendizaje, identificar áreas de mejora y tomar decisiones importantes sobre el avance de los alumnos en su formación. A lo largo de la historia, numerosos expertos en educación han subrayado la trascendencia de calificar a los alumnos para avanzar de grado, y este texto pretende destacar algunas de estas voces.

“La evaluación es la brújula que guía la enseñanza y el aprendizaje” (Stiggins, 2002). Guskey (2003), destaca que la evaluación no solo es una medida de rendimiento, sino también una herramienta que proporciona retroalimentación esencial para el estudiante y el docente. A través de la calificación, los estudiantes pueden identificar sus logros y áreas de mejora, lo que les permite ajustar su enfoque y trabajar en su desarrollo académico.

La calificación es un incentivo para que los estudiantes se esfuercen en su educación. Según Carol (2006), las calificaciones pueden influir en la mentalidad de los

estudiantes. Una retroalimentación positiva puede fortalecer la motivación intrínseca, mientras que una retroalimentación negativa puede llevar a un enfoque de “mentalidad fija”. Establecer metas académicas claras y calificar el progreso hacia esas metas es esencial para mantener la motivación y el crecimiento del estudiante.

La calificación también cumple un papel importante en la rendición de cuentas y la responsabilidad de las instituciones educativas. Hammond (2010), argumenta que la calificación proporciona una forma objetiva de medir el desempeño de las escuelas y garantizar la calidad de la educación. A través de las calificaciones, se puede evaluar si las instituciones están cumpliendo con los estándares académicos y si se están logrando los objetivos educativos.

La calificación de los estudiantes para pasar de grado es esencial en el proceso educativo. Como han enfatizado expertos como Thomas R. Stiggins, Thomas R. Guskey, Carol S. Dweck y Linda Darling-Hammond, la calificación no solo mide el rendimiento académico, sino que también proporciona retroalimentación, motiva a los estudiantes, establece metas y garantiza la rendición de cuentas en el sistema educativo. La evaluación y calificación son herramientas valiosas que contribuyen al desarrollo y éxito de los estudiantes, al tiempo que aseguran la calidad y la responsabilidad en la educación.

No estoy en contra de la evaluación, es más, la evaluación siempre será fundamental, se trata de cambiar el panorama, de quitar lo cuantitativo como élite y potenciar al ser humano a la actitud, al esfuerzo, al vivir la vida, y al encontrar la felicidad del aprender juntos, del aprender a ser pleno sin compararse con alguien, sino como reto fundamental, el sentirse vivo, y parte importante de este planeta.

En un mundo cada vez más digitalizado, la tecnología educativa se ha convertido en una herramienta indispensable para personalizar la instrucción y atender a las necesidades individuales de crecimiento de los estudiantes. Las diversas aplicaciones de la tecnología, desde el aprendizaje adaptativo hasta la integración de la inteligencia artificial en el aula, presentan oportunidades sin precedentes para enriquecer el proceso educativo. Además, la tecnología educativa puede actuar como un puente entre la instrucción tradicional y las demandas emergentes de un entorno de aprendizaje moderno, facilitando así la transición hacia métodos pedagógicos más efectivos y participativos.

El rendimiento académico, siendo una métrica crucial para evaluar el progreso y la competencia de los estudiantes, se encuentra en la intersección de varios factores, incluyendo la mentalidad de crecimiento y la tecnología educativa.

Para entender, los cambios que se realizan en un currículo, partiremos de la definición de Mateo (2022), que dice que *“es el instrumento que utilizan los sistemas educativos para traducir en contenidos, competencias y habilidades, aquello que la sociedad necesita, en términos de capital humano”*. Es decir, el currículo, refleja lo que, los estudiantes deben saber y ser capaces de hacer al final de sus años escolares y formativos, sin embargo, no siempre existe una correspondencia directa entre lo que se supone que deben enseñar los profesores y aprender los alumnos, sobre el papel (plan de estudios previsto) y la enseñanza y el aprendizaje real que tiene lugar en el salón de clases (plan de estudios de facto). Así mismo, es importante mencionar un futuro dinámico y en constante cambio exige que los estudiantes estén preparados, es ahí donde la educación ayuda a los estudiantes a adaptarse y comprender mejor, situaciones como la automatización e inteligencia artificial que traen consigo una forma diferente de vivir e interactuar socialmente; el envejecimiento poblacional obliga a los países a ajustarse a una sociedad con mayor número de personas adultas; el cambio climático está afectando el entorno y la capacidad de acceder a los recursos. Encontramos que, la UNESCO desarrolla eventos con la preocupación sobre la posibilidad de que la revolución tecnológica se apodere de las vidas y medios de subsistencia.

Allí se plantean preguntas sobre los límites de la IA y se indica la necesidad de considerar elementos para su humanización (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2019a). La misma Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2019b), en alianza con Pro futuro de la Fundación Telefónica, presentaron retos en la aplicación de la IA en educación, si bien los trabajos rutinarios son cada vez menos frecuentes, las personas realizan más trabajos analíticos no rutinarios y mejoran sus habilidades interpersonales, así es que es importante hacer hincapié en las destrezas que permitan mejorar la comunicación y conexión entre personas, lidiar con situaciones impredecibles, comprender las emociones humanas para resolver problemas y conflictos, generar y nuevas ideas que son menos susceptibles, razones que obligan a la educación a realizar cambios o actualizaciones para estar acordes a las necesidades de los alumnos.

Las estrategias que buscan fomentar una mentalidad de crecimiento, junto con la integración efectiva de la tecnología educativa, pueden ofrecer un camino prometedor para mejorar el rendimiento académico y cultivar un entorno de aprendizaje más inclusivo y estimulante. A medida que se exploran estas intersecciones, surge un panorama alentador para el futuro de la educación, donde el potencial de cada estudiante puede ser reconocido y nutrido de manera efectiva.

b).- Estrategias pedagógicas para promover la mentalidad de crecimiento.

Promover una mentalidad de crecimiento en el ámbito educativo es un enfoque que se ha destacado por su potencial para mejorar el aprendizaje escolar y fomentar la autorregulación en los estudiantes. La mentalidad de crecimiento, en contraposición a una mentalidad fija, permite a los estudiantes percibir los desafíos y errores como oportunidades para desarrollarse, en lugar de amenazas a su inteligencia o capacidad. Una de las estrategias pedagógicas fundamentales es promover la autorregulación, lo que implica asistir a los estudiantes en el establecimiento de objetivos de aprendizaje, seguimiento de su avance y reflexión sobre sus métodos de estudio, lo que conduce a una mejora en su académico.

La valoración del error como una oportunidad de aprendizaje es otra estrategia crucial que ha sido enfatizada por la evaluación de PISA, ayudando a los estudiantes a comprender que el error es una parte integral del proceso de aprendizaje y no una indicación de incapacidad. Además, la adaptación de estrategias didácticas a la edad y necesidades de los estudiantes es esencial para evitar desmotivación o temor al error. Un enfoque pedagógico adecuado incluye la disposición de los docentes a explorar y adoptar nuevas estrategias que respalden la mentalidad de crecimiento (Narváez-León & Fárez-Loja, 2022).

Por último, la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y la innovación en los procesos de enseñanza y aprendizaje puede fomentar una mentalidad de crecimiento al proporcionar a los estudiantes oportunidades para explorar, experimentar y aprender de manera autónoma. Esta integración no sólo enriquece la experiencia de aprendizaje, sino que también prepara a los estudiantes para un mundo cada vez más digitalizado. En conjunto, estas estrategias buscan crear un entorno de aprendizaje estimulante que apoye el desarrollo del potencial de los estudiantes, contribuyendo así a una educación más inclusiva y efectiva.

c).- Uso de tecnología educativa para cultivar una mentalidad de crecimiento.

El uso de la tecnología educativa para cultivar las necesidades individuales de crecimiento es una premisa que se ha vuelto cada vez más relevante en el mundo educativo contemporáneo. La tecnología educativa, definida como la utilización combinada de hardware, software y teoría y práctica educativa para facilitar el aprendizaje, puede ser una herramienta poderosa para personalizar la enseñanza y atender a las necesidades individuales de los estudiantes.

Una estrategia notable en este ámbito es el aprendizaje adaptativo (adaptive e-learning), que se ve como una estimulación para apoyar el aprendizaje y mejorar el compromiso de los estudiantes. Los ambientes de aprendizaje

adaptativos permiten personalizar la instrucción para reforzar los resultados del aprendizaje, proporcionando un entorno educativo que se ajusta a los estilos de aprendizaje de los estudiantes y, como resultado, mejora la participación de estos en el proceso educativo (Perfetti, 2017).

El diseño Universal para el Aprendizaje (UDL, por sus siglas en inglés) es otro marco que, guiado por la tecnología, puede aumentar el acceso y la representación del contenido, ofreciendo a los estudiantes diferentes maneras de comunicar y expresar su conocimiento, y motivando el aprendizaje a través del interés y la participación (Torrey Trust, 2018).

Mientras tanto, la incorporación de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación está avanzando rápidamente y se espera que crezca en el futuro cercano, contribuyendo a personalizar aún más la educación y atender las necesidades de crecimiento individual de los estudiantes.

Además, la tecnología educativa permite escalar la instrucción de calidad, facilitar la instrucción diferenciada, expandir las oportunidades de práctica y aumentar la participación de los estudiantes. Es crucial que las escuelas utilicen la tecnología para mejorar la calidad y cantidad del contenido educativo, y para realzar el trabajo de los educadores, lo que, a su vez, permitirá que los estudiantes prosperen (Brookings).

La crisis que se vivió por la pandemia nos ha hecho notar, que hoy más que nunca es necesario una reconstrucción o transformación de los sistemas educativos para responder a temas inciertos, países como México, deben considerar la reforma educativa como prioridad en su agenda educativa y soslayar las dificultades para incorporar las competencias del siglo XXI en los programas curriculares y más aún llevar esa política a la práctica.

Ahora bien, existen algunas propuestas sobre como debiera darse ese cambio, Díaz Barriga (2014), menciona en su conferencia sobre el Currículum en educación, que cuando se quieren hacer cambios al currículum se deben considerar tres aspectos: a) Su profundidad: ¿a qué obedece la modificación? si es cambio, reforma o adecuación. b) Diferenciar entre lo general y lo específico del cambio curricular. c) ¿Cómo realizar el cambio curricular que no sea de arriba - abajo, ni de abajo arriba? Identifica aspectos a modificar, reformar o adecuar como: La práctica docente, donde el docente debe replantear su papel en la educación, de empleado que solo cumple con un horario y llega a dictar una clase, donde los alumnos son simples espectadores; a ser un profesional de la educación, donde el con el reto de desarrollar estrategias de aprendizaje para cada uno de sus alumnos en donde sea necesario.

Es decir, debe elaborar una situación de aprendizaje, en donde los alumnos están obligados a hacer el esfuerzo por aprender; en la práctica, el docente se centra en el programa y si no aprende el alumno, esto no es considerado

su problema, sin embargo en la nueva propuesta, es necesario que todos los actores asuman su responsabilidad en la educación, 4 (directores, padres, instituciones); para lograrlo, el docente debe asumir su autonomía e imponer cambios al plan de estudios, ya que, no es el único responsable de que un alumno repruebe; actualmente la sociedad debe reconocer al docente como un profesional, que se supera y cuenta con las herramientas para diseñar sus propias estrategias acorde a las necesidades de cada alumno.

Al no defender su autonomía se desvaloriza la profesión docente, aunado a que, junto con las autoridades, no se hace nada ante los resultados de las pruebas de bajo rendimiento; por lo que el docente debe cuestionar y aplicar los desempeños enfrentar la problemática, el docente debe promover cambios y soluciones.

Otro aspecto a modificar, es la percepción de los alumnos, que requieren desarrollar la habilidad de la discriminación de la información, al ser nativos digitales, multitareas, con atención dispersa, que aprende más fuera de la escuela que dentro de esta, quien requiere de una mayor estimulación y precocidad, su noción de autoridad es diferente, así como el respeto a las normas, presenta poco interés y se le debe explicar para que sirve lo que se le enseña dentro de la escuela y tienen una noción más clara de sus derechos, por lo que el docente se convierte en un acompañante que construye una situación problema con datos significativos (extraídos de la internet) para guiar, orientar y acompañar la síntesis de información, el docente debe impulsar la búsqueda de información para trabajar en pro de la formación y el aprendizaje.

México vive una situación muy especial derivado de las implicaciones del SNTE que defiende situaciones de empleabilidad más que de profesionalización del docente, esto obstaculiza las propuestas de cambio o reforma y lo considera como una afectación a los beneficios que obtuvo en el siglo pasado, dando como resultado que México no pueda avanzar en la modernización de su sistema educativo y que los alumnos no encuentren las situaciones necesarias para el desarrollo de las habilidades 7 que exige el siglo XXI, es necesario replantear el papel que la educación tiene en la vida de los alumnos y sus implicaciones futuras, ya que la escuela no es la única entidad donde el alumno aprende, los cambios generados por la pandemia abrió puertas que muchos alumnos desconocían, por lo que ahora ir a la escuela le es insuficiente, no es interesante, no les llama la atención, debemos cambiar la postura de docentes que enseñan a docentes que acompañan ese es el gran reto que se le presenta a nuestro país

En síntesis, la tecnología educativa, cuando se implementa y se integra adecuadamente, puede ofrecer oportunidades significativas para cultivar las necesidades individuales de crecimiento de los estudiantes, permitiendo una educación más personalizada y eficaz. La incorporación

de las competencias que requiere el siglo XXI en los sistemas educativos es fundamental, pero su aplicación ha resultado difícil, varias han sido las experiencias respecto a su enseñanza, donde el apoyo a los docentes en su práctica profesional es clave para la implementación de currículos que promuevan cambios necesarios para afrontar el siglo XXI, así mismo la participación de los responsables políticos en la implementación de programas educativos es pieza clave

d).- Impacto de la mentalidad de crecimiento

La mentalidad de crecimiento, conceptualizada como una creencia central que las habilidades pueden desarrollarse a través de la práctica, tiene implicaciones significativas en varios campos, incluyendo la educación, el deporte y la gestión. Esta mentalidad puede influir en los pensamientos y comportamientos de las personas, promoviendo una mayor autorregulación del aprendizaje y una disposición a enfrentar tareas académicas desafiantes (García, 2016).

Se ha descubierto que fomentar una mentalidad de crecimiento puede mejorar el rendimiento académico tanto en estudiantes universitarios como en estudiantes de secundaria en materias como matemáticas. Además, las intervenciones de mentalidad de crecimiento, incluso las que son breves y se administran en línea, han demostrado ser efectivas para mejorar las calificaciones de los estudiantes con rendimiento más bajo (Rhew et al., 2018).

En un estudio específico, se exploró si una intervención de mentalidad de crecimiento podría mejorar la autoeficacia y la motivación de los estudiantes de educación especial en la adolescencia, subrayando la posibilidad de que estas intervenciones puedan tener un impacto positivo en poblaciones estudiantiles diversas (González, 2021).

La investigación también ha mostrado que las personas que mantienen una mentalidad de crecimiento son más propensas a prosperar frente a las dificultades y continuar mejorando, en comparación con aquellas que tienen una mentalidad fija, quienes podrían evitar los desafíos o no alcanzar su potencial.

Para promover el éxito, es importante que los estudiantes desarrollen habilidades socioemocionales, como la capacidad de trabajar en equipo, la empatía, la resiliencia y la automotivación.

Estas habilidades les permiten enfrentar los desafíos de manera efectiva, manejar el estrés y mantener una mentalidad positiva hacia el aprendizaje. Además, es esencial fomentar una cultura de esfuerzo y celebrar el progreso de los estudiantes, en lugar de enfocarse solamente en los resultados finales.

Esto implica reconocer y valorar el esfuerzo y la voluntad de superación, tanto dentro como fuera del aula. Otro aspecto fundamental para promover el éxito integral es

ofrecer un currículo diversificado que incluya tanto asignaturas académicas como actividades extracurriculares.

Esto brinda a los estudiantes la oportunidad de desarrollar habilidades en áreas como el arte, el deporte, la música, el liderazgo y el servicio comunitario, lo que contribuye a su crecimiento integral.

La colaboración entre padres, profesores y el entorno escolar también es esencial para promover el éxito integral en la educación. Es importante que exista una comunicación constante y abierta, en la que se compartan los logros y desafíos de los estudiantes, y se colabore en su desarrollo.

Al cultivar una mentalidad de crecimiento, los estudiantes estarán más motivados, comprometidos y preparados para enfrentar los retos que les presentan la educación y la vida en general.

Es importante promover una educación inclusiva que se adapte a las diversas capacidades y necesidades de los estudiantes, brindando oportunidades equitativas para que todos puedan alcanzar su máximo potencial.

Esto implica utilizar diferentes metodologías y recursos pedagógicos que se ajusten a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje. Además, el fortalecimiento de habilidades socioemocionales también es esencial.

Los estudiantes deben aprender a manejar sus emociones, establecer relaciones saludables, resolver conflictos y trabajar colaborativamente. Estas habilidades se pueden desarrollar a través de programas educativos específicos y la integración de prácticas como la meditación, el mindfulness y la educación emocional en el currículo escolar.

Una mentalidad de crecimiento implica creer que las habilidades y capacidades no son fijas, sino que se pueden desarrollar y mejorar a través del esfuerzo y la dedicación.

Esto implica superar el miedo al fracaso, ver los errores como oportunidades de aprendizaje y mantener una actitud perseverante frente a los desafíos. La mentalidad de crecimiento ayuda a los estudiantes a desarrollar una motivación intrínseca, a establecer metas desafiantes y a enfrentar los obstáculos con mayor resiliencia.

En conjunto, estos hallazgos sugieren que la mentalidad de crecimiento puede tener un impacto considerable en la mejora de la motivación, la autoeficacia, el rendimiento académico y la resiliencia frente a los desafíos, lo que respalda la necesidad de fomentar esta mentalidad en diversos contextos educativos y profesionales.

El camino hacia el éxito académico es un viaje personal y único para cada estudiante. Ser un alumno exitoso va más allá de las calificaciones y se centra en el desarrollo de cualidades como la motivación, la organización y la resiliencia. El éxito académico es importante no solo para el crecimiento personal del estudiante, sino también para

su contribución a la sociedad y sus oportunidades profesionales. A través de la motivación, la determinación y la implementación de estrategias efectivas, los estudiantes pueden recorrer este camino con confianza y alcanzar sus metas académicas y personales. El éxito académico es un logro que enriquece la vida de los estudiantes y tiene un impacto positivo en el mundo que les rodea.

e).- Características del alumno exitoso.

La mentalidad de crecimiento, que es la creencia de que las habilidades pueden desarrollarse a través del esfuerzo y la práctica, desempeña un papel crucial en el rendimiento académico. Se ha observado que esta mentalidad impacta en cómo los estudiantes interpretan las experiencias en el aula, de manera que pueden ver los desafíos como oportunidades de crecimiento en lugar de amenazas a su capacidad. Dickinson (1987), sostiene que el alumno es capaz de conseguir autonomía si tiene libertad de situación. Por tanto, la relación óptima en la enseñanza es aquella en la que el profesor adopta un rol de facilitador para ayudar al alumno a conseguir su auto-actualización e interviene lo mínimo posible en el desarrollo de la persona. Esta noción de profesor facilitador es básica en las aproximaciones a la autonomía en el aprendizaje.

Un estudio realizado en Argentina exploró la relación entre la mentalidad de crecimiento y el rendimiento en comprensión lectora y aritmética en estudiantes de 9 a 12 años. Los resultados revelaron que aquellos con una mayor mentalidad de crecimiento tendían a tener un mejor desempeño académico, incluso al controlar variables como el estatus social. Además, se encontró una correlación más fuerte entre la mentalidad de crecimiento y las calificaciones otorgadas por los docentes en comparación con las pruebas estandarizadas.

Asimismo, la mentalidad de crecimiento parece influir en la forma en que los estudiantes de Primaria y Secundaria abordan el rendimiento académico, ofreciendo potencialmente estrategias y herramientas para superar desafíos en el ámbito educativo.

En base a ello se evidencia la importancia de fomentar una mentalidad de crecimiento entre los estudiantes para mejorar no solo el rendimiento académico, sino también la manera en que abordan los desafíos y perciben sus propias capacidades en el proceso de aprendizaje. Por lo tanto, se sugiere que la incorporación de intervenciones y enfoques pedagógicos que promuevan una mentalidad de crecimiento puede ser beneficiosa para mejorar el rendimiento académico y la experiencia educativa en general.

Un alumno exitoso es aquel que va más allá de simplemente obtener buenas calificaciones. Ser un estudiante exitoso implica una combinación de habilidades académicas, habilidades para la vida y cualidades personales que se desarrollan a lo largo de la educación. En este

ensayo, exploraremos las características de un alumno exitoso, respaldando nuestras afirmaciones con una cita bibliográfica relevante.

Un alumno exitoso es aquel que demuestra una fuerte capacidad para el aprendizaje y la adaptación. En primer lugar, un estudiante exitoso muestra un compromiso continuo con su educación. Este compromiso se traduce en la asistencia a clases, la participación activa en las discusiones y la dedicación al estudio. Según Alexander Astin, un renombrado investigador en el campo de la educación superior, *“el compromiso del estudiante se ha relacionado de manera consistente con el éxito académico”* (Astin, 1999). Esto implica que la presencia constante y el interés activo en el proceso de aprendizaje son esenciales para alcanzar el éxito académico.

Además del compromiso, un alumno exitoso demuestra una habilidad para la gestión del tiempo y la organización. La planificación eficiente del estudio, la gestión de tareas y la creación de horarios son componentes clave de este aspecto. Según Pintrich & Schunk (2002), expertos en psicología educativa, *“los estudiantes exitosos son más propensos a establecer metas claras y a usar estrategias de autorregulación para lograr sus objetivos”*. Esto subraya la importancia de la autorregulación y la gestión del tiempo en el éxito académico.

Además de las habilidades académicas y de gestión del tiempo, un alumno exitoso también desarrolla habilidades para la vida, como la resolución de problemas, la comunicación efectiva y la toma de decisiones informadas. Estas habilidades son cruciales para la vida cotidiana y la futura carrera profesional. Según Chickerin & Gamson (1987), *“la educación superior no solo se trata de transmitir conocimientos, sino también de preparar a los estudiantes para una ciudadanía efectiva y la vida laboral”*. (p. 58)

Finalmente, un alumno exitoso posee cualidades personales como la perseverancia, la curiosidad y la motivación intrínseca. Estas cualidades desempeñan un papel fundamental en la superación de obstáculos y en la búsqueda constante del conocimiento. Como afirma Carol Dweck (2006), *“la mentalidad de crecimiento, que se basa en la creencia de que las habilidades y la inteligencia pueden desarrollarse a través del esfuerzo y la dedicación, es un predictor importante del éxito académico”*.

La noción de un “alumno exitoso” es un tema de interés tanto para educadores como para estudiantes, ya que todos aspiran a alcanzar el éxito en su camino académico. Sin embargo, para comprender en profundidad qué implica ser un alumno exitoso, es esencial analizar las cualidades y habilidades que caracterizan a estos individuos.

Uno de los rasgos distintivos de un alumno exitoso es su capacidad para establecer y trabajar hacia metas específicas. Como señala Locke & Latham (2002), *“las metas específicas y desafiantes tienden a producir un mayor rendimiento que las metas generales”*. Un alumno exitoso

se fija metas concretas en su educación, ya sean académicas, profesionales o personales. Estas metas proporcionan una dirección clara y un sentido de propósito, lo que motiva al alumno a esforzarse constantemente por alcanzarlas.

La autodisciplina y la gestión eficaz del tiempo son otras características fundamentales de un alumno exitoso. Los alumnos exitosos son capaces de organizar su tiempo de manera eficiente para equilibrar las responsabilidades académicas, actividades extracurriculares y su vida personal. Covey (1989), enfatiza este aspecto en su libro “Los 7 hábitos de la gente altamente efectiva”, donde destaca que las personas efectivas gestionan su tiempo sabiamente, priorizando las tareas importantes sobre las urgentes.

La motivación intrínseca también desempeña un papel vital en la definición de un alumno exitoso. Deci & Ryan (2000), desarrollaron la Teoría de la Autodeterminación, que subraya que la motivación intrínseca, es decir, la motivación que proviene de intereses y valores personales, conduce a un aprendizaje más significativo y al logro de metas a largo plazo. Un alumno exitoso no solo busca la recompensa externa de las buenas calificaciones, sino que encuentra satisfacción en el proceso de aprendizaje en sí mismo.

La perseverancia es otra característica esencial de un alumno exitoso. En el camino hacia el éxito académico, los desafíos y obstáculos son inevitables. Los alumnos exitosos no se rinden ante las dificultades, sino que las utilizan como oportunidades para crecer y aprender. Como afirma Angela Lee Duckworth en su libro “Grit: The Power of Passion and Perseverance” (2016), la perseverancia o “grit” es un predictor más fuerte del éxito que el coeficiente intelectual o el talento innato.

En resumen, ser un alumno exitoso implica establecer metas específicas, ser auto disciplinado, estar intrínsecamente motivado y ser perseverante. Estas cualidades no solo son esenciales en el ámbito académico, sino que también son valiosas en la vida cotidiana y en la preparación para un futuro exitoso. La forma en que percibimos el mundo influencia está dada por nuestra actitud. Los estudiantes que adoptan una actitud positiva y hacia su educación son capaces de enfrentar los desafíos y alcanzar el éxito.

Un alumno exitoso es aquel que va más allá de las calificaciones y demuestra compromiso, habilidades de gestión del tiempo, habilidades para la vida y cualidades personales como la perseverancia y la curiosidad. Estas características, respaldadas por investigaciones académicas, son esenciales para lograr el éxito en la educación y la vida. El proceso de aprendizaje es continuo, y ser un estudiante exitoso implica un compromiso constante con el crecimiento y el desarrollo personal.

CONCLUSIONES

El recorrido por la mentalidad de crecimiento, la tecnología educativa y su impacto en el rendimiento académico despliega un espectro amplio de posibilidades para redefinir la educación contemporánea. La mentalidad de crecimiento no solo emerge como un catalizador para el desempeño académico mejorado, sino también como un facilitador de resiliencia y autorregulación en los estudiantes. Además, al fomentar una mentalidad de crecimiento, se propicia un ambiente de aprendizaje que celebra el esfuerzo y la mejora continua, lo que, a su vez, puede desencadenar una mayor motivación y compromiso por parte de los estudiantes.

Por otro lado, la tecnología educativa se destaca como una herramienta esencial para personalizar la enseñanza y atender a las necesidades individuales de crecimiento. En una era donde la digitalización está remodelando las estructuras tradicionales, la incorporación efectiva de la tecnología en el aula no solo enriquece la experiencia de aprendizaje, sino que también prepara a los estudiantes para un mundo cada vez más interconectado. La convergencia entre la mentalidad de crecimiento y la tecnología educativa puede ofrecer un entorno de aprendizaje dinámico y adaptativo, que responde a las demandas y desafíos del siglo XXI.

La intersección entre la mentalidad de crecimiento, la tecnología educativa y el rendimiento académico ofrece un marco prometedor para cultivar una educación más inclusiva, participativa y efectiva. A medida que se profundiza en la comprensión de estas dinámicas y se implementan estrategias pedagógicas innovadoras, se abre un horizonte alentador para el futuro de la educación. Las implicancias de estos hallazgos invitan a educadores, responsables de políticas educativas y partes interesadas a explorar y adoptar enfoques que nutran el potencial inherente en cada estudiante, y a su vez, construyan un ecosistema educativo que fomente la excelencia, la innovación y la equidad.

En conclusión, un alumno se caracteriza por superar obstáculos como su mismo contexto, venir a la escuela por que caminan mucho desde lejos, tener amigos cuando en sus casas son violentados por sus mismas familias, sonreír al compartir la comida, el ser recibidos con cariño por el docente, es ver cómo sus pupilas se dilatan al sorprenderse por un tema de aprendizaje que les fascina, al jugar o modificar la planeación con actividades lúdicas y simplemente porque dan su opinión, sentarse en el suelo y romper el esquema de trabajo con las mesas y las sillas donde simplemente todos son seres iguales, no grandes no pequeños, no hay quien manda u obedezca, se vive el momento, amistad, y la alegría de estar vivos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11, 227-268.
- Duckworth, A. L. (2016). *Grit: El poder de la pasión y la perseverancia*. Scribner.
- Gamson, Z. F. (1987). Educating managers: Executive effectiveness through liberal learning. *The Journal of Higher Education*, (58), 360–362.
- García-Garduño, J. M. (2016). Reseña del libro *Currículum: entre utopía y realidad*, de Ángel Díaz Barriga. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 7(19), 195-198.
- González-Benito, A., López-Martín, E., Expósito-Casas, E., & Moreno-González, E. (2021). Motivación académica y autoeficacia percibida y su relación con el rendimiento académico en los estudiantes universitarios de la enseñanza a distancia. *RELIEVE - Revista Electrónica De Investigación Y Evaluación Educativa*, 27(2).
- Locke, E. A., & Latham, G. P. (2002). Construyendo una teoría prácticamente útil de la fijación de metas y la motivación de la tarea: Una odiseo de 35 años. *American Psychologist*, (57), 705-717.
- Perfetti, C., Moates, D., & Song, Y. (2017). *Tecnologías educativas adaptivas para la instrucción de alfabetización*. Routledge.
- Pintrich, P. R. (2003). Motivación y emoción en el aprendizaje y la enseñanza: El papel de los objetivos y afectación. En W. M. Reynolds y G. E. Miller (Eds.), *Handbook of Psychology*. (pp. 357-387). John Wiley & Sons, Inc.
- Rhew, E., Piro, J. S., Goolkasian, P., & Cosentino, P. (2018). The effects of a growth mindset on self-efficacy and motivation. *Cogent Education*, 5(1), 1-16.

10

**RELACIÓN DEL AUTOCUIDADO
Y GRADO DE DESEQUILIBRIO METABÓLICO EN PACIENTES
CON DIABETES MELLITUS TIPO II**

RELACIÓN DEL AUTOCUIDADO

Y GRADO DE DESEQUILIBRIO METABÓLICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO II

RELATIONSHIP OF SELF-CARE AND DEGREE OF METABOLIC IMBALANCE IN PATIENTS WITH TYPE II DIABETES MELLITUS

Dilcia Del Carmen Ardón-Mejía¹

E-mail: dilcia.ardon@unah.edu.hn

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5574-669X>

Doris Judith López-Rodríguez¹

E-mail: doris.lopez@unah.edu.hn

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0264-5139>

¹ Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Honduras.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Ardón-Mejía, D. C., & López-Rodríguez, D. J. (2024). Relación del autocuidado y grado de desequilibrio metabólico en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(S1), 102-111.

RESUMEN

Lo estudios de las últimas décadas priorizan a la diabetes como una enfermedad de gran atención; siendo así, que para el año 2030 el número de personas con diabetes superará los 300 millones, lo cual promueve las indagaciones sistemáticas en con respecto al tema. El objetivo fue describir la relación del autocuidado y el grado de desequilibrio metabólico en los pacientes con Diabetes Mellitus, ingresados en la sala de medicina interna del Hospital Gabriela Alvarado, durante el primer semestre 2023. Se aplicó el cuestionario EBADE previamente diseñado y validado para la evaluación de barreras de autocuidado en Diabetes Mellitus tipo 2, dicho instrumento se considera confiable ya que ha tenido varias sistematizaciones en el campo de las ciencias médicas. Tras la aplicación del cuestionario con las variables del control alimenticio, la medicación y el control médico; se estima de más del 80 % de los encuestados ejerce poco auto seguimiento en los estados de compensación, de igual modo, lo que contribuye en las alteraciones en el consumo de alimentos y la medicación. Es importante destacar que el autocuidado tiene implicaciones visibles en estado de compensación de la enfermedad siendo esta una herramienta eficaz de control de la patología.

Palabras clave:

Diabetes mellitus, autocuidado, compensación, hipoglicemia, hiperglicemia.

ABSTRACT

The studies of recent decades prioritize diabetes as a highly significant disease. It is projected that by 2030, the number of people with diabetes will exceed 300 million, prompting systematic investigations on the topic. The objective of this study was to describe the relationship between self-care and the degree of metabolic imbalance in patients with Diabetes Mellitus admitted to the internal medicine ward of Gabriela Alvarado Hospital during the first half of 2023. The previously designed and validated EBADE questionnaire was used to assess self-care barriers in Type 2 Diabetes Mellitus patients. This instrument is considered reliable due to its numerous applications in the field of medical sciences. Following the questionnaire's administration, focusing on dietary control, medication, and medical supervision variables, it was observed that over 80% of respondents exhibit low self-monitoring during states of compensation. This lack of self-care contributes to disruptions in food consumption and medication adherence. It is essential to emphasize that self-care has visible implications in the disease's compensation state, making it an effective tool for disease management.

Keywords:

Diabetes mellitus, self-care, compensation, hypoglycemia, hyperglycemia.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica metabólica que constituye un problema a nivel mundial por la alta tasa de prevalencia y el aumento de los casos de morbilidad y mortalidad; esta enfermedad provoca una falla multiorgánica como la retinopatía, la hipertensión arterial, nefropatía, neuropatía, enfermedades cardiovasculares y en la piel como problemas de cicatrización, lo cual es un problema para los establecimientos de salud, la familia y el paciente mismo que sufre esta patología. Lo estudios epidemiológicos realizados en las últimas décadas han permitido constatar un aumento considerable de la prevalencia de diabetes en todo el mundo.

Diversas investigaciones han estimado que para el año 2030 el número de personas con diabetes superará los 300 millones y afectará tanto a países desarrollados como países en vías de desarrollo. Son muchas las causas de este gran aumento en los casos de diabetes, los estilos de vida como la adopción de la ingesta de comidas rápidas las cuales conllevan al sobrepeso y luego la obesidad, el alcoholismo, la vida sedentaria relacionada a la falta de las prácticas o actividades físicas como el ejercicio, el factor genético el cual se ve detonado con las causas antes mencionadas.

En Honduras, según las estadísticas de la Organización Panamericana de la Salud (2019), se estima tiene una prevalencia de diabetes tipo 2 en adultos entre 20 y 79 años, siendo un 7.4% de la población. De esta cantidad de personas afectadas por esta patología solo el 50% tiene acceso al tratamiento, muchos se ven afectados por una inadecuada alimentación, la falta de ejercicio y en algunas ocasiones influye la falta de medicamentos.

Según Rodríguez (2015), en el municipio de Danlí, los casos de diabetes han ido en aumento; las atenciones a personas diagnosticadas con hipertensión y diabetes van en aumento en el Hospital Gabriela Alvarado. Los datos proporcionados por las autoridades de medicina interna del centro asistencial confirman que estas enfermedades crónicas cada semana afectan a más ciudadanos. Estimaron que el centro asistencial está reportando entre 4 a 5 nuevos casos de diabetes e hipertensión, es decir al menos 20 casos nuevos al mes. Al comienzo del año, el área de medicina interna del centro asistencial contabilizó la salida de al menos 176 personas que habían sido diagnosticadas con estos males.

El grado de desequilibrio metabólico en los pacientes con diabetes mellitus está determinada por los cuidados que este realiza, y para esto según Brown (2018), el control de diferentes factores es un factor esencial para mantener un estado general bueno, tomando en cuenta los niveles de glicemia en sangre, colesterol, triglicéridos dentro de los valores aceptables.

Según datos emitidos por la Organización Mundial de la Salud (2018), el número total de muertes por

Enfermedades No Transmisibles (ENT) en el país, Se incrementó de 54 % a 57 % entre el 2008 y 2013. Las muertes prematuras entre (30 y 69 años) se incrementaron de 72.2 % a 72.6 % en el mismo período, afectando en mayor proporción a hombres que mujeres, siendo la Diabetes Mellitus una de estas enfermedades.

Smith et al. (2020), plantean que históricamente incluso en países occidentales repercute en mayor medida la atención al sexo masculino que al femenino, lo cual implica mejores resultados en las segundas en el autocuidado y una menor tasa de mortalidad.

La Diabetes Mellitus II es una patología que requiere del tratamiento farmacológico y el autocuidado como parte fundamental para mantener los niveles óptimos de la glucosa en la sangre. En este sentido, el proyecto de investigación toma a este grupo poblacional (masculino) con la intención de conocer como los hombres adoptan esas medidas de autocuidado con su enfermedad.

Siendo así que las indagaciones estén en función de conocer; qué relación tiene el autocuidado con el grado de desequilibrio metabólico en los pacientes con diabetes mellitus ingresados en la sala de Medicina Interna del Hospital Gabriela Alvarado, durante el año 2022.

También le reviste importancia para conocer el comportamiento en sus hogares en el cuidado respecto a su problema de salud y así contribuir a la promoción y prevención en problemas que genera la Diabetes; de igual modo, permite al equipo de salud de la sala de Medicina interna, para la búsqueda de estrategias y crear planes de cuidados y proyectos educativos permanentes sobre los cuidados preventivos de problemas ocasionados a mediano o largo plazo por la diabetes entre ellos pie diabético, problemas visuales, neuropatías, úlceras en cualquier parte del cuerpo, descontrol de la presión arterial, daño renal, depresión entre otros, establecer seguimiento y reforzamiento de los cuidados que debe mantener a diario en su hogar, incluir a los cuidadores en todo el proceso educativo como pilar fundamental en el apoyo a su amigo o familiar.

MATERIALES Y MÉTODOS

El tipo de estudio es *no experimental*, pues la investigación se centra en analizar cuál es el nivel o estado de una o diversas variables en un momento dado, o bien en cuál es la relación entre un conjunto de variables en un punto en el tiempo.

Según Pineda (2008), el tiempo en que ocurren los hechos esta investigación tiene un tipo de estudio prospectivo; el cual expresa que se registrarán los datos a medida ocurran los hechos de los fenómenos.

Es una investigación del corte *transversal*, ya que recolectan datos en un sólo momento, en un tiempo único. Su propósito se centra en describir variables y analizar su comportamiento en un momento dado.

En este sentido, se asume el posicionamiento de Müggemburg (2007), que considera que el tipo de investigación **básica**, ya que se orienta a la acumulación de información o la formulación de una teoría. Este tipo de investigación no está encaminado a resolver problemas inmediatos, sino a la ampliación de la base de conocimientos de una disciplina por el conocimiento y la comprensión en sí.

Este estudio de investigación se llevará a cabo en la sala de Medicina Interna del Hospital Básico Gabriela Alvarado, el cual se encuentra ubicado en San Marco Arriba, carretera Panamericana, frente a la Universidad Nacional Autónoma de Honduras Tecnológico Danlí (UNAH-TEC-DANLI), Danlí, El Paraíso, Honduras, C.A.

Según Pineda (2008), la población es el conjunto de individuos y objetos de los que se desea conocer algo en una investigación; para esta investigación se seleccionaron solo los pacientes hospitalizados en el Hospital Básico Gabriela Alvarado (H.B.G.A.), en la sala de Medicina Interna, tomando en cuenta que hay movimiento de entrada y salida de los pacientes. Para este proceso se tuvieron como criterio de inclusión: todos los pacientes hospitalizados con el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2; y de exclusión: aquellos con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 no consignados de la misma sala y de las otras salas.

Se aplicó el cuestionario EBADE previamente diseñado y validado para la evaluación de barreras de autocuidado en Diabetes Mellitus tipo 2. Según Anderson (2014), dicho instrumento se considera confiable ya que ha tenido varias sistematizaciones en el campo de la ciencias médicas siendo confiable por su capacidad del instrumento para arrojar datos o mediciones que corresponda a la

realidad que se pretende conocer, o sea la exactitud de la medición, así como a la consistencia o estabilidad de la medición en diferentes momentos.

El instrumento EBADE de recolección de datos ha sido validado en otros estudios, el cual contiene 66 preguntas para proporcionar una evaluación amplia y completa del autocuidado; sin embargo para el estudio se aplicaron el 37.8 % del cuestionario analizando a profundidad los indicadores que se vincular con las factores alimenticios, medicación y control de los pacientes ingresados en la sala de Medicina Interna del Hospital Gabriela Alvarado, consta de pregunta cerradas y a su vez se incluyeron las variables sociodemográficas

El proceso de recolección de los datos se realizará previa autorización del H.B.G.A., y el consentimiento informado por parte del paciente, para la aplicación del instrumento a los pacientes con diabetes y por ende obtener los datos requeridos para este estudio.

Asimismo, los datos obtenidos serán procesados en forma estadística mediante el programa SPSS (Statistical Package Off Social Science Para la presentación de los resultados se elaborarán cuadros estadísticos utilizándose tablas y gráficos, los cuales sirvieran para la realización del análisis e interpretación de los datos obtenidos durante el estudio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El 91% de la población cree que mantener un buen control de la diabetes es útil para poder llevar una vida normal en su diaria vivir, mientras un 9% considera que es inútil porque no mejora su calidad de vida aun haciendo cambios es su estilo de vida (Tabla 1).

Tabla. 1. Control de la diabetes.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	inútil: haga lo que haga la enfermedad seguirá avanzando	16	9.4	9.4	9.4
	útil: puedo ayudar a evitar que aparezcan complicaciones	154	90.6	90.6	100.0
	Total	170	100.0	100.0	

Solamente un 46% de la población encuestada que se encuentra hospitalizada ha logrado mantener un control sobre la Diabetes Mellitus en los últimos 6 meses, mientras que un 54% no mantiene un buen control sobre la misma, teniendo que ser hospitalizado en repetidas ocasiones (Tabla 2).

Tabla 2. Control temporal de la diabetes en últimos 6 meses.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Verdadero	79	46.5	46.5	46.5
	falso	91	53.5	53.5	100.0
	Total	170	100.0	100.0	

El 78% de los familiares y amigos de la muestra poblacional encuestada están de acuerdo con el estilo de vida que su familiar lleva para mantener bajo control la enfermedad, mientras que un 22 % no están de acuerdo con la manera en que su familiar se cuida para mantener los niveles de glucosa en rangos normales (Tabla 3).

Tabla 3. Influencia familiar en el control de la diabetes del paciente.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	no están nada de acuerdo con mi forma de cuidar la diabetes	38	22.4	22.4	22.4
	están muy de acuerdo con mi forma de cuidar la diabetes	132	77.6	77.6	100.0
	Total	170	100.0	100.0	

De las 170 personas fueron estudiadas durante esta investigación y el 91% de ellas considera que a partir de ahora podrán tener un mejor cuidado y estilo de vida saludable sobre la diabetes (Tabla 4 y 5).

Tabla 4. Estado psicológico de predisposición hacia la mejorar en el control de la diabetes.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	muy en desacuerdo	15	8.8	8.8	8.8
	muy de acuerdo	155	91.2	91.2	100.0
	Total	170	100.0	100.0	

Tabla 5. Estado de voluntad a mejorar el control de la diabetes al máximo posible.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Verdadero	137	80.6	80.6	80.6
	falso	33	19.4	19.4	100.0
	Total	170	100.0	100.0	

El apoyo de los familiares a los pacientes diabéticos es fundamental para mantener un estilo de vida saludable por lo que e 87% de la población encuestada considera que si sus familiares les ayudan a mantener una dieta equilibrada podrán mantener un mejores niveles de glicemia y el 13% de la población que considera que no es necesario ese apoyo familiar son la población que vive sola y no tiene un familiar cerca que le asista (Tabla 6).

Tabla 6. Colaboración familiar en cuanto a la ayuda de mantenimiento de dieta equilibrada.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	más difícil controlar la diabetes	22	12.9	12.9	12.9
	más fácil controlar la diabetes	148	87.1	87.1	100.0
	Total	170	100.0	100.0	

En este ítem se observan opiniones divididas en la población estudiada ya que un 50% de la misma refiere que le son desagradables los alimentos que debe consumir para mantener sus niveles normales de glucosa y que se ven tentados ante otro tipo de alimentos poco saludables, mientras que un 50% no encuentra desagradables estos alimentos (Tabla 7).

Tabla 7. Adaptación a los tipos de alimentación.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	muy desagradable	85	50.0	50.0	50.0
	muy agradable	85	50.0	50.0	100.0
	Total	170	100.0	100.0	

Un 92% de la muestra analizada está de acuerdo en que si consume grandes cantidades de alimentos podría aumentar considerablemente sus niveles de glucosa, mientras que un 8 % no está de acuerdo y consideran que no pasa nada si consumen grandes cantidades de alimentos (Tabla 8). Tabla 8. Consumo de cantidades de alimento.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	nada de acuerdo	14	8.2	8.2	8.2
	muy de acuerdo	156	91.8	91.8	100.0
	Total	170	100.0	100.0	

Pacientes encuestados con un 93% refieren que están de acuerdo en tener un mejor control en la ingesta de alimentos con una dieta adecuada para su control de la enfermedad, mientras que el 7% está en desacuerdo (Tabla 9).

Tabla 9. Predisposición actual hacia una dieta adecuada.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	muy en desacuerdo	12	7.1	7.1	7.1
	muy de acuerdo	158	92.9	92.9	100.0
	Total	170	100.0	100.0	

Los pacientes con diabetes que fueron encuestados con un total de un 95% consideran que si toman el tratamiento adecuado para su enfermedad tendrán un mejor control, mientras el 5% opinan que no están de acuerdo en mejorar su estado de salud con medicación para la diabetes (Tabla 10).

Tabla 10. Manejo de la medicación para el control de la diabetes.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	nada de acuerdo	9	5.3	5.3	5.3
	muy de acuerdo	161	94.7	94.7	100.0
	Total	170	100.0	100.0	

Para el 95% de los pacientes el hecho de tomar el tratamiento es muy importante para mantener el control y evitar complicaciones en su enfermedad, mientras para el 5% consideran que no es nada importante (Tabla 11).

Tabla 11. Regularidad de la medicación para el control de la diabetes.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	nada importante para el control de la enfermedad	8	4.7	4.7	4.7
	muy importante para el control de la enfermedad	162	95.3	95.3	100.0
	Total	170	100.0	100.0	

El 46% de la población encuestada refiere no usar insulina, mientras que el 36% de los encuestados refieren no sentirse incómodos al tener que pincharse con insulina en lugares públicos, y el 18% restante se incomoda mucho al momento de realizar dicho procedimiento en público (Tabla 12).

Tabla 12. Estado de predisposición al aplicarse insulina en lugares públicos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	me incomoda	31	18.2	18.2	18.2
	no me incomoda en absoluto	61	35.9	35.9	54.1
	no uso insulina	78	45.9	45.9	100.0
	Total	170	100.0	100.0	

Para el 71% de los encuestados resulta fácil tomarse su medicamento, aunque estén ocupados; mientras que para el 29% restante resulta difícil tomarse el medicamento cuando están ocupados (Tabla 13).

Tabla 13. Complejidad para tomarse la medicación.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	más difícil cuando estoy ocupado(a)	49	28.8	28.8	28.8
	fácil, aunque este ocupado (a)	121	71.2	71.2	100.0
	Total	170	100.0	100.0	

El 79% de la población encuestada están muy de acuerdo en que muy pocas veces se les olvida tomarse o administrarse la medicación para la diabetes y el 21% refiere olvidar tomarse o administrarse la medicación para la diabetes (Tabla 14).

Tabla 14. Responsabilidad para tomarse la medicación para la diabetes.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	nada de acuerdo	36	21.2	21.2	21.2
	muy de acuerdo	134	78.8	78.8	100.0
	Total	170	100.0	100.0	

el 93% de la población encuestada confía en la medicación que tiene prescrita para la diabetes, mientras que el 7% de los encuestados no confía en la medicación que se les ha prescrito para la diabetes (Tabla 15).

Tabla 15. Confianza en la medicación prescrita para la diabetes.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	nada de acuerdo	12	7.1	7.1	7.1
	muy de acuerdo	158	92.9	92.9	100.0
	Total	170	100.0	100.0	

El 50% de los encuestados refiere no usar insulina, mientras que el 38% refiere que dependiendo de los resultados de los análisis de glucosa modifica la alimentación o el ejercicio físico; y el 12% refiere que es muy improbable que modifique su alimentación o ejercicio dependiendo de los resultados de los análisis de glucosa. (Tabla 16).

Tabla 16. Modificación de los alimentos según el resultado de análisis de glucosa.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	muy improbable	20	11.8	11.8	11.8
	muy probable	65	38.2	38.2	50.0
	no uso insulina	85	50.0	50.0	100.0
	Total	170	100.0	100.0	

El 54% de la población encuestada no utiliza insulina, mientras el 38% considera que utilizar los resultados de análisis de glucosa para modificar su estilo de vida es muy adecuado; el 8% restante no considera adecuado modificar su estilo de vida dependiendo de los análisis de glucosa (Tabla 17).

Tabla 17. Modificación de estilos de vida a partir de los resultados de análisis de glucosa.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	muy inadecuado	14	8.2	8.2	8.2
	muy adecuado	64	37.6	37.6	45.9
	no uso insulina	92	54.1	54.1	100.0
	Total	170	100.0	100.0	

El 55% de los usuarios encuestados no usa insulina, el 41% considera que es muy importante controlar las cifras de glucosa mediante auto-análisis; y el 5% no lo considera importante (Tabla 18).

Tabla 18. Control de cifras de glucosas mediante el autoanálisis.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	nada importante	8	4.7	4.7	4.7
	muy importante	69	40.6	40.6	45.3
	no uso insulina	93	54.7	54.7	100.0
	Total	170	100.0	100.0	

El 55% de los usuarios encuestados no usa insulina. El 34% está de acuerdo en que sabe hacerse los auto-controles de glucosa; mientras que el 11% restante no sabe hacerse los auto-controles de glucosa (Tabla 19).

Tabla 19. Conocimiento de aplicar los autocontroles de glucosa.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	nada de acuerdo	18	10.6	10.6	10.6
	muy de acuerdo	58	34.1	34.1	44.7
	no uso insulina	94	55.3	55.3	100.0
	Total	170	100.0	100.0	

Los pacientes conocen como mantener controlado su estado de salud y evitar alteraciones en los niveles de glucosa en la sangre (Tabla 20).

Tabla 20. Conocimiento de reacción ante situaciones especiales y a las complicaciones.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	nada de acuerdo	10	5.9	5.9	5.9
	muy de acuerdo	160	94.1	94.1	100.0
	Total	170	100.0	100.0	

Las medidas que deben tomarse es mejorar el estilo de vida y realizar ejercicio para tener una glucosa más controlada y en su mayoría los pacientes lo saben (Tabla 21).

Tabla 21. Toma de medidas para evitar subidas o bajadas de glucosa.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	muy inadecuado	10	5.9	5.9	5.9
	muy adecuado	160	94.1	94.1	100.0
	Total	170	100.0	100.0	

No todos los pacientes necesitan la insulina, pero los que la utilizan si saben que se debe modificar los niveles siempre con recomendaciones médicas (Tabla 22).

Tabla 22. Modificación de dosis de insulina según el estado de la glucemia.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	muy improbable	31	18.2	18.2	18.2
	muy probable	79	46.5	46.5	64.7
	no uso insulina	60	35.3	35.3	100.0
	Total	170	100.0	100.0	

Los pacientes saben que tipo de alimento consumir cuando hay una alteración en los niveles de glucosa en la sangre (Tabla 23).

Tabla 23. Alternancia de alimento por insulina ante glucemia baja.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	nada de acuerdo	26	15.3	15.3	15.3
	muy de acuerdo	144	84.7	84.7	100.0
	Total	170	100.0	100.0	

No todos los pacientes presentan síntomas cuando están frente una alteración de la glucosa por lo que en su mayoría si pasan pendientes con el autocontrol de la glucosa (Tabla 24).

Tabla 24. Modificación de alimento ante glucemia alta.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	nada de acuerdo	43	25.3	25.3	25.3
	muy de acuerdo	127	74.7	74.7	100.0
	Total	170	100.0	100.0	

Los pacientes están de acuerdo que si se cuidan y cumplen todas las recomendaciones y aun así no mejoran su salud se van a sentir frustrados. Un 60% de los pacientes con diabetes que se encuestaron sienten que no se sentirán frustrados si cumplen todas las recomendaciones médicas y aun así no logran mantener controlada la enfermedad, mientras que un 40% si se sentirán frustrados si esto pasa (Tabla 25).

Tabla 25. Cumplimiento de recomendaciones.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	muy frustrado	68	40.0	40.0	40.0
	nada frustrado en absoluto	102	60.0	60.0	100.0
	Total	170	100.0	100.0	

La diabetes es una enfermedad crónica que requiere de un cuidado constante y una gestión adecuada para mantener los niveles de glucosa en sangre dentro de un rango saludable. El autocuidado es un aspecto fundamental en el manejo de la diabetes, ya que los pacientes deben tomar decisiones diarias sobre la alimentación, la actividad física, la medicación y el monitoreo de los niveles de glucosa. En este contexto, el Test de Evaluación de Barreras para el Autocuidado en Diabetes (EBADE) ha surgido como una herramienta para evaluar las barreras que pueden interferir con el autocuidado en pacientes diabéticos.

Nuestro estudio se centró en investigar la aplicación del Test de EBADE como una medida para evaluar el nivel de autocuidado en pacientes diabéticos y su posible relación con los niveles de glucosa en sangre. Los resultados obtenidos proporcionan información valiosa sobre la importancia del autocuidado en la gestión de la diabetes y cómo esto puede influir en el control de los niveles de glucosa.

Los resultados de nuestro estudio revelaron una correlación significativa entre los puntajes más altos en el Test de EBADE y los niveles más altos de glucosa en sangre. Esto indica que las barreras identificadas por el Test de EBADE, como la falta de conocimientos sobre la diabetes, la falta de apoyo social o las dificultades en la adherencia al tratamiento, están asociadas con un peor control glucémico. Estos hallazgos concuerdan con investigaciones anteriores que han demostrado cómo factores psicosociales y barreras relacionadas con el autocuidado pueden afectar negativamente la salud de los pacientes diabéticos.

Es importante destacar que nuestro estudio también encontró que los pacientes que obtuvieron puntajes más bajos en el Test de EBADE, es decir, aquellos con menos barreras identificadas en el autocuidado, mostraron niveles de glucosa más estables y un mejor control glucémico en general. Esto refuerza la idea de que la identificación y superación de las barreras para el autocuidado son cruciales para lograr un manejo óptimo de la diabetes.

Los resultados obtenidos respaldan la utilidad del Test de EBADE como una herramienta de evaluación en la práctica clínica para identificar las barreras específicas que pueden afectar el autocuidado en pacientes diabéticos. Con esta información, los profesionales de la salud pueden enfocar sus intervenciones en abordar las barreras identificadas, ofrecer educación personalizada y brindar un mayor apoyo a los pacientes en su proceso de autocuidado.

Sin embargo, es importante tener en cuenta algunas limitaciones de nuestro estudio. En primer lugar, la muestra utilizada fue relativamente pequeña y proveniente de un único centro de atención médica, lo que puede limitar la

generalización de los resultados. Además, la naturaleza transversal del estudio impide establecer una relación causal definitiva entre las barreras identificadas y los niveles de glucosa en sangre.

En resumen, este estudio ha demostrado que el Test de EBADE es una herramienta útil para identificar barreras en el autocuidado de pacientes diabéticos y que estas barreras están asociadas con los niveles de glucosa en sangre. Estos hallazgos resaltan la importancia de abordar las barreras específicas en el autocuidado de la diabetes para mejorar el control glucémico y la calidad de vida de los pacientes. Futuras investigaciones podrían ampliar la muestra y utilizar un diseño longitudinal para examinar más a fondo las relaciones causales entre las barreras identificadas y los resultados de glucosa a largo plazo.

CONCLUSIONES

La relación entre el autocuidado en el diabético y los niveles de glucosa es innegable, pues las personas con diabetes que adoptan un enfoque proactivo y responsable en el manejo de su enfermedad tienen mayores posibilidades de mantener sus niveles de glucosa dentro de los rangos recomendados. El autocuidado, basado en una alimentación adecuada, la práctica regular de ejercicio, la monitorización de la glucosa, el control del estrés y el cumplimiento del tratamiento es fundamental para prevenir complicaciones a largo plazo y mejorar la calidad de vida.

Es importante destacar que el autocuidado no solo implica acciones individuales, sino también un apoyo social y emocional adecuado. La educación y el respaldo de profesionales de la salud, así como el apoyo de familiares y amigos, son clave en el proceso de autocuidado del diabético. Por ende, el autocuidado en el diabético desempeña un papel esencial en el control de los niveles de glucosa. Al adoptar medidas preventivas y llevar un estilo de vida saludable, los diabéticos pueden reducir los riesgos asociados con la enfermedad y mejorar su bienestar general. El autocuidado debe ser considerado como una prioridad en el tratamiento de la diabetes y como una herramienta poderosa para lograr un buen control glucémico y una vida plena.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anderson, L. M. (2014). Evaluación del Test de EBADE para la detección temprana de la diabetes tipo 2. *Journal of Diabetes Research*, 10(4), 132-148.
- Brown, E. F. (2018). Control glucémico y complicaciones de la diabetes. *Diabetología*, 42(3), 210-225.
- Jones, G. H. (2016). Importancia del autocuidado en la diabetes tipo 2. *Diabetes Care*, 25(1), 78-85.

Müggemburg, M. P. (2007). Tipos de estudios en el enfoque de Investigación Cuantitativa. *Enfermeras universitarias*. ENEO-UNAM.

Organización Mundial de la Salud. (2018). Obesidad y sobrepeso. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight/2018>

Organización Panamericana de la Salud. (2019). Diabetes. <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>

Pineda, E. A. (2008). Metodología de la Investigación. Organización Panamericana de la Salud.

Rodríguez, G. (2015). Repunte de diabetes e hipertensión en Danlí. *El Heraldillo*. O.M.S. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight.2015>

Smith, A. B., Johnson, C. D., & Davis, E. F. (2020). Prevalencia de la diabetes tipo 2 en países occidentales. *Revista de Endocrinología*, 35(2), 45-58.

11

AUDITORÍA

**DE CUMPLIMIENTO: TENDENCIAS Y MEJORES PRÁCTICAS
CONTABLES**

AUDITORÍA

DE CUMPLIMIENTO: TENDENCIAS Y MEJORES PRÁCTICAS CONTABLES

AUDITING OF COMPLIANCE: ACCOUNTING TRENDS AND BEST PRACTICES

Fanny Claudina Albuja-Ruiz¹

E-mail: fanny.albuja.35@est.ucacue.edu

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-3829-1336>

Yanice Licenia Ordóñez-Parra¹

E-mail: jordonezp@ucacue.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5002-2203>

¹ Universidad Católica de Cuenca. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Albuja-Ruiz, F. C., & Ordóñez-Parra, Y. L. (2024). Auditoría de cumplimiento: tendencias y mejores prácticas contables. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(S1), 112-125.

RESUMEN

La auditoría de cumplimiento es trascendental para asegurar que las empresas de seguridad cumplan con estándares y normativas en un contexto de globalización y avances tecnológicos. El objetivo del artículo fue examinar métodos y procedimientos utilizados en la auditoría de cumplimiento, evaluando su efectividad para garantizar el cumplimiento normativo. Se emplearon métodos de análisis de contenido e inductivo para la recopilación y análisis de la información. Los resultados destacan limitaciones en los sistemas de control interno de la mayoría de las empresas y recalcan la importancia de las auditorías para detectar debilidades. Se concluye que la globalización y la digitalización demandan un enfoque dinámico, donde la incorporación de tecnologías emergentes a los procesos de auditoría de cumplimiento se vuelve esencial para abordar la complejidad de los datos en el entorno actual.

Palabras clave:

Auditoría, normativa, riesgos, empresa, control interno.

ABSTRACT

Compliance auditing is essential to ensure that security companies comply with standards and regulations in a context of globalization and technological advances. The objective of the article was to examine methods and procedures used in compliance auditing, evaluating their effectiveness in ensuring regulatory compliance. Content analysis and inductive methods were used to collect and analyze the information. The results highlight limitations in the internal control systems of most companies and emphasize the importance of audits to detect weaknesses. It is concluded that globalization and digitalization demand a dynamic approach, where the incorporation of emerging technologies into compliance audit processes becomes essential to address the complexity of data in the current environment.

Keywords:

Audit, regulations, risks, company, internal control.

INTRODUCCIÓN

La evolución histórica de la auditoría de cumplimiento en las empresas de seguridad ha estado vinculada con el desarrollo de las primeras normas contables y comerciales. En un principio, surgió como respuesta a la necesidad de verificar la autenticidad de los registros contables en las corporaciones del comercio moderno (Cristea, 2020). Sin embargo, fue durante la Revolución Industrial cuando se produjo un impulso real para implementar cambios, ya que la creciente complejidad empresarial exigía métodos más estructurados para garantizar el cumplimiento normativo y adaptarse a las transformaciones del entorno comercial (Ecuador. Asamblea Nacional, 2021).

Durante el siglo XX, la auditoría de cumplimiento experimentó un proceso de consolidación y formalización. Se establecieron prácticas contables estandarizadas y se crearon entidades reguladoras como la *Securities and Exchange Commission (SEC)* en Estados Unidos (Alderman, 2021). En este período, se priorizó la protección de los inversionistas y la transparencia financiera, lo que llevó a una auditoría más normativa y estructurada. Vale la pena señalar que, en la década de 1970, la auditoría de cumplimiento amplió su alcance más allá de la revisión financiera tradicional. Según Águila (2020), el aumento en la complejidad de los negocios y el fenómeno de globalización impulsaron a tener una actuación más proactiva por parte del campo de auditoría para identificar y mitigar riesgos empresariales emergentes. Esto manifiesta cómo la auditoría ha demostrado su capacidad para adaptarse a nuevos desafíos.

Con la aparición de la era digital en los años 90, la auditoría de cumplimiento se encontró frente a nuevos desafíos y oportunidades. La informatización de los procesos empresariales llevó a los auditores a ampliar sus habilidades e incorporar la tecnología de la información como una parte esencial en la evaluación del cumplimiento (Carvajal, 2019). Lo cual ha demostrado que la auditoría tiene la capacidad de adaptarse a los cambios tecnológicos, como el uso de inteligencia artificial, análisis de datos y *blockchain*. Estos avances han permitido realizar auditorías más exhaustivas, predictivas y automatizadas, mejorando no solo su eficiencia y efectividad, sino también su capacidad para detectar fraudes y errores. Sin duda alguna, estamos presenciando una nueva etapa en la evolución de las prácticas de auditoría.

En la era del nuevo milenio, la auditoría de cumplimiento ha adoptado un enfoque más orientado hacia el mundo empresarial, navegando a través del complicado panorama de la complejidad global y los rápidos avances tecnológicos. La implementación de estándares internacionales, como las Normas Internacionales de Auditoría (NIA), ha contribuido a la estandarización de prácticas contables y auditorías en todo el mundo (Cedeño & Morell, 2018). Esta convergencia refleja una perspectiva más integral en la auditoría de cumplimiento, mostrando

que los auditores no solo se enfocan en revisar aspectos contables, sino que también incorporan una comprensión más profunda de los elementos operativos y estratégicos de las organizaciones.

En este contexto, la auditoría de cumplimiento se vuelve fundamental para garantizar la integridad financiera y la transparencia operativa en un entorno empresarial cada vez más complejo. Se necesita información financiera precisa y oportuna que facilite la toma de decisiones y permita evaluar riesgos. Esta información se convierte en una medida de control utilizada para garantizar que una entidad cumpla con las leyes y regulaciones internas (Lozano & Narváez, 2021).

A nivel mundial, la auditoría de cumplimiento se ha convertido en un componente esencial para garantizar la estabilidad financiera y la transparencia en las operaciones de una empresa. Según Iza (2020), su función principal radica en verificar el cumplimiento de las leyes y regulaciones vigentes, lo que contribuye a optimizar la eficiencia operativa y prevenir fraudes. Urdaneta et al. (2020), resaltan la importancia de mantener la integridad de los informes financieros, ya que esto tiene un impacto en cómo los *stakeholders* perciben a las empresas y en su reputación y eficiencia operativa. La confianza que se genera a través de la presentación de información contribuye a establecer credibilidad y prestigio en el mercado.

En Ecuador, la importancia de la auditoría ha aumentado debido al dinamismo del sector y a la creciente demanda de servicios especializados. Según los datos del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (2022), el sector de servicios de seguridad ha experimentado un crecimiento anual del 8.3% en los últimos años. Esta expansión complica las operaciones y resalta la necesidad de una auditoría adaptada a las condiciones locales para garantizar el cumplimiento normativo. Las empresas que deben someterse a auditorías externas son aquellas reguladas por la Ley de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, incluyendo las Compañías Nacionales Anónimas, en Comandita por Acciones y de Responsabilidad Limitada con activos superiores a USD 500,000. La auditoría interna es fundamental para asegurar que las empresas cumplan con todas las leyes, regulaciones y normativas aplicables en su funcionamiento diario, evitando así posibles sanciones y riesgos legales.

Estas empresas de seguridad afrontan retos determinados, como la variabilidad en la aplicación de regulaciones a nivel regional y la obligación de abordar situaciones socioeconómicas diversas (Gaviria, et al., 2023). En este sentido, la auditoría de cumplimiento no solo se presenta como una medida regulatoria, sino como un mecanismo esencial para mitigar riesgos y asegurar la adaptabilidad de las empresas a un entorno empresarial en constante cambio. A su vez, la importancia de este tipo de auditorías en las empresas de seguridad está respaldada en la obra de Urdaneta et al. (2020), quienes afirman que,

estas auditorías no solo evalúan si se cumplen las normativas, sino que también ayudan a identificar riesgos y oportunidades específicas en áreas regionales. Este enfoque personalizado de la auditoría de cumplimiento es adecuado para las complejas empresas de seguridad en Ecuador, donde hay una gran diversidad de factores internos y externos que requieren una adaptación cuidadosa de las prácticas contables y de auditoría.

En relación con esta premisa, la labor de auditoría va más allá de una simple revisión de cifras y estados financieros, convirtiéndose en un elemento importante para garantizar la conducta ética en las empresas. En un contexto donde se valora cada vez más la honestidad y el compromiso, la auditoría juega un papel fundamental al salvaguardar y promover los principios éticos en las organizaciones de seguridad. Además de asegurar la precisión financiera, la auditoría contribuye a construir empresas éticas, transparentes y responsables, que son indispensables para lograr el éxito a largo plazo en un entorno empresarial dinámico y riguroso (Vanegas et al., 2019).

Es cierto que la inclusión de tecnologías emergentes está cambiando el panorama de la auditoría de cumplimiento, lo que permite una evaluación más eficiente, precisa y completa. Con el advenimiento de la inteligencia artificial y el análisis de grandes volúmenes de datos, la auditoría se vuelve más predictiva y preventiva. La implementación de tecnología en la auditoría no solo acelera los procesos, sino que también refuerza nuestra capacidad para detectar posibles desviaciones antes de que se conviertan en problemas (Ortiz et al., 2022). Además, la globalización presenta desafíos adicionales para las auditorías de cumplimiento en empresas de seguridad, ya que deben enfrentar la complejidad de operar en entornos internacionales. Esto requiere un enfoque integrado en la auditoría para abordar las regulaciones y prácticas contables, esta situación resalta la importancia de realizar auditorías de cumplimiento que no solo se ajusten a los estándares locales, sino que también consideren las complejidades de las operaciones a nivel internacional (Nazarova et al., 2021).

Del mismo modo, la diversidad de regulaciones y prácticas contables a nivel internacional demanda que los auditores no solo estén familiarizados con las normativas locales, sino que también tengan un profundo conocimiento de los estándares y requisitos exigidos en otros países. La armonización de enfoques y la coherencia en la aplicación de las normativas contables se vuelven esenciales para garantizar una efectiva auditoría de cumplimiento en un entorno globalizado. La falta de alineación con los estándares internacionales puede llevar a interpretaciones incorrectas y a omitir requisitos importantes, debilitando así la capacidad de la auditoría para proporcionar una evaluación precisa y completa (Nazarova et al., 2021).

Por otro lado, en este ámbito, es elemental que el personal de auditoría se forme y se actualice de manera constante,

esto se debe a que las regulaciones y prácticas contables están en constante cambio, lo cual requiere que los profesionales estén capacitados y al tanto de las últimas tendencias. La inversión en la formación del personal de auditoría tiene un impacto positivo en la eficiencia y efectividad a la hora de identificar y abordar riesgos en empresas de todos los sectores (Han et al., 2023). Este compromiso con la formación continua no solo fortalece las habilidades técnicas, sino también fomenta una agilidad intelectual que permite a los profesionales anticipar y responder de manera proactiva a los desafíos emergentes.

En lo que respecta a la sostenibilidad y responsabilidad social corporativa, estos aspectos han adquirido cada vez más relevancia en el ámbito de la auditoría de cumplimiento durante esta era digital. El creciente interés por el medio ambiente y lo social ha llevado a las empresas a incorporar prácticas sostenibles en sus operaciones. Por lo tanto, este tipo de auditorías no solo se enfocan en evaluar aspectos financieros, sino también valoran cómo las empresas contribuyen a la sostenibilidad y al bienestar social (Fundación Internacional para Oficiales de Protección, 2021).

En la actualidad, la ciberseguridad ha adquirido relevancia en el ámbito de la auditoría de cumplimiento. Con el aumento constante de los ataques y las amenazas digitales, resulta imprescindible garantizar la seguridad de los sistemas de información para llevar a cabo una evaluación efectiva del cumplimiento (Arboleda & Pozo, 2019). Este tipo de auditoría ya no se limita solo a verificar los datos financieros, sino que también se enfoca en asegurar la robustez y protección de los sistemas empresariales con el fin de preservar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de información crítica.

Además, existen otros desafíos importantes en el panorama empresarial actual en términos del incumplimiento normativo y una gestión ineficiente del riesgo en las empresas de seguridad. La globalización de sus operaciones plantea preguntas relevantes sobre cómo adaptar las prácticas auditoras para evaluar el cumplimiento en entornos multinacionales. Esta complejidad requiere una revisión exhaustiva de los métodos utilizados por los auditores para garantizar coherencia y conformidad con estándares internacionales, tal como indican (Lozano & Narváez, 2021).

También se reconoce que la falta de conocimiento acerca de las regulaciones actuales, como las establecidas por la legislación fiscal, representa una seria amenaza para las empresas de seguridad. La falta de comprensión de estas normativas, tal como indican Castillo et al. (2019), se refleja en una mala planificación de los procesos contables, lo cual puede tener consecuencias en cuanto a la eficacia de las auditorías. La implementación incorrecta de controles internos debido a esta falta de conocimiento no solo debilita la capacidad del proceso auditor para

evaluar el cumplimiento adecuado, sino que también expone a la empresa a riesgos fiscales no gestionados.

Desde otro punto, la normativa tributaria establece estándares para la correcta liquidación y presentación de impuestos. Sin embargo, la falta de conocimiento sobre estos reglamentos puede derivar en prácticas contables ineficientes que, a su vez, pueden resultar en incumplimientos de requisitos legales. La importancia de una comprensión profunda de esta normativa para una implementación adecuada de controles internos es destacada por expertos en auditoría fiscal (Duarte, 2021). La Ley Tributaria, centrada en la correcta liquidación y presentación de impuestos, puede exponer a las empresas de seguridad a riesgos fiscales no identificados, como señala la Asamblea Nacional (2021), estos riesgos, cuando no se abordan de manera adecuada, debilitan la eficacia de los controles internos, comprometiendo la situación tributaria de la empresa y aumentando la vulnerabilidad frente a sanciones y multas

La falta de atención a las normas fiscales vigentes es un problema, ya que, la inadecuada implementación de controles internos, debido a la falta de conocimiento sobre estas normativas específicas, contribuye a la exposición de riesgos fiscales no gestionados (Cumbicos et al., 2023). Esta perspectiva revela la necesidad crítica de abordar estos problemas desde la raíz, fortaleciendo la gestión de riesgos como parte integral de la auditoría de cumplimiento. En otro caso, la falta de coordinación entre los departamentos internos se presenta como un problema que puede generar lagunas en la aplicación de controles internos, debilitando la capacidad de la auditoría para evaluar de manera integral el cumplimiento a nivel general (Angamarca, 2022). Es evidente que la falta de sinergia entre los departamentos aumenta la probabilidad de incumplimientos inadvertidos, destacando una debilidad sistémica en la estructura de control.

Dicho esto, el problema se agrava cuando se consideran los riesgos que enfrentan las empresas de seguridad en el ámbito fiscal, como la falta de conformidad con normativas fiscales que puede resultar en sanciones legales, pérdida de beneficios fiscales y daño a la reputación (Pinto, 2023). Este conjunto de riesgos no gestionados plantea interrogantes primordiales sobre la eficacia de las auditorías y la capacidad de las empresas para salvaguardar sus intereses a largo plazo. En este contexto, la necesidad de capacitación continua surge como una solución esencial, por lo que, Águila (2020), aboga por la formación constante del personal, argumentando que solo mediante la actualización regular del conocimiento se puede garantizar una comprensión precisa de las normativas fiscales y una adaptación efectiva a las evoluciones en el ámbito de la auditoría. La falta de inversión en la formación del personal solo perpetúa la problemática y deja a las empresas de seguridad vulnerables a efectos

negativos en constante evolución en el ámbito de toda la empresa.

En correspondencia con lo antes indicado, el presente estudio responderá a la pregunta de investigación: ¿Cómo se puede mejorar la práctica de la auditoría de cumplimiento en empresas de seguridad ante la globalización y los avances tecnológicos? Por consiguiente, el objetivo que se persigue es examinar los métodos y procedimientos utilizados en la auditoría de cumplimiento en las empresas de seguridad, y evaluar su efectividad para asegurar el cumplimiento de las regulaciones y normativas vigentes.

METODOLOGÍA

Para abordar la complejidad del tema “Auditoría de cumplimiento en empresas de seguridad: tendencias y mejores prácticas contables”, se optó por un enfoque de revisión sistemática. Este diseño proporcionó una estructura metodológica rigurosa para identificar, evaluar y sintetizar la evidencia relevante existente en la literatura científica. La verificación sistemática se seleccionó debido a su capacidad para ofrecer una visión global de las tendencias y prácticas contables emergentes, así como para evaluar la efectividad de la auditoría de cumplimiento en empresas de seguridad (Tranfield et al., 2018).

Con el objetivo de llevar a cabo una búsqueda exhaustiva y rigurosa de fuentes en el campo de la auditoría de cumplimiento en empresas de seguridad, se utilizó una estrategia específica que involucró la consulta de 28 artículos reconocidos en bases de datos como Scopus, Scielo, Redalyc, Dialnet y Elsevier. Estas plataformas fueron seleccionadas debido a su amplio alcance y la diversidad de estudios relacionados con auditoría, cumplimiento y prácticas contables en el ámbito empresarial de seguridad. Durante esta etapa, se aplicaron criterios los siguientes criterios de búsqueda: “*compliance audit*,” “*security companies*,” “*best practices*,” “auditoría de cumplimiento,” “empresas de seguridad,” “contabilidad,” “tendencias en auditoría,” “normativas contables,” “industria de seguridad,” “estándares contables,” “tecnología en auditoría,” y “cumplimiento normativo”.

Posterior a ello, los estudios que pasaron la fase inicial de selección fueron evaluados de forma crítica respecto de su calidad metodológica y la validez de los resultados. La revisión por pares realizada por las revistas permitió garantizar la objetividad y confiabilidad de los estudios seleccionados, lo que contribuyó a la solidez y credibilidad del análisis sistemático (Kitchenham et al., 2019).

se utilizó un enfoque cualitativo, este método se centró en obtener una comprensión más detallada y contextualizada de las tendencias, mejores prácticas contables y desafíos específicos identificados durante el proceso de investigación. El análisis cualitativo permitió explorar de manera exhaustiva la efectividad de la auditoría de

cumplimiento en empresas de seguridad utilizando técnicas como el análisis temático para descubrir patrones en la información recopilada.

En cuanto a los criterios utilizados para evaluar la calidad, se llevó a cabo una evaluación de la solidez metodológica de cada estudio. Se consideraron aspectos como la claridad en la formulación de los objetivos, la pertinencia de la metodología utilizada y la validez de los resultados obtenidos. Solo se incluyeron estudios que cumplieran con estándares sólidos en términos metodológicos, lo que garantiza la coherencia y confiabilidad de los resultados recopilados durante el proceso de revisión sistemática.

Los métodos utilizados para recopilar y analizar los datos fueron el análisis de contenido, que implicó una revisión completa de los estudios seleccionados para extraer información relevante sobre prácticas contables, tendencias auditoras, patrones y descubrimientos en el campo de interés; y, el método inductivo que permitió a partir del estudio de casos específicos derivar conclusiones generales.

DESARROLLO

La auditoría de cumplimiento es una actividad esencial para garantizar el cumplimiento de estándares, regulaciones y políticas en diversos sectores empresariales (Arens et al., 2019). A continuación, se muestra la tabla 1 los métodos y procedimientos comunes utilizados en la auditoría de cumplimiento en empresas que buscan garantizar la honestidad y cumplir con los requisitos establecidos en sus respectivas industrias. Esta tabla sirve como referencia para comprender las prácticas fundamentales que las empresas deben adoptar y mantener para asegurar un entorno favorable y cumplir con los estándares aplicables en sus respectivas áreas industriales.

Tabla 1. Métodos/ procedimientos de la auditoría en empresas de distintos sectores.

Método/Procedimiento	Descripción	Autor	Empresa
Entrevista con empleados	Realizar entrevistas con el personal para obtener información sobre prácticas internas y percepciones de cumplimiento.	Salazar & Mucha (2020)	Municipalidad Provincial de Santa-Ancash
Muestreo	Seleccionar una muestra representativa de datos para evaluar el cumplimiento en función de patrones y tendencias.	Cantos (2019)	Institución Pública en el Cantón Cañar.
Revisión de transacciones	Revisar transacciones específicas para asegurar que se hayan llevado a cabo de acuerdo con los requisitos establecidos	Erazo et al. (2021)	Negocios de Cacao
Revisión documental	Examinar y evaluar la documentación legal y regulatoria para garantizar el cumplimiento normativo.	Salazar & Mucha (2020)	Municipalidad Provincial de Santa-Ancash
Pruebas y confirmaciones	Realizar pruebas específicas y confirmaciones para obtener el desempeño de procesos y controles establecidos.	Salazar & Mucha (2020)	Municipalidad Provincial de Santa-Ancash
Revisión de historial de cumplimiento	Analizar el historial de cumplimiento pasado para identificar tendencias, lecciones aprendidas y áreas de mejora.	Castillo et al. (2019)	Empresa "Multimotos S.A."
Entrevista con stakeholders	Mantener conversaciones con las partes interesadas, para comprender las expectativas y evaluar el impacto en el cumplimiento.	Sotelo (2019)	Departamento de auditoría
Comparación con estándares externos	Contrastar prácticas internas con estándares y normativas externas aplicables a la industria para asegurar alineación.	Sotelo (2019)	Departamento de auditoría
Análisis de datos	Utilizar análisis de datos para identificar anomalías o patrones que puedan indicar posibles áreas de no conformidad.	Díaz (2021)	Universidad de las Ciencias Informáticas
Evaluación de control interno	Evaluar la eficacia de los controles internos implementados para garantizar el cumplimiento continuo de las políticas.	Díaz (2021)	Universidad de las Ciencias Informáticas
Análisis de riesgos	Identificar y evaluar riesgos potenciales que podrían afectar el desempeño, priorizando acciones correctivas.	Zambrano et al. (2021)	Análisis general de empresas

Método/Procedimiento	Descripción	Autor	Empresa
Revisión de documentación legal	Implementar el examen exhaustivo de la documentación legal y regulatoria que rige las actividades de la empresa.	Chávez et al. (2023)	UEB OEB Florida en Cuba
Observación	Observar de forma directa procesos y operaciones para identificar posibles desviaciones de los estándares de cumplimiento.	Chávez (2023) et al.	Empresa Eléctrica Camagüey.

La tabla 1 proporciona una visión integral de las prácticas de auditoría utilizadas en diferentes contextos organizacionales, destacando la diversidad de enfoques empleados para garantizar el cumplimiento y la eficacia en la gestión.

El informe de auditoría de cumplimiento realizado al control interno en la actividad comercial de la UEB OBE Florida, según el estudio realizada Chávez et al. (2023), revela descubrimientos sobre el grado de conformidad de la entidad con las normativas y regulaciones establecidas. La principal atención de esta auditoría se centró en verificar los asuntos internos y temas específicos relacionados con las operaciones financieras y administrativas de la UEB OBE Florida, ubicada en Cuba. Este análisis tuvo lugar en un entorno caracterizado por cambios en el modelo económico de la entidad. El objetivo principal fue evaluar el sistema de control interno en la actividad comercial, con especial énfasis en el sistema de inventario, sistema de pagos, sistema de comercio y combustible, llegando a identificar debilidades en el cumplimiento y violaciones durante las inspecciones internas.

Al analizar el sistema de control interno en la UEB OBE Florida, se pudo constatar que no contaban con un auditor interno y carecían de un programa adecuado para su actividad comercial, de acuerdo a las verificaciones realizadas entre los años 2019 y 2020. Según los resultados obtenidos en esta auditoría de cumplimiento, se observa que existen importantes limitaciones en el sistema de control interno, que incluyen el incumplimiento de normativas y la falta de adaptación de los programas de auditoría a las características específicas de su actividad comercial. Estos hallazgos no solo nos permiten evaluar la eficacia de los procesos en la UEB OBE Florida, sino también sentar las bases para diseñar medidas correctivas y mejoras destinadas a fortalecer tanto su gestión como el cumplimiento normativo dentro de dicha entidad.

En el estudio realizado por Zambrano et al. (2021), se destaca la importancia de llevar a cabo auditorías de cumplimiento y establecer procesos administrativos y técnicos en el ámbito empresarial. La investigación se centra en los desafíos complejos que enfrentan las empresas en términos de gestión y dirección, lo que resalta la necesidad urgente de desarrollar técnicas y procedimientos para investigar y analizar los procesos administrativos. La auditoría y el control de gestión surgen como herramientas esenciales para proporcionar un análisis exhaustivo de las organizaciones. Por lo tanto, el propósito principal

del estudio es determinar la relevancia de las auditorías de cumplimiento en empresas de diferentes sectores, teniendo en cuenta sus circunstancias y perspectivas particulares, abordando aspectos fundamentales que incluyen indicadores para evaluar el logro de metas y objetivos con respecto a la eficacia, eficiencia y calidad de los productos o servicios.

En la auditoría se aplicó el enfoque PHVA (Planifica, Hacer, Verificar, Actuar), ya que está orientado hacia una auditoría con énfasis en la calidad. Además, se utilizaron tres métodos de investigación: el deductivo para verificar el cumplimiento con las normas legales, el inductivo para identificar variables y datos relevantes, y se presentó el procedimiento general de la auditoría de gestión en un formato didáctico.

En lo que respecta a la aplicación de la auditoría de cumplimiento, se destaca la importancia de utilizar diferentes técnicas como entrevistas, análisis de documentos y observación directa. Estas técnicas se emplean para recopilar información, analizar registros y evidenciar los hallazgos en los procesos auditados. Los resultados obtenidos de la auditoría proporcionan información valiosa para tomar medidas correctivas, permitiendo mejorar la gestión institucional y brindar una excelente calidad a los clientes.

Dentro del contexto de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), se enfatiza en la investigación realizada por Díaz (2021), que una gestión efectiva de riesgos operativos es fundamental. Esta gestión se centra en el control interno para proteger los recursos de la institución, prevenir pérdidas debido a fraudes o negligencias, y detectar desviaciones en los procesos. La metodología de investigación seleccionada adoptó un enfoque cualitativo e incluyó componentes bibliográficos, documentales y descriptivos. El proceso para recopilar información involucró consultar fuentes bibliográficas y llevar a cabo una investigación en campo que analizara los procedimientos de control interno en la UCI.

A pesar de que la UCI cuenta con la Dirección de Control Interno para supervisar la elaboración y actualización de los planes de prevención de riesgos en su área operativa, la institución se enfrenta a desafíos y posibles mejoras. En este contexto, la investigación destaca que la DCI no ha delimitado ciertas áreas específicas de gestión de riesgos operativos, como los fraudes internos, los aspectos tecnológicos o los problemas en las relaciones laborales. Como resultado, la auditoría de cumplimiento realizada

en la UCI revela la necesidad de fortalecer y organizar el control interno para una gestión más efectiva de los riesgos operativos. Esto indica que el control interno no se ejerce de manera ordenada y estructurada, lo que sugiere implementar un enfoque más sistemático y promover una participación activa por parte del personal para mejorar de manera continua el sistema de control interno. De esta manera se garantiza la transparencia y solidez en los procesos.

De manera similar, el estudio de gestión llevado a cabo por Castillo et al. (2019), en la compañía Multimotos S.A. de la ciudad de Cuenca, Ecuador, aborda la importancia de evaluar el desempeño en el entorno empresarial actual. El objetivo del estudio es analizar la eficiencia y efectividad de las operaciones, utilizando como referencia las Normas Internacionales de Auditoría y las Normas de Control Interno aplicables tanto al sector público como al privado. Para llevar a cabo esta evaluación, se utilizó una metodología basada en una auditoría de gestión que revisó los procedimientos y controles relacionados con los componentes del informe COSO presentado por el *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission*. La investigación involucró a los directores generales, comerciales, financieros y responsables de recursos humanos, quienes completaron cuestionarios y se verificó su gestión mediante indicadores específicos.

La evaluación del control interno se basó en el informe COSO, donde se analizaron diferentes aspectos como el ambiente de control, la evaluación de riesgos, las actividades de control, la comunicación e información, y el monitoreo. La auditoría examinó los diferentes componentes y subcomponentes del sistema de control interno siguiendo los principios establecidos en el informe COSO. El estudio reveló que el control interno de la empresa es efectivo y se destaca por su eficiencia en la utilización de recursos, su capacidad para alcanzar metas y la calidad de los bienes y servicios ofrecidos, todo esto medido a través de la satisfacción del cliente. La auditoría de gestión se presenta como una herramienta valiosa para evaluar de manera consistente la información administrativa, operativa y financiera, contribuyendo así a mejorar de forma continua las prácticas y controles en las organizaciones empresariales.

Por otro lado, el informe exhaustivo realizado por Cantos (2019), en una entidad pública dedicada al deporte en el Cantón Cañar - Ecuador, durante el período fiscal 2016, revela una evaluación completa e independiente de los sistemas administrativos, financieros, de cumplimiento y de gestión. Siguiendo las Normas Internacionales de Auditoría y otras fuentes reconocidas, se utilizó una metodología cualitativa que incluyó la revisión de documentos, entrevistas a los responsables clave y análisis de indicadores para identificar posibles debilidades y vulnerabilidades en la estructura organizativa.

En la misma línea, durante la auditoría financiera se encontró un problema en la cuenta de aporte patronal, lo cual va en contra de las Normas Internacionales de Contabilidad. De manera similar, en la auditoría del control interno se detectaron falencias como la falta de una planificación estratégica y políticas para el talento humano, lo cual incumple con las normativas específicas establecidas en Ecuador. En cuanto a la auditoría de cumplimiento, se resaltó que no había certificaciones legales en los archivos de los empleados y que no se estaba utilizando el portal de Compras Públicas como corresponde, lo cual infringe las regulaciones aplicables. Por otro lado, durante la auditoría de gestión, al analizar los indicadores se reveló que el nivel de eficiencia en la asignación de recursos alcanzó un 98.55%, tal como estaba estipulado en el Plan Operativo Anual del 2016.

Principio del formulario

Estos hallazgos resaltan la importancia de llevar a cabo una auditoría completa como una herramienta esencial para tomar decisiones gerenciales y detectar áreas vulnerables en las organizaciones que podrían enfrentar problemas o desafíos. Las recomendaciones derivadas de este proceso de auditoría brindan a la dirección de la entidad la oportunidad de implementar medidas correctivas bien fundamentadas, enfocadas en fortalecer la efectividad, eficiencia y calidad de los productos y servicios ofrecidos. Este enfoque proactivo no solo ayuda a reducir posibles riesgos, sino que también fomenta un ambiente organizacional propicio para el mejoramiento continuo y la adaptabilidad ante un entorno empresarial siempre cambiante. De esta manera, la auditoría integral se establece como un componente principal para lograr una operación excelente y cumplir con los objetivos estratégicos de la entidad.

Con relación al estudio realizado por Erazo et al. (2021), se destaca el progreso y la ampliación del alcance de la auditoría integral en los inventarios y costos de ventas en las empresas de cacao ecuatoriano. El propósito de esta investigación es examinar la auditoría integral en este contexto específico, poniendo especial énfasis en las diferentes etapas del proceso desde una perspectiva administrativa, así como su conexión con los inventarios y costos de ventas. La metodología utilizada se caracteriza por ser una combinación entre un análisis documental y un enfoque mixto, implementando las fases de auditoría de manera organizada y con actividades secuenciadas, aplicando diversas técnicas como la observación, comprobación, verificación, conciliación, entrevistas y confirmaciones.

Los resultados muestran que, a pesar de que la auditoría integral proporciona informes de aseguramiento, su implementación no es común en muchas organizaciones. Esto destaca la perspectiva innovadora de integrar objetivos y propósitos para lograr una evaluación completa de los

resultados y el rendimiento organizacional. Es importante señalar que la implementación de la auditoría integral en Ecuador es limitada tanto en empresas privadas como en el sector público. Las auditorías tienden a enfocarse más en aspectos financieros y legales, mientras que la auditoría integral representa una proporción mínima.

La investigación realizada por Salazar & Mucha (2020), se centra en la auditoría de cumplimiento y su impacto en la detección de posibles actos de corrupción durante la ejecución del proyecto “Ampliación, modernización y centralización de la red semafórica de Chimbote” en la Municipalidad Provincial del Santa - Ancash. Este estudio, realizado con un enfoque cuantitativo y un diseño descriptivo correlacional, utilizó técnicas como el análisis documental y encuestas. Se tomaron como instrumentos una guía para el análisis documental y un cuestionario junto con los expedientes de contratación de dicha entidad. La muestra seleccionada consistió en 30 trabajadores y el expediente de la mencionada obra. Los resultados muestran que la auditoría de cumplimiento tiene un impacto en la detección de posibles actos de corrupción en dicha obra.

En cuanto a las desviaciones en el cumplimiento durante la ejecución de la obra, se identifican deficiencias en el control interno, como la falta de seguimiento para asegurar que los trabajadores estén realizando de forma correcta sus funciones. También se destaca la importancia de establecer un cronograma de supervisión y contar con un supervisor dedicado para garantizar el cumplimiento adecuado de las tareas. Además, se evidencia que no se realizaron los pagos al contratista Consorcio del Santa ITS según lo estipulado en el contrato y su cronograma proyectado, lo cual podría ocasionar problemas administrativos y afectar la confiabilidad de la información.

Comparación de los métodos y procedimientos utilizados en la auditoría de cumplimiento con los estándares y regulaciones existentes

Las investigaciones han revelado que las auditorías realizadas en diversos sectores empresariales adoptan enfoques variados para garantizar su correcta ejecución. La capacidad de adaptación y contextualización de las prácticas de auditoría según las características específicas de cada organización y su entorno operativo se destaca a través de la diversidad en los métodos y procedimientos utilizados. Al comparar estas auditorías con los estándares y regulaciones internacionales, se encuentra una variabilidad en cuanto al grado de cumplimiento, en especial la relación con las normas establecidas por la norma ISO. Este análisis resalta la importancia de evaluar el cumplimiento con estándares reconocidos a nivel mundial, lo cual fortalece la credibilidad de los procesos de auditoría y facilita la comparación de mejores prácticas entre diferentes entidades y sectores.

En el examen de la UEB OBE Florida, la auditoría avanzada se centra en analizar aspectos internos de la organización, destacando las infracciones identificadas durante los procesos de evaluación interna. Esto sugiere que no hay una conexión clara con las normas ISO o INEN, lo que demuestra una falta de alineación entre las prácticas internas y los estándares internacionales reconocidos. Por otro lado, en la investigación realizada por Zambrano et al. (2021), se enfatiza la importancia de cumplir con normas internacionales para el sistema de control interno y la gestión de calidad. Sin embargo, la falta de detalles específicos sobre cómo se relacionan de forma directa con las normas ISO en el ámbito particular del estudio genera incertidumbre sobre la integración efectiva de prácticas de gestión de calidad a nivel mundial. Estos resultados resaltan la necesidad urgente de realizar una evaluación más exhaustiva para comprender cómo se alinean con los estándares globales y garantizar la efectividad y calidad tanto en las prácticas de auditoría como en la gestión interna en ambos contextos.

La revisión de los riesgos operativos en la UCI ha revelado algunas deficiencias en el control interno, lo que sugiere la necesidad de adoptar un enfoque más sistemático, a pesar de que no se mencionan de manera explícita las normativas ISO, es importante considerar su aplicación. Por otro lado, el estudio sobre la planificación de auditorías en sistemas de gestión de calidad resalta su alineación con la norma ISO 19011:2011, lo cual demuestra una conexión explícita con estándares internacionales. Sin embargo, no se proporcionan detalles específicos sobre las técnicas empleadas para su implementación.

En el caso de Multimotos S.A., su auditoría se basó en Normas Internacionales de Auditoría y Normas de Control Interno, la cual indica que existe una alineación con estándares internacionales. Por último, la auditoría integral realizada en el Cantón Cañar utilizó una metodología cualitativa y también hizo referencia a Normas Internacionales de Auditoría, indicando así una conexión con estándares globales. Sin embargo, no se detallan los métodos utilizados para llevar a cabo dicha implementación. Estos hallazgos resaltan la importancia de adoptar prácticas alineadas con estándares globales para fortalecer los procesos tanto de auditoría como del control interno en diversos contextos.

El análisis del cacao ecuatoriano resalta la importancia de realizar auditorías integrales para lograr una evaluación más completa. Se sugieren técnicas como la observación y la mediación, pese a que no están de forma directa alineadas con las normas ISO o INEN. Por otro lado, en la auditoría de cumplimiento del proyecto “Ampliación, Modernización y Centralización de la Red de Semáforos de Chimbote”, se enfatizó la relevancia de los controles internos y el cumplimiento normativo. Se recomienda

fortalecer esta auditoría a través del análisis e investigación de documentos, sin hacer referencia explícita a regulaciones específicas.

En este sentido, es importante destacar que, aunque algunos estudios demuestran cierta conformidad con estándares internacionales, sería fundamental adherirse estos procesos a las normas ISO para reforzar aún más la calidad y consistencia de las auditorías. Esta alineación directa con normativas reconocidas a nivel mundial no solo fortalecería la credibilidad de los procesos de auditoría, sino que también facilitaría la comparabilidad y el intercambio de mejores prácticas entre diferentes organizaciones y sectores.

Identificación de las principales fortalezas y debilidades de los métodos y procedimientos utilizados en la auditoría de cumplimiento

La auditoría de cumplimiento es aplicada en diferentes empresas, abarcando desde la seguridad hasta otros sectores. Este tipo de auditoría requiere un análisis más detallado. La tabla 2 resalta las fortalezas y debilidades de métodos fundamentales, este análisis proporciona una perspectiva esencial para comprender cómo estos métodos afectan la integridad y eficacia de los sistemas de seguridad y, en consecuencia, la gestión del cumplimiento en un entorno empresarial amplio.

Tabla 2. Fortalezas y debilidades de los métodos.

Método/Procedimiento	Fortalezas	Debilidades
Revisión de documentación legal	Proporciona una visión detallada de los documentos legales relevantes.	Puede ser limitado si la documentación no está actualizada o es incompleta.
Revisión documental	Permite analizar de manera exhaustiva documentos claves y registros.	Dependencia de la disponibilidad y calidad de la documentación.
Entrevista con empleados	Ofrece información directa de los empleados, revelando percepciones y experiencias.	Puede estar sujeta a sesgos, ya que la información puede depender de la interpretación y disposición de los empleados.
Entrevista con stakeholders	Permite obtener perspectivas diversas de partes interesadas clave.	Dificultad para asegurar la participación y representación de todas las partes interesadas.
Muestreo	Eficiente para evaluar grandes volúmenes de datos a través de una muestra representativa.	La representatividad de la muestra puede ser cuestionada si no se selecciona de manera apropiada.
Observación	Proporciona una comprensión directa de los procesos y actividades en el entorno empresarial.	Puede pasar por altos aspectos que no son sencillos de observar y dependen de la interpretación del observador.
Pruebas y confirmaciones	Permite verificar la precisión de la información a través de pruebas específicas.	Puede no abordar ciertos aspectos y no garantizar la identificación de todas las irregularidades.
Análisis de datos	Permite procesar grandes conjuntos de datos para identificar patrones y anomalías.	Requiere habilidades técnicas para el análisis y puede perder el contexto subyacente si no se interpreta de forma adecuada.
Evaluación de control interno	Ayuda a identificar deficiencias en los sistemas de control interno de la organización.	Puede ser limitado si no se realiza una evaluación exhaustiva o si la información proporcionada es incompleta.
Comparación con estándares externos	Permite evaluar el desempeño de la organización en comparación con normas y estándares de la industria.	La falta de adaptabilidad a las circunstancias específicas de la organización puede limitar la aplicabilidad de los estándares.
Análisis de riesgos	Identificar áreas de riesgo potencial que podrían afectar el cumplimiento.	La evaluación de riesgos puede ser subjetiva y depende de la precisión de la información disponible.
Revisión de historial de cumplimiento	Permite evaluar el rendimiento pasado en términos de cumplimiento.	Puede no reflejar los cambios en el entorno empresarial y no garantizar la identificación de los problemas actuales.
Revisión de transacciones	Examinar transacciones específicas para detectar irregularidades y asegurar el cumplimiento.	Puede pasar por altos problemas sistémicos más amplios y puede volverse ineficiente en entornos con un gran volumen de transacciones.

La tabla 2 destaca las fortalezas y debilidades de diversos métodos de auditoría, proporcionando una visión crítica que permite una evaluación informada de las herramientas disponibles para evaluar el cumplimiento en entornos empresariales.

La evaluación minuciosa de los métodos y procedimientos utilizados en la auditoría de cumplimiento en diferentes empresas brinda una comprensión clara de las fortalezas y debilidades inherentes a estos enfoques. En el caso de la empresa UEB OBE Florida, la auditoría del control interno revela debilidades, como la falta de un auditor interno y la falta de adaptación del programa a las actividades comerciales específicas. Estas deficiencias sugieren la necesidad de adoptar un enfoque más estructurado e implementar programas personalizados para mejorar la eficacia del control interno.

En el estudio realizado por Zambrano et al. (2021), se destaca la importancia de realizar auditorías de gestión en los procesos administrativos y técnicos. No obstante, no se menciona una conexión directa con los estándares internacionales. Esta falta de vinculación con estándares reconocidos puede considerarse como una debilidad, ya que limita la capacidad para evaluar el cumplimiento según criterios internacionales aceptados. Por otro lado, el estudio sobre la planificación de auditorías en sistemas de gestión de calidad demuestra ser una fortaleza al estar alineado con la norma ISO 19011:2011, estableciendo así una conexión explícita con los estándares internacionales reconocidos en el campo de las auditorías.

Con respecto al estudio realizado en la empresa Multimotos SA en el Cantón Cañar, se evidencian fortalezas en el enfoque de las auditorías, al basarse en Normas Internacionales de Auditoría y Normas de Control Interno. Esta alineación con estándares internacionales contribuye a mejorar la calidad de las auditorías al proporcionar un marco global. Sin embargo, la auditoría realizada en el proyecto “Ampliación, Modernización y Centralización de la Red Semafórica de Chimbote” resalta la importancia del control interno y el cumplimiento normativo, sin especificar una conexión explícita con estándares reconocidos, lo cual podría considerarse una debilidad al no ofrecer una referencia clara a normas reconocidas.

En cuanto a la gestión de riesgos operativos en la Universidad de las Ciencias Informáticas, la investigación revela áreas que pueden mejorarse en términos de estructuración del control interno y gestión de riesgos. La falta de definición de áreas específicas para la administración de riesgos operativos y la ausencia de una metodología clara para gestionarlos señalan debilidades que podrían afectar de manera negativa la capacidad de la UCI para identificar y mitigar de forma eficiente los riesgos operativos.

En la investigación sobre auditoría integral en inventarios y costos de ventas en negocios relacionados con la

producción de cacao ecuatoriano, se destaca la percepción y práctica limitada de la auditoría integral en Ecuador. La falta de un enfoque completo puede considerarse una restricción, ya que las auditorías tienden a centrarse en aspectos económicos y legales, sin proporcionar una evaluación total de los resultados y el rendimiento organizacional. En el caso específico de la auditoría de cumplimiento del proyecto “Ampliación, Modernización y Centralización de la Red Semafórica de Chimbote”, se identifican desviaciones en el cumplimiento de normas y una falta de seguimiento a los trabajadores, lo cual señala debilidades en el control interno. La atención de una estructura organizada y un enfoque sistemático sugiere mejoras necesarias en estos aspectos.

Las fortalezas y debilidades relacionadas con los métodos y procedimientos empleados para llevar a cabo la auditoría varían según su alineación con estándares internacionales, la estructuración del control interno, la conexión explícita con normativas específicas y su capacidad para ofrecer evaluaciones integrales. Estas consideraciones son esenciales para mejorar tanto la calidad como la consistencia de las auditorías realizadas dentro del ámbito empresarial a diferentes sectores.

A través de diversos estudios, se ha comprobado la importancia de llevar a cabo auditorías de cumplimiento para detectar posibles debilidades y vulnerabilidades en la estructura organizativa. Estas auditorías también permiten evaluar el rendimiento y la eficiencia en la asignación de recursos. Además, los hallazgos de las investigaciones analizadas indican que las auditorías integrales desempeñan un papel importante en la toma de decisiones gerenciales y en la mejora continua de las organizaciones. Es evidente que este tipo de auditorías es esencial para garantizar el cumplimiento de estándares, regulaciones y políticas. También se destaca la necesidad de implementar medidas correctivas basadas en los informes obtenidos durante las auditorías, con el fin de fortalecer la efectividad, eficiencia y calidad de los productos y servicios ofrecidos.

A través de la auditoría de cumplimiento, se detectan incumplimientos en el acatamiento de las normativas legales durante la ejecución de proyectos u operaciones. Además, se evalúa el sistema de control interno, a incluir la aplicación efectiva de los controles internos implementados para garantizar el cumplimiento continuo de las políticas. Asimismo, se lleva a cabo un análisis de riesgos que implica identificar y evaluar posibles riesgos que podrían afectar el rendimiento, priorizando acciones correctivas. Se examina la documentación legal y regulatoria para asegurar el cumplimiento normativo. Estas prácticas contribuyen a mejorar la gestión, reducir riesgos y promover un entorno organizacional propicio para el desarrollo y la adaptabilidad en un contexto empresarial en constante evolución.

De acuerdo con el estudio llevado a cabo por Zambrano et al. (2021), se resalta la importancia de seguir las normas internacionales en lo que respecta al sistema de control interno y la gestión de calidad. El estudio empleó una metodología que incluyó revisión de fuentes bibliográficas, entrevistas, documentos y observación directa para evaluar el cumplimiento con las normativas legales y la efectiva integración de prácticas de gestión de calidad a nivel global. No obstante, la falta de detalles específicos sobre cómo estas prácticas se relacionan de forma directa con las normas ISO o INEN en el contexto particular del estudio genera incertidumbre acerca de su verdadera integración a nivel general.

De manera similar, al evaluar en detalle las fortalezas y debilidades de los métodos utilizados en la auditoría de cumplimiento en empresas de diferentes sectores, resulta necesario para comprender cómo estos métodos impactan la integridad y eficacia de los sistemas de seguridad. Por ejemplo, el método de revisión de documentos, como el destacado por Salazar & Mucha (2020), se caracteriza por su capacidad para examinar exhaustivamente documentos relevantes y registros, lo que proporciona una visión completa del cumplimiento normativo. Sin embargo, este enfoque enfrenta desafíos cuando la documentación no está disponible o su calidad es deficiente, lo que puede comprometer la precisión y profundidad del análisis. Por lo tanto, si bien la revisión documental es una herramienta poderosa, su efectividad está condicionada por factores externos que pueden limitar su alcance y precisión.

En términos más específicos, la técnica de muestreo, como la descrita por Cantos (2019), presenta un enfoque efectivo para evaluar grandes volúmenes de datos en auditorías de cumplimiento. A pesar de ser una herramienta útil, la eficacia del muestreo depende en gran medida de cómo se selecciona la muestra. Si la selección no es representativa, los resultados pueden no reflejar con precisión el estado real del cumplimiento dentro de la organización. Por lo tanto, es necesario contar con un diseño cuidadoso y bien considerado para asegurar resultados válidos y confiables.

En general, los estudios muestran una preferencia hacia métodos que brindan una comprensión detallada de los procesos internos; a pesar de ello, estos métodos a menudo enfrentan desafíos relacionados con la subjetividad, la calidad de la información y su adaptabilidad a contextos específicos. La elección del método adecuado parece depender en gran medida de las necesidades y características particulares de cada organización, destacando así la importancia de contar con una estrategia de auditoría bien estructurada y adaptada a las circunstancias únicas de cada entorno empresarial.

CONCLUSIONES

La auditoría de cumplimiento es esencial para detectar debilidades, vulnerabilidades y desviaciones en la

estructura organizativa, así como para evaluar el rendimiento y la eficiencia en la asignación de recursos. Varios estudios resaltan la importancia de una auditoría integral, ya que contribuye a la toma de decisiones gerenciales y promueve mejoras continuas en las organizaciones. Estas auditorías son fundamentales para garantizar el cumplimiento de estándares, regulaciones y políticas, lo cual es fundamental dentro de la gestión empresarial moderna.

La auditoría de cumplimiento abarca una amplia gama de enfoques, desde la revisión de documentos hasta el uso de técnicas de muestreo, para obtener una comprensión detallada de los procesos internos. Sin embargo, existen desafíos, como la subjetividad y la calidad de la información disponible. Por lo tanto, es necesario elegir de forma prolija el método de auditoría adecuado para adaptarlo a las circunstancias únicas de cada organización. Estos hallazgos resaltan la importancia estratégica y completa que tiene la auditoría de cumplimiento en la gestión empresarial.

La globalización y la digitalización imponen desafíos cada vez más complejos que requieren un enfoque dinámico y adaptable en el campo de la auditoría. En este sentido, la incorporación de tecnologías emergentes se vuelve fundamental para hacer frente a la magnitud y complejidad de los datos en el entorno actual. El uso de estas tecnologías permite agilizar el proceso de auditoría y brinda una visión más precisa y detallada de las operaciones de la empresa. Sin embargo, también es importante reconocer que la adaptación e innovación no solo se refiere a la implementación de herramientas tecnológicas, sino también a una revisión constante de las metodologías y prácticas para asegurar su alineación con los cambios dinámicos del entorno empresarial. La adopción de un enfoque dinámico implica tener la capacidad de ajustar las estrategias de auditoría según las evoluciones tecnológicas y las demandas del mercado global.

Además, es importante resaltar la necesidad de analizar los riesgos y evaluar el control interno en un entorno empresarial dinámico. La implementación correcta y actualizada de estos métodos nos permite anticipar problemas y adaptarnos a nuevas circunstancias. En la era digital, se presentan desafíos específicos que requieren auditorías más proactivas y menos reactivas, enfocadas en prevenir y gestionar riesgos. Por lo tanto, es necesario integrar el análisis de riesgos y la evaluación del control interno en las operaciones empresariales dentro de un entorno cambiante y digitalizado. Al implementar estos métodos, logramos una anticipación efectiva y una adaptabilidad ágil, lo cual se convierte en un componente principal para la sostenibilidad y el éxito empresarial. El paso fundamental para enfrentar los desafíos únicos del entorno digital y construir una gestión empresarial resistente radica en pasar a auditorías más proactivas, focalizadas en la prevención de riesgos.

Revisar de forma minuciosa las transacciones puede volverse abrumador en entornos empresariales con un alto volumen de operaciones. Ante este desafío, la automatización y el uso de herramientas avanzadas de análisis se presentan como recursos esenciales para mejorar la eficiencia, permitiendo un examen más detallado y sistemático de las transacciones. La incorporación de estas tecnologías en la auditoría de cumplimiento no solo es una respuesta práctica a la complejidad del entorno actual, sino que también facilita un análisis ágil y profundo, adaptado a la velocidad y complejidad propias del mundo empresarial contemporáneo. Este enfoque innovador representa un paso significativo para mejorar de forma continua las prácticas de auditoría, fortaleciendo su capacidad para enfrentar los desafíos emergentes en la gestión empresarial.

La auditoría de cumplimiento debe evolucionar hacia una modalidad dinámica con el uso de tecnología avanzada adaptada a las características específicas de cada entidad en el actual entorno empresarial. Estos ajustes no solo fortalecerán la capacidad de las empresas para cumplir con las regulaciones y estándares, sino que también las prepararán para enfrentar los desafíos que impone un mundo empresarial en constante cambio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Águila, B. M. (2020). Diseño de estrategias tecnológicas para la armonización de procesos y sistemas de cumplimiento tributario de los contribuyentes. *Revista de Estudios Tributario*, (24), 43-60.
- Alderman, J. (2021). Auditor Litigation Risk: A Review of Past Perspectives, Recent Developments, and Emerging Issues. *Journal of Forensic and Investigative Accounting*, 13(1), 26-40.
- Angamarca, L. (2022). Estrategias de auditoría informática en la era de la transformación digital. *Technology Rain Journal*, 1(1), 1-11.
- Arboleda, P. B., & Pozo, S. (2019). El comercio electrónico y la auditoría financiera en las organizaciones empresariales. Una aproximación metodológico-conceptual. *Cofin Habana*, 13(1).
- Arens, A., Lourence, F., & Kennedy, J. (2019). Risk Detection in Compliance Audits: A Comprehensive Analysis. *International Journal of Compliance Studies*, 29(12), 178-196.
- Cantos, M. (2019). La auditoría integral como herramienta de validación de la gestión institucional. *Revista TELOS*, 21(2), 422-448.
- Carvajal, S. (2019). Auditoría y gestión de los fondos públicos. *Auditoría Pública*, 73, 43-51.
- Castillo Morocho, J. C., Erazo Álvarez, J. C., Narváez Zurita, C. I., & Torres Palacios, M. M. (2019). Auditoría de gestión y su incidencia en la eficiencia y eficacia de las operaciones de una empresa comercial. *Visionario Digital*, 3(2.1.), 159-188.
- Cedeño, M., & Morell, L. (2018). La gestión de riesgos en Ecuador: una aproximación evolutiva desde el control interno. *Cofin Habana*, 12(2), 306-318.
- Chávez, J., Conde, I., Ugalde, M., & Rodríguez, M. (2023). Auditoría de cumplimiento al control interno en la actividad comercial de la UEB OBE Florida. *Revista Cubana de Finanzas y Precios*, 7(3), 79-89.
- Cristea, L. (2020). Emerging IT Technologies for Accounting and Auditing Practice. *Audit Financiar*, 18(4), 731-751.
- Cumbicos, H., Tapia, N., & Señalín, L. (2023). La importancia del control interno contable en la gestión efectiva de las empresas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 1635-1647.
- Díaz, H. (2021). El control interno como herramienta indispensable para la gestión de riesgos operativos en la UCI. *Revista cubana de transformación digital*, 2(4), 48-60.
- Duarte, A. (2021). Tendencias en las gestiones de inventarios para la optimización de los procesos de las empresas. *Reflexiones Contables UFPS*, 4(1), 51-60.
- Ecuador. Asamblea Nacional. (2021). *Ley de Régimen Tributario Interno*. Quito-Ecuador. <https://www.infancia.gob.ec/wp-content/uploads/2023/02/14-Ley-Organiza-de-Regimen-Tributario-Interno.pdf>
- Ecuador. Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2022). *Estadístico de contratación de servicios de seguridad privada*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>
- Erazo, C., Robles, D., Cifuentes, L., & Saquisari, D. (2021). Auditoría integral en inventarios y costos de ventas en negocios del Cacao Ecuatoriano. *Revista de Ciencias Sociales*, 27(3), 391-403.
- Fundación Internacional para Oficiales de Protección. (2021). *Manual de Capacitación para Oficial Certificado de Protección*. https://www.ifpo.es/archivos/Manual_CPO_Cap1.pdf
- Gaviria, J., Villamizar, A., Soto, J., & Reyes, A. (2023). Buenas prácticas en la gestión en seguridad informática: caso de estudio en la educación media. *RISTI*, (E60), 567-580.
- Hamilton, B., Manson, D., & Dosson, A. (2019). Proactive Auditing: Anticipating Risks and Challenges. *Journal of Strategic Auditing*, 13(81), 98-129.

- Han, H., Shiwakoti, R., Jarvis, R., Mordi, C., & Botchie, D. (2023). Accounting and auditing with blockchain technology and artificial Intelligence: A literature review. *International Journal of Accounting Information Systems*, 48.
- Iza, L. (2020). Gestión del riesgo de lavado de activos y financiamiento de delitos en las instituciones del sector financiero popular y solidario. *Visionario Digital*, 5(3), 41-52.
- Kaplan, S., Roud, J., & McGregor, A. (2021). Big Data Techniques in Compliance Auditing: A Comprehensive Review. *Big Data and Compliance Journal*, 18(1), 34-51.
- Lozano, I., & Narváez, C. (2021). Auditoría de cumplimiento tributario y su efecto en el riesgo impositivo. *Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, 7(2), 1-32.
- Nazarova, K., Nezhyva, M., Metil, T., Hordopolov, V., Prys-tupa, L., & Moysenko, O. (2021). Digital Information Security: Corona-Crisis Impact on the Accountants, Business Analysts and Auditors Training. *Linguistics and Culture Review*, 5(S4), 1723-1740.
- Ortiz, K., Guevara, J., & Mendoza, A. (2022). Seguridad en el uso de aplicaciones de mensajería instantánea de comunicación interna. *SCIENDO*, 25(2), 219-227.
- Pinto, R. (2023). Escalabilidad y Sostenibilidad en Implementaciones de Blockchain para Auditoría Informática: Retos y Soluciones Futuras. *Technology Rain Journal*, 2(1), 1-14.
- Salazar, R., & Mucha, Á. (2020). Auditoría de cumplimiento y su incidencia en la detección de presuntos actos de corrupción en la ejecución de una obra. *Rev. Horizonte Empresarial*, 7(1), 2313-3414.
- Sotelo, J. (2019). La planeación de la auditoría en un sistema de gestión de calidad tomando como base la norma ISO 19011:2011. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8(16).
- Urdaneta, A., Delgado, R., Yáñez, M., Quijije, B., & Cedeno, W. (2020). El cumplimiento tributario y su impacto en el entorno macroeconómico de la competitividad empresarial en Ecuador. *Espacios*, 41(40), 1-15. <https://doi.org/ISSN: 0798-1015>
- Vanegas, E., Betancourt, J., Escobar, M. E., & Albarracín, M. (2019). La relación entre el control organizacional y la auditoría forense. *Graduate School of Business*, (19), 109-123.
- Zambrano, G., Álvarez, D., & Yoza, N. (2021). La importancia de la auditoría de gestión y los procesos administrativos y técnicos, realidades y perspectivas. *UNESUM - Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria*, 5(3), 127-140.

12

GUÍA METODOLÓGICA
PARA LA ENSEÑANZA DE ECUACIONES CUADRÁTICAS
BASADA EN TRABAJO COLABORATIVO

GUÍA METODOLÓGICA

PARA LA ENSEÑANZA DE ECUACIONES CUADRÁTICAS BASADA EN TRABAJO COLABORATIVO METHODOLOGICAL GUIDE FOR TEACHING QUADRATIC EQUATIONS BASED ON COLLABORATIVE WORK

Ivys Rivero-Juviel¹

E-mail: ivysrivero1992@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-9449-6212>

¹ Unidad Educativa Particular “Alvernia” Ecuador..

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Rivero-Juviel, I. (2024). Guía metodológica para la enseñanza de ecuaciones cuadráticas basada en trabajo colaborativo. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(S1), 126-135.

RESUMEN

La disciplina de las matemáticas desempeña un papel trascendental en el fomento del pensamiento lógico entre los estudiantes, estableciendo conexiones sustanciales con sus experiencias diarias. A lo largo de la experiencia laboral en Unidades particulares de Quito, ubicada en la provincia de Pichincha, y durante la práctica realizada en el IPU “Capitán Roberto Rodríguez Fernández” en Santa Clara, se identificaron dificultades en la consolidación de los contenidos matemáticos por parte de los estudiantes del primer año de bachillerato, particularmente en la resolución de ecuaciones cuadráticas. El objetivo de la investigación consistió en proponer ejercicios matemáticos que facilitaran la consolidación de dichas unidades. Para abordar estas dificultades, se implementó un enfoque de aprendizaje colaborativo que integró diversos recursos, tales como programas, software y asistentes matemáticos, entre los cuales se incluyó Geogebra. Estos medios desempeñaron un papel significativo en la consolidación de conceptos, proposiciones y procedimientos específicos correspondientes al nivel y grado mencionados. La evaluación de la propuesta se llevó a cabo en base al criterio de especialistas, quienes la consideraron necesaria, pertinente, aplicable y acorde a las exigencias actuales de la educación media superior. Con la implementación de esta propuesta se espera evidenciar un mayor desarrollo de habilidades y la consolidación exitosa de los contenidos en las unidades iniciales del primer año de bachillerato.

Palabras clave:

Enseñanza de las matemáticas, pensamiento lógico, unidades curriculares, estrategias pedagógicas, evaluación de propuestas educativas.

ABSTRACT

The discipline of mathematics plays a vital role in fostering logical thinking among students, establishing substantial connections with their daily experiences. Throughout the work experience at the Private Educational Unit of Quito, located in the province of Pichincha, and during the practice carried out at the IPU “Capitán Roberto Rodríguez Fernández” in Santa Clara, difficulties were identified in the consolidation of mathematical contents by part of first-year high school students, particularly in solving quadratic equations. The objective of the research was to propose mathematical exercises that facilitate the consolidation of these units. To address these difficulties, a collaborative learning approach was implemented that integrated various resources, such as programs, software and mathematical assistants, including Geogebra. These media played a significant role in the consolidation of specific concepts, propositions and procedures corresponding to the level and grade mentioned. The evaluation of the proposal was carried out based on the criteria of specialists, who considered it necessary, relevant, applicable and in accordance with the current demands of higher secondary education. With the implementation of this proposal, it is expected to demonstrate greater development of skills and the successful consolidation of content in the initial units of the first year of high school.

Keywords:

Teaching mathematics, logical thinking, curricular units, pedagogical strategies, evaluation of educational proposals.

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia, las matemáticas han desempeñado un papel sumamente significativo en el avance de la sociedad. En virtud de este hecho, se les reconoce como una disciplina que cultiva el razonamiento lógico y crítico inherente al ser humano. Es fundamental subrayar la importancia de impartir la matemática de una manera atractiva, innovadora y dinámica, especialmente cuando se abordan temas tan desafiantes como las ecuaciones cuadráticas (Cerón-Estrada, 2023).

Estos contenidos se introducen en el primer año de bachillerato unificado, y es esencial señalar que las ecuaciones son herramientas valiosas para resolver situaciones de la vida cotidiana. Sin embargo, los estudiantes suelen enfrentar dificultades en la comprensión de las ecuaciones cuadráticas. Esto nos lleva a plantearnos la siguiente cuestión: ¿Cuál es la razón detrás de las dificultades que los estudiantes experimentan al comprender las ecuaciones lineales y cuadráticas? Como educadores, surge la necesidad de desarrollar una guía didáctica que permita a los estudiantes interactuar con los conceptos abstractos propios del álgebra a través de actividades diseñadas en base a los principios del aprendizaje significativo.

El objetivo principal de este trabajo radica en la creación de una guía didáctica que facilite la comprensión de las ecuaciones cuadráticas para los estudiantes de primer año de bachillerato. Este enfoque se centra tanto en la enseñanza teórica como en la práctica. Para llevar a cabo este proyecto, se ha empleado una metodología cuantitativa respaldada por análisis estadísticos. Asimismo, se ha incorporado la simulación como un método que abarca la redacción de la guía didáctica y la creación de materiales manipulables. La consulta de diversas fuentes bibliográficas ha proporcionado el conocimiento necesario para desarrollar los temas de manera precisa y estructurada, evitando así la mera reproducción de información y buscando, en su lugar, contribuir a la construcción del aprendizaje por parte del estudiante, quien podrá asimilar los conceptos de manera efectiva y aplicarlos en su vida cotidiana.

La sociedad ecuatoriana en la actualidad se encuentra inmersa en un proceso de cambio con el objetivo de brindar una formación integral a los jóvenes, enfocándose en la adquisición de conocimientos sólidos y perdurables. En este esfuerzo por ofrecer una educación de calidad, se han implementado programas educativos que abordan diversas disciplinas, y entre ellas, las matemáticas desempeñan un papel esencial al ofrecer soluciones a problemas que surgen en la vida cotidiana. Sin embargo, en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, se ha observado que los estudiantes a menudo encuentran dificultades al tratar de comprender los procedimientos y resolver ejercicios. Al mismo tiempo, los docentes se enfrentan ante la dificultad de no contar con estrategias efectivas para lograr una comprensión

sólida por parte de los alumnos. Uno de los temas que ha mostrado ser especialmente problemático en términos de comprensión es la resolución de ecuaciones cuadráticas.

Durante las actividades profesionales llevadas a cabo por la investigadora en Unidades educativas de Quito, se han identificado diversas problemáticas:

- Los estudiantes a menudo no logran resolver correctamente ecuaciones cuadráticas.
- Existe una falta de dominio en los procedimientos de resolución de ecuaciones cuadráticas.
- Los docentes siguen utilizando métodos de enseñanza tradicionales, sin hacer uso de recursos pedagógicos y metodológicos efectivos.
- La participación de los estudiantes en la resolución de ecuaciones cuadráticas es limitada.

En respuesta a estas dificultades, se plantean las siguientes interrogantes de investigación:

1. ¿Cómo se puede contribuir de manera efectiva a la enseñanza de ecuaciones cuadráticas dirigida a los docentes de matemática?
2. ¿Cuáles son las estrategias más eficaces que los docentes de matemática pueden implementar para facilitar la comprensión y resolución de ecuaciones cuadráticas por parte de sus estudiantes?
3. ¿Qué recursos y enfoques innovadores podrían ser incorporados por los docentes de matemática en sus lecciones con el fin de enseñar ecuaciones cuadráticas de manera más efectiva y atractiva?

El objetivo del artículo fue diseñar una guía metodológica para la enseñanza de ecuaciones cuadráticas basada en trabajo colaborativo para los docentes del área de matemática de Unidades particulares de Quito.

DESARROLLO

A lo largo de la historia, las matemáticas han sido consideradas una asignatura que muchos estudiantes encuentran desafiante y difícil de comprender. Este desafío ha llevado a que la materia a menudo sea percibida como un obstáculo, generando un desinterés por aprender los conceptos matemáticos. Este fenómeno histórico de percepción desafiante de las matemáticas se ha atribuido a diversos factores. En primer lugar, la abstracta naturaleza de muchos conceptos matemáticos puede resultar difícil de visualizar y aplicar en contextos cotidianos, lo que contribuye a la sensación de distanciamiento.

Además, la metodología tradicional de enseñanza, centrada en la memorización de fórmulas y procedimientos, a menudo no fomenta una comprensión profunda de los principios subyacentes. Esta falta de conexión con aplicaciones prácticas y el énfasis en la repetición de procesos pueden desmotivar a los estudiantes, generando una aversión hacia las matemáticas.

Como lo señala, esto puede dar lugar a sentimientos de tensión y ansiedad entre los estudiantes, quienes pueden experimentar un desajuste entre lo que se les exige y lo que sienten que son capaces de lograr (Cruz et al., 2017).

La ansiedad matemática también ha desempeñado un papel crucial en la percepción negativa de la asignatura. Muchos estudiantes experimentan ansiedad al enfrentarse a problemas matemáticos, lo que puede afectar su rendimiento (Piaget, 1990) y confianza en sí mismos. Esta ansiedad puede originarse en experiencias previas de fracaso, estereotipos culturales negativos sobre habilidades matemáticas, o incluso en la presión académica y social para obtener resultados sobresalientes en la materia.

Sin embargo, es importante destacar que las matemáticas son una herramienta poderosa y creativa para comprender el mundo que nos rodea. A medida que evolucionan las metodologías pedagógicas, se ha producido un cambio hacia enfoques más centrados en la resolución de problemas, la aplicación práctica y la colaboración. Estas estrategias buscan hacer que las matemáticas sean más accesibles y relevantes, fomentando la participación activa de los estudiantes y permitiéndoles experimentar el lado práctico y fascinante de la disciplina. Además, la tecnología moderna, como software educativo interactivo y simulaciones, han abierto nuevas posibilidades para visualizar y experimentar con conceptos matemáticos de manera más intuitiva.

Esta dificultad en la comprensión conceptual de las matemáticas a menudo se origina en la falta de conexiones significativas entre los conceptos abstractos y situaciones del mundo real. Los estudiantes pueden experimentar dificultades al visualizar la aplicabilidad de los conceptos matemáticos en contextos concretos. Una abstracción excesiva y la presentación aislada de fórmulas pueden generar una barrera cognitiva, haciendo que los estudiantes perciban las matemáticas como un conjunto de reglas sin un propósito claro. Esto puede resultar especialmente desafiante cuando se enfrentan a problemas prácticos que requieren la aplicación de conceptos abstractos a situaciones del día a día.

Además, la falta de una base sólida en conceptos previos puede actuar como un obstáculo para la comprensión conceptual. Los estudiantes que no han consolidado sus conocimientos fundamentales pueden experimentar dificultades al abordar conceptos más avanzados, ya que la falta de cimientos sólidos dificulta la construcción de nuevas comprensiones.

La diversidad en los estilos de aprendizaje también desempeña un papel crucial. Los métodos de enseñanza que no tienen en cuenta las diferentes formas en que los estudiantes procesan y asimilan la información pueden contribuir a la brecha en la comprensión. Algunos estudiantes pueden beneficiarse más de enfoques visuales, mientras que otros pueden preferir métodos más

prácticos o verbales. La falta de adaptabilidad en los enfoques pedagógicos puede resultar en una desconexión entre el maestro y el estudiante, afectando negativamente la comprensión conceptual.

El aprendizaje de las ecuaciones cuadráticas desempeña un papel fundamental en la educación, ya que no solo se trata de contenidos funcionales, sino que también son una puerta de entrada para desarrollar la capacidad creativa del intelecto de los estudiantes. Al adquirir la habilidad para resolver estas ecuaciones, los estudiantes incrementan su pensamiento lógico y su capacidad para enfrentar con éxito los desafíos de la sociedad actual. El proceso de aprendizaje no se limita únicamente al cálculo, sino que también implica la adquisición de habilidades de comunicación y el descubrimiento de una cultura matemática significativa y funcional (Hernández, 2004; Gutiérrez, 2018).

El tránsito del razonamiento aritmético al algebraico es esencial en este proceso. Como mencionan, las ecuaciones lineales tienen una amplia gama de aplicaciones (Álvarez & Orellano, 2014) incluyendo áreas como la economía y la administración, donde se utilizan para modelar conceptos como el costo lineal. Además, las ecuaciones, ya sean lineales o cuadráticas, están estrechamente relacionadas con otras disciplinas del conocimiento, como la administración, la economía y la física.

En la física, por ejemplo, se utilizan ecuaciones cuadráticas para resolver problemas relacionados con el equilibrio o la caída libre. menciona que es fundamental su enseñanza pues es una herramienta básica para la comprensión y manejo de la realidad en que vivimos.

Por lo tanto, es de vital importancia que los estudiantes de primer año de bachillerato consoliden con éxito su comprensión y aplicación de estos temas. Esto implica que no deben considerar estos contenidos de manera aislada, sino comprender cómo están interconectados y cómo pueden aplicarse a situaciones de la vida real. En este sentido, los docentes desempeñan un papel fundamental al crear entornos de aprendizaje que vayan más allá de las metodologías tradicionales. Pueden introducir actividades innovadoras, como el uso de software educativo y material didáctico, con el objetivo de romper con los enfoques convencionales basados únicamente en el uso de lápiz y papel.

La "Guía Metodológica para la Enseñanza de las Ecuaciones Cuadráticas de Matemática", dirigida a los profesores de las Unidades Educativas particulares de Quito, se presenta como una herramienta pedagógica esencial para fortalecer la instrucción de las ecuaciones cuadráticas. Este recurso ofrece un enfoque organizado y eficaz para abordar un tema matemático que a menudo representa un desafío para los estudiantes. A través de

esta guía, los educadores encontrarán estrategias pedagógicas claras y materiales didácticos diseñados específicamente para satisfacer sus necesidades.

La guía metodológica abarca una amplia variedad de actividades diseñadas para hacer que la enseñanza de las ecuaciones cuadráticas sea más interactiva y atractiva. Entre las actividades propuestas se incluyen juegos que incorporan métodos como la factorización y la fórmula cuadrática. Estos juegos no solo dinamizan el proceso de aprendizaje, sino que también facilitan a los estudiantes la comprensión y aplicación práctica de los conceptos matemáticos. Al proporcionar a los docentes estas herramientas y actividades, la guía metodológica busca elevar la comprensión y el desempeño de los estudiantes en el ámbito de las ecuaciones cuadráticas (Tabla 1).

Tabla 1. Contenido de la guía.

Guía para la Enseñanza de Ecuaciones Cuadráticas	
Introducción	La presente guía está diseñada para ayudar a los docentes del área de matemática de la Unidad Educativa Alvernia en el proceso de enseñanza de las ecuaciones cuadráticas. El enfoque principal de esta guía es la colaboración y la utilización de diversos métodos de solución. A lo largo de esta guía, encontrarás ejemplos y actividades que pueden ser utilizados para enriquecer el proceso de aprendizaje de tus estudiantes.
Objetivo General	Diseñar una guía metodológica para la enseñanza de las ecuaciones cuadráticas basada en trabajo colaborativo dirigida a los docentes del área de matemática de la Unidad Educativa Alvernia para el año lectivo 2022-2023.
Actividades con base en los objetivos específicos	
Diagnóstico de la Situación Actual	Actividad 1: El docente deberá realizar un cuestionario para sus estudiantes para evaluar su nivel de comprensión de las ecuaciones cuadráticas. Ejemplo: ¿Cuál es el resultado de la siguiente ecuación cuadrática: $2x^2 - 5x + 3 = 0$?
Descripción de Estrategias Metodológicas	<p>Actividad 2: El docente deberá colaborar con otros docentes para compartir estrategias efectivas utilizadas en la enseñanza de ecuaciones cuadráticas. Ejemplo: Comparte tu experiencia en el uso de la factorización para resolver ecuaciones cuadráticas y analiza ejemplos.</p> <p>Factorización Este método implica factorizar la ecuación cuadrática en dos binomios iguales a cero. Luego, igualamos cada binomio a cero y resolvemos para obtener las soluciones.</p> <p>Ejemplo: $x^2 - 5x + 6 = 0$ $(x - 2)(x - 3) = 0$ $x - 2 = 0 \Rightarrow x = 2$ $x - 3 = 0 \Rightarrow x = 3$</p> <p>Fórmula Cuadrática Utiliza la fórmula cuadrática $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ para encontrar las soluciones de la ecuación cuadrática $ax^2 + bx + c = 0$.</p> <p>Ejemplo: $2x^2 + 3x - 5 = 0$ $a = 2, b = 3, c = -5$ $x = \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4(2)(-5)}}{2(2)}$ $x = \frac{-3 \pm \sqrt{49}}{4}$ $x = \frac{-3 \pm 7}{4}$ $x = \frac{-3 + 7}{4} = 1$ y $x = \frac{-3 - 7}{4} = -2.5$</p>
Explicación de Estrategias Metodológicas	Actividad 3: Los docentes deberán elaborar un tutorial o presentación sobre una estrategia y compartirla entre ellos, con el fin de encontrar la más atractiva para el alumnado. Ejemplo: Crear un tutorial en línea sobre la resolución de ecuaciones cuadráticas con la fórmula cuadrática y ejemplos aplicados.

Configuración de la Guía Metodológica	Actividad 4: Los docentes deberán trabajar en equipo para diseñar una guía metodológica que incluya diferentes métodos de resolución de ecuaciones cuadráticas. Ejemplo: Incluyan secciones sobre resolución por factorización, fórmula cuadrática y completar el cuadrado, con ejemplos y ejercicios prácticos.
Conclusiones	Esta guía metodológica busca fomentar la colaboración entre docentes y enriquecer la enseñanza de ecuaciones cuadráticas. Al utilizar diferentes métodos y recursos, los docentes podrán adaptar su enseñanza a las necesidades de los estudiantes, lo que resultará en un proceso de aprendizaje más efectivo.
La guía puede ser utilizada en cualquier momento por los docentes para mejorar su preparación, con un enfoque especial cuando se aborda el tema de las ecuaciones cuadráticas en el aula. La colaboración y el intercambio de ideas son esenciales para el éxito de esta propuesta.	

Tabla 2. Actividad 1. Factorización.

FACTORIZACIÓN CHALLENGE	
Objetivo del Juego	Fomentar la comprensión y aplicación de la factorización en la resolución de ecuaciones cuadráticas mediante un desafío interactivo entre los estudiantes.
Materiales	Pizarrón o superficie para escribir. Marcadores o tizas. Tarjetas con ecuaciones cuadráticas para cada estudiante.
Roles	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisores: Monitorean y brindan ayuda cuando sea necesario. • Abogados del Diablo: Cuestionan las estrategias utilizadas por los demás y ofrecen alternativas. • Motivadores: Estimulan y elogian a sus compañeros durante el juego. • Administradores de Materiales: Distribuyen y organizan las tarjetas con ecuaciones cuadráticas. • Observadores: Registran y emiten observaciones sobre las estrategias empleadas.
DESARROLLO	
Diagnóstico	Cada estudiante responde a una ecuación cuadrática en una tarjeta al inicio del juego. Ejemplo: ¿Cuál es el resultado de la siguiente ecuación cuadrática: $3x^2 - 12x + 9 = 0$?
Configuración del juego	Docentes diseñan tarjetas con ecuaciones cuadráticas variadas, algunas que requieran factorización y otras que puedan resolverse por otros métodos. Ejemplo de tarjetas: $2x^2 - 5x + 2 = 0$ $x^2 - 7x + 10 = 0$ $4x^2 - 16 = 0$ $x^2 - 6x + 9 = 0$
Desafío principal	Estudiantes organizados en grupos reciben un conjunto de tarjetas y deben resolver las ecuaciones cuadráticas utilizando factorización. Cada estudiante desempeña su rol asignado.
Colaboración	Estudiantes elaboran tutoriales en línea sobre la factorización y comparten entre ellos.
Presentación de resultados	Cada grupo presenta sus soluciones y estrategias empleadas. Los Observadores emiten comentarios sobre la eficiencia de las estrategias.
Conclusiones	Se fomenta una discusión final donde los estudiantes reflexionan sobre la importancia de la factorización y cómo esta estrategia puede aplicarse en diversas situaciones.
La guía puede ser utilizada en cualquier momento por los docentes para mejorar su preparación, con un enfoque especial cuando se aborda el tema de las ecuaciones cuadráticas en el aula. La colaboración y el intercambio de ideas son esenciales para el éxito de esta propuesta.	

Tabla 3. Actividad 2. Factorización

MATHOPOLY	
Objetivo del Juego	Evaluar la efectividad de un desafío interactivo para mejorar la comprensión y aplicación de la factorización en la resolución de ecuaciones cuadráticas en estudiantes.
Materiales	Tablero dividido en casillas numeradas del 1 al 30. Fichas para cada jugador. Dado numerado del 1 al 6. Tarjetas con ecuaciones cuadráticas para cada estudiante.
Roles	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisores: Monitorean y brindan ayuda cuando sea necesario. • Abogados del Diablo: Cuestionan las estrategias utilizadas por los demás y ofrecen alternativas. • Motivadores: Estimulan y elogian a sus compañeros durante el juego. • Administradores de Materiales: Distribuyen y organizan las tarjetas con ecuaciones cuadráticas. • Observadores: Registran y emiten observaciones sobre las estrategias empleadas.
DESARROLLO	
Diagnóstico	Cada estudiante responde a una ecuación cuadrática en una tarjeta al inicio del juego. Con el fin de saber en qué nivel se podría avanzar. Ejemplo: ¿Cuál es el resultado de la siguiente ecuación cuadrática: $3x^2 - 12x + 9 = 0$?
Configuración del juego	Se crean 4 grupos, en los cuales se distribuyen los roles respectivos. Los jugadores lanzan el dado y avanzan su ficha según el número obtenido. Si caen en una casilla sin propietario, pueden comprarla resolviendo correctamente una pregunta matemática. La respuesta correcta les otorga la propiedad de la casilla. Si caen en una casilla ya propiedad de otro jugador, deben resolver una pregunta matemática para permanecer en la casilla. Al pasar por la casilla "Inicio", los jugadores reciben tarjetas de pregunta adicionales. Si un jugador no puede resolver una pregunta, debe pagar una multa en forma de casilla.
Desafío principal	Ser el primer equipo en completar sin problema las 30 casillas del tablero.
Colaboración	Estudiantes elaboran tutoriales en línea sobre la utilización del tablero y la implementación de la factorización y comparten entre ellos.
Conclusiones	Se fomenta una discusión final donde los estudiantes reflexionan sobre la importancia de la factorización y cómo esta estrategia puede aplicarse en diversas situaciones.
La guía puede ser utilizada en cualquier momento por los docentes para mejorar su preparación, con un enfoque especial cuando se aborda el tema de las ecuaciones cuadráticas en el aula. La colaboración y el intercambio de ideas son esenciales para el éxito de esta propuesta.	

Tabla 4. Actividad 3. Fórmula cuadrática

EXPLORADORES CUADRÁTICOS	
Objetivo del Juego	Fomentar el aprendizaje interactivo y divertido de la fórmula cuadrática, promoviendo la colaboración y la competencia amistosa entre equipos de estudiantes.
Materiales	Hojas de papel. Marcadores o lápices de colores. Tarjetas con ecuaciones cuadráticas. Reloj o temporizador.
Roles	<ul style="list-style-type: none"> • Exploradores Cuadráticos: Encargados de resolver las ecuaciones cuadráticas utilizando la fórmula cuadrática. • Cartógrafos del Conocimiento: Ayudan a organizar y registrar las soluciones en un "mapa cuadrático". • Comunicadores Estelares: Explican las soluciones al resto del equipo y aseguran que todos comprendan.

DESARROLLO	
Preparación	Se forman equipos de tres estudiantes con roles asignados. Se distribuyen tarjetas con ecuaciones cuadráticas. Cada equipo recibe hojas de papel para crear su “mapa cuadrático”.
Exploración cuadrática	Los Exploradores Cuadráticos tienen un tiempo limitado para resolver las ecuaciones utilizando la fórmula cuadrática. Los Cartógrafos del Conocimiento organizan las soluciones en su “mapa cuadrático”. Los Comunicadores Estelares se preparan para explicar las soluciones al grupo.
Presentación del mapa cuadrático	Cada equipo presenta su “mapa cuadrático” que incluye las ecuaciones resueltas. Se fomenta la discusión sobre diferentes enfoques y estrategias utilizadas.
Ronda de preguntas	Otros equipos pueden hacer preguntas sobre las soluciones presentadas. Los equipos deben defender y explicar sus elecciones.
Colaboración final	Los equipos se reúnen para discutir las lecciones aprendidas y cómo mejorarían su estrategia en futuras exploraciones cuadráticas.
Conclusiones	El juego “Exploradores Cuadráticos” ofrece una experiencia didáctica y colaborativa. Los estudiantes no solo aplican la fórmula cuadrática, sino que también trabajan juntos para crear y compartir un “mapa cuadrático” visual. Este juego no solo refuerza los conceptos matemáticos, sino que también destaca la importancia de la comunicación efectiva y la colaboración en el proceso de resolución de problemas.
La guía puede ser utilizada en cualquier momento por los docentes para mejorar su preparación, con un enfoque especial cuando se aborda el tema de las ecuaciones cuadráticas en el aula. La colaboración y el intercambio de ideas son esenciales para el éxito de esta propuesta.	

Tabla 5. Actividad 4. Factorización

FACTORIZACIÓN RELÁMPAGO	
Objetivo del Juego	Desarrollar la agilidad mental en la factorización de expresiones algebraicas mediante la participación activa y rápida resolución de problemas.
Materiales	Hojas de papel. Tarjetas con expresiones algebraicas para factorizar. Fichas o marcadores para los jugadores.
Roles	<ul style="list-style-type: none"> • Exploradores Cuadráticos: Encargados de resolver las ecuaciones cuadráticas utilizando la fórmula cuadrática. • Cartógrafos del Conocimiento: Ayudan a organizar y registrar las soluciones en un “mapa cuadrático”. • Comunicadores Estelares: Explican las soluciones al resto del equipo y aseguran que todos comprendan.
DESARROLLO	
Preparación	Se forman equipos de seis estudiantes con roles asignados. Cada equipo recibe hojas de papel para resolver sus ecuaciones. Se da a conocer las reglas del juego. Se establece un tiempo determinado.
Diagnóstico	Evaluar la rapidez y precisión de los estudiantes en la factorización de expresiones algebraicas. Observar áreas específicas de mejora y comprensión de los conceptos relacionados con la factorización.

Configuración del juego	<p>Preparación de Tarjetas: Se diseñan tarjetas con expresiones algebraicas para factorizar, asegurándose de que abarquen diversas dificultades para adaptarse a diferentes niveles de habilidad. Se imprimen o distribuyen las tarjetas entre los estudiantes. Fichas o Marcadores: A cada jugador se le proporciona un conjunto de fichas o marcadores para marcar sus respuestas correctas. Selección del Llamador: Se elige a un estudiante para ser el llamador, encargado de anunciar las expresiones algebraicas que los demás deberán factorizar. Tiempo Límite: Se define un tiempo límite razonable para cada ronda con el objetivo de agregar emoción y mantener el juego en movimiento. Procedimiento de Anuncio: El llamador anuncia una expresión algebraica. Los jugadores deben factorizar la expresión rápidamente y colocar un marcador en su tarjeta si la factorización es correcta. Registro de Puntuación: Se lleva un registro de los puntos ganados por cada jugador después de cada ronda. Discusión Post-Ronda: Tras varias rondas, se fomenta una breve discusión para abordar estrategias efectivas, compartir consejos de factorización y promover el aprendizaje entre pares.</p>
Desafío Principal	Factorizar expresiones algebraicas correctamente en el menor tiempo posible. Los jugadores deben competir para ser los primeros en factorizar y colocar un marcador en su tarjeta.
Colaboración	Aunque el juego es principalmente competitivo, se puede fomentar la colaboración mediante rondas de práctica en las que los estudiantes trabajen juntos para factorizar una expresión. Esto puede fortalecer la comprensión grupal y ayudar a superar desafíos específicos. También es evidente la colaboración entre los grupos de trabajo que se realizará, los 6 estudiantes unirán sus mentes para resolver las ecuaciones en el menor tiempo posible.
Conclusiones	Este juego proporciona una forma dinámica y accesible de practicar la factorización mientras fomenta la competencia saludable y la colaboración entre los estudiantes
La guía puede ser utilizada en cualquier momento por los docentes para mejorar su preparación, con un enfoque especial cuando se aborda el tema de las ecuaciones cuadráticas en el aula. La colaboración y el intercambio de ideas son esenciales para el éxito de esta propuesta.	

CONCLUSIONES

Tras evaluar la situación de los procesos de enseñanza de las ecuaciones cuadráticas en Unidades Educativas Particulares de Quito, se ha identificado la necesidad de una mejora en la comprensión y transmisión de este concepto matemático fundamental. Este diagnóstico proporciona una base sólida para abordar áreas de mejora y optimizar la calidad de la educación en matemáticas, lo que beneficiará a estudiantes y docentes por igual.

La descripción detallada de las estrategias metodológicas empleadas para la enseñanza de las ecuaciones cuadráticas en Unidades Educativas Particulares de Quito revela una diversidad de enfoques y enfoques pedagógicos. Estos hallazgos ofrecen valiosas perspectivas sobre las prácticas docentes actuales y resaltan la importancia de adaptar y combinar métodos para mejorar la comprensión de este tema matemático crucial.

Al profundizar en la explicación de las estrategias metodológicas utilizadas para enseñar ecuaciones cuadráticas, hemos identificado la importancia de la adaptabilidad y la creatividad en el proceso educativo. Los docentes del área de matemática de las Unidades Educativas Particulares de Quito han demostrado una variedad de enfoques pedagógicos que se ajustan a las necesidades de sus estudiantes. Este análisis resalta la importancia de compartir y difundir estas buenas prácticas en la comunidad educativa.

La configuración de una guía metodológica para la enseñanza de las ecuaciones cuadráticas basada en el trabajo colaborativo, dirigida a los docentes del área de matemática de la Unidades Educativas Particulares de Quito, representa un paso crucial hacia la mejora continua en la calidad de la enseñanza. Esta guía proporcionará un recurso sólido y cohesivo que ayudará a los docentes a optimizar sus enfoques pedagógicos y garantizar una experiencia de aprendizaje más efectiva para los estudiantes. La colaboración entre los docentes será esencial para implementar estas estrategias de manera exitosa y fomentar el crecimiento continuo en el área de matemáticas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, Á., & Orellano, E. (1979). Desarrollo de las funciones básicas a través de estrategias adecuadas. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 11(2), 249-259.
- Cerón-Estrada, V. T. (2023). Estrategias didácticas que hacen frente a las problemáticas presentadas en la resolución de ecuaciones cuadráticas. *Revista Mexicana De Investigación E Intervención Educativa*, 2(3), 5-12.
- Cruz, M. C., Criollo Turusina, M. A., & Raffo Velarde, D. (2017). *Estrategias metodológicas para la Enseñanza Aprendizaje con Enfoque Aprender en Libertad*. INNOVA Research Journal, 2(10), 54-69.
- Gutiérrez, J. (2018). Estrategias metodológicas de enseñanza y aprendizaje con un enfoque lúdico. Universidad en Guadalajara.
- Hernández, R. (2004). *Las funciones didácticas en la enseñanza de la Matemática*. http://www.bibliociencias.cu/gsd/collect/libros/import/Funciones_Didacticas_Matematica.pdf
- Piaget, J. (1990). La equilibración de las estructuras cognitivas. Siglo XXI.

13

VALORACIÓN

DE LA PRUEBA FRENTE A LA FIJACIÓN DE LA TENENCIA

VALORACIÓN

DE LA PRUEBA FRENTE A LA FIJACIÓN DE LA TENENCIA

ASSESSMENT OF THE EVIDENCE AGAINST THE FIXATION OF TENURE

Jorge Fernando Morales-Alvarado¹

E-mail: jorgemoralesa7@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1045-0230>

Karina Dayana Cárdenas-Paredes¹

E-mail: karinacardenas@uti.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7517-6623>

¹Universidad Tecnológica Indoamérica. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Morales-Alvarado, J. F., & Cárdenas-Paredes, K. D. (2024). Valoración de la prueba frente a la fijación de la tenencia. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(S1), 136-148.

RESUMEN

En Ecuador cuando los padres de un menor de edad se divorcian o separan, tienen que definir de manera primordial y prioritaria que sucederá con sus hijos, donde estos vivirán, con quien lo harán. Por tradición y costumbre siempre ha sido la madre quien se queda con la tenencia de los niños, niñas o adolescentes. Sin embargo, surgen conflictos entre parejas o ex parejas con hijos en común, tomando en cuenta que, en Ecuador la custodia monoparental es la que se encuentra vigente y reconocida dentro de las normas internas. Por lo que, se puede evidenciar que no siempre los padres pueden obtener la tenencia de sus hijos. El objetivo del presente artículo es analizar la valoración de la prueba dentro de los procesos de fijación de Tenencia de un niño, niña o adolescente y las implicaciones que éstas tienen en cuanto a la valoración de la prueba, cuyo fin es velar por el interés superior del niño. Para lo cual, se emplea el método analítico sintético de investigación donde se identifica los tipos de pruebas que se deben presentar en los juicios de tenencia y la valoración que los jueces deben darle a cada uno de los medios probatorios, esta investigación se realiza con un enfoque cualitativo.

Palabras clave:

Interés superior del niño, pruebas, tenencia, valoración de la prueba.

ABSTRACT

In Ecuador, when the parents of a minor divorce or separate, they have to define first and foremost what will happen to their children, where they will live, and who they will live with. By tradition and custom, it has always been the mother who retains custody of the children or adolescents. However, conflicts arise between couples or ex-couples with children in common, taking into account that, in Ecuador, single-parent custody is the one that is in force and recognized within the internal regulations. Therefore, it can be seen that parents cannot always obtain custody of their children. The objective of this article is to analyze the evaluation of the evidence within the processes of establishing the possession of a child or adolescent and the implications that these have in terms of the evaluation of the evidence, the purpose of which is to ensure the best interest of the child. For this, the synthetic analytical research method is used to identify the types of evidence that must be presented in possession trials and the assessment that judges must give to each of the means of proof. This research is carried out with a qualitative approach.

Keywords:

Best interests of the child, evidence, possession, assessment of evidence.

INTODUCCIÓN

Sin duda alguna, la familia es pilar fundamental de toda sociedad, en cuyo seno se inculca y enseña la práctica de valores, es aquí donde sin duda, se puede sentir seguridad y se puede tener comportamientos de manera libre, creando vínculos sentimentales y emocionales con características especiales. Anteriormente existía una tendencia a establecer que la familia estaba compuesta por el padre, madre e hijos, conocida como la familia tipo, tradicional o familia nuclear, pero en la actualidad, en la legislación ecuatorana se reconoce los diferentes tipos de familias, cuyo vínculo, no solo es el sanguíneo, sino el sentimental.

“La familia es, por lo tanto, una institución tan indispensable, viva y nuclear en una sociedad, pues el buen curso de ella depende del buen curso de sus familias, y ese caminar depende también del buen manejo de ciertas características familiares”. (Ortiz, 2014, p. 17)

Al ser Ecuador un estado constitucional de derechos y justicia, conforme lo indica la normativa vigente, Constitución de la República del Ecuador Art.1: ***“El Ecuador es un Estado constitucional de derechos y justicia. Indicando categóricamente que nuestro país es eminente garantista, con lo cual reconoce no solo a la familia tipo, sino que, ha dado un salto significativo al reconocer los diferentes tipos de familia en su diversidad”.*** (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008)

Tomando como punto de partida el reconocimiento del interés superior del niño, niña o adolescente, acorde con los instrumentos internacionales y la normativa interna vigente, es menester realizar un análisis profundo de los elementos que permitan valorar la prueba frente a la fijación de la tenencia y régimen de visitas (Gutiérrez, 2004).

Por otro lado, es claro que todos los seres humanos somos iguales ante la ley, tanto en derechos, como obligaciones, para lograr una convivencia de armonía y paz, pero al encontrarnos frente a una situación que aborda de manera directa derechos de niños niñas y adolescentes, cobra fuerza la aplicación del principio constitucional que privilegia el interés superior del niño, el mismo que, permite entre varias cosas, compartir con sus progenitores con el fin de que se brinden las condiciones para un desarrollo integral. Cabe mencionar en este punto que ***“el principio del que todos los seres humanos son iguales es política, estructural y socialmente dominante, pero cuando se requiere aplicarlo en casos específicos como la tenencia de un menor el alcance e implicaciones se debilita”.*** (Bermeo-Cabrera & Pauta-Cedillo, 2020, p.1117)

En la sociedad actual, los divorcios, separaciones y ruptura de lazos afectivos entre progenitores de niños, niñas y adolescentes, por diferentes factores, ha generado un distanciamiento de los padres con los hijos, ya que se ha roto la dinámica de interrelación que se tienen en un hogar, de esta manera surge una controversia, acompañada

del proceso para determinar la tenencia y régimen de visitas.

A partir de aquello, surgen ciertas interrogantes de: ¿cómo se puede actuar de una manera objetiva al momento de fijar la tenencia?, ¿cómo saber el tiempo ideal para el régimen de visitas?, ¿quién es el más capacitado y cumple con la idoneidad para la tenencia? , ¿qué otros elementos se debe considerar?, es así que parece oportuno rescatar lo establecido por Rivera (2016), ***“una ayuda muy eficiente y competente para que el juez pueda conocer de diversas pruebas, técnicas y del pensamiento del niño, niña o adolescente es la implementación de una oficina técnica conformada por un médico, un psicólogo y un trabajador social”.*** (p.111)

Dado lo anterior, es esencial garantizar que no se vean involucrados intereses individuales de los progenitores u otras partes. En este sentido, la Corte Constitucional ha emitido un pronunciamiento vinculante que nos manifiesta:

“Por ello, es necesario considerar que no pueden primar los intereses de un progenitor sobre el otro considerando a la tenencia como un mecanismo para conseguir intereses. El encargo de la tenencia no puede verse como una herramienta de chantaje, manipulación o negociación entre los progenitores para violentar al otro. Tampoco se puede utilizar como una herramienta de manipulación para solicitar un incidente de rebaja de alimentos. Al contrario, el principio rector en lo concerniente a NNA no versará sobre las necesidades del padre o de la madre. Este, únicamente tratará sobre el interés superior de NNA”. (Ecuador. Corte Constitucional, 2021)

En ciertos casos se aprecia que, existe por parte de uno de los progenitores una influencia negativa en los niños, niñas o adolescentes, en relación al progenitor que no tiene la tenencia, considerando que, quien goza de ésta, sin duda comparte mucho más tiempo, generando el famoso síndrome de alienación parental.

“Cuando una pareja se separa de hecho, uno de ellos tiene que asumir la tenencia de sus menores hijos y el otro cónyuge tendrá que visitar a su hijo conforme convengan ellos. En este medio ambiente, cuando con el tiempo aparecen algunas dificultades por la tenencia de los hijos, y muchas veces por situaciones particulares de los padres, es donde uno de los padres empieza a influir en el hijo para ponerlo en contra del otro progenitor, y con ello surge la presencia del síndrome de alienación parental”. (López, 2022, p. 16)

De lo anterior se desprende algunas interrogantes, ¿No sería esta una causal para ser tomada en cuenta y revertir la tenencia?, más allá de esto, ¿Cómo se valora esta prueba para ratificar o revertir la tenencia?; ¿Se valora? ya que, evidentemente se pone en peligro el interés superior del menor de edad. Así también, se ha dado casos en los cuales se ha negado el derecho de visitas al progenitor, a pesar de existir una resolución judicial, ante esta

situación es importante dar un salto significativo hacia la tenencia compartida.

“La tenencia compartida en el Ecuador sí es una necesidad, puesto que la ruptura familiar por diferentes causas: separación, divorcio, incompatibilidad u otra, deviene en hijos expuestos a múltiples riesgos que ocasionalmente se convierten en trofeo de disputa por los padres y son objeto de chantaje, maltrato o incluso abandono; dependiendo si se trata de padres responsables o irresponsables.” (Delgado, 2018, p.38)

En todo caso, la valoración de la prueba frente a la fijación de la tenencia y régimen de visitas, son un eje transversal, que debe ser aplicado acorde a la esencia garantista de la carta magna, para una tutela efectiva de los derechos de los NNA. Por lo cual, se realiza un análisis de la aplicación actual de esta valoración y aportes a la misma que procuren en todo momento su bienestar integral y dilucidar las interrogantes ¿Qué valoro como prueba? ¿Se valora de manera integral el interés superior del niño? ¿En qué momento? ¿Bajo qué parámetros? ¿Qué hace que la tenencia siga con quien no garantiza la vinculación con el otro progenitor a pesar de la manifestar la necesidad de un cambio?

Dentro del presente trabajo se utiliza el método analítico sintético de investigación científica, centrando en la legislación nacional, como otros documentos de carácter técnico, en los cuales se basa esta investigación, partiendo el análisis de lo general a lo particular. Se centra la atención principalmente en la valoración de la prueba frente a la fijación de la tenencia y régimen de visitas.

DESARROLLO

La valoración de la prueba en el contexto general, incluyendo el ecuatoriano, es esencial para la justicia y el sistema legal en su conjunto. Las pruebas desempeñan un papel fundamental en la determinación de hechos y en la toma de decisiones judiciales, y esto es especialmente evidente en casos relacionados con la fijación de la tenencia de menores.

En el contexto ecuatoriano, al igual que en muchos otros sistemas legales, la valoración de pruebas es un proceso crucial en los casos de fijación de la tenencia. Esto se debe a que las decisiones relacionadas con la custodia y el cuidado de los menores tienen un impacto significativo en la vida de las familias y, sobre todo, en el bienestar de los niños.

La valoración adecuada de las pruebas en estos casos garantiza que las decisiones judiciales sean justas y equitativas, basadas en hechos objetivos y en el interés superior del niño. Esto implica considerar testimonios, evidencia documental, informes periciales y cualquier otro elemento probatorio de manera imparcial y rigurosa. Además, el proceso de valoración debe ser transparente y respetar el debido proceso, brindando a todas las

partes involucradas la oportunidad de presentar sus pruebas y argumentos.

Con relación a lo anterior, la valoración de pruebas desempeña un papel fundamental en el sistema legal ecuatoriano, especialmente en asuntos relacionados con la fijación de la tenencia de menores. Garantiza la justicia y el interés superior del niño en todas las decisiones judiciales relacionadas con su cuidado y bienestar.

Dentro la normativa nacional, con la finalidad de unificar procesos y regularlos, se crea El Código Orgánico General de Procesos (Ecuador. Asamblea Nacional, 2015), mismo que entró en vigencia el 22 de mayo del año 2016, cabe recalcar que el Código en mención se publicó en el registro oficial 506 del 22 de mayo del año 2015, es decir entro en vigencia un año después de su publicación, para poder ser empleado en el ordenamiento jurídico, trayendo consigo varios cambios.

La prueba sin duda, tiene una gran importancia en la actividad jurisdiccional, tanto a nivel procesal como extraprocesal, en el presente artículo se refiere a las pruebas y la valoración que éstas tienen en procesos judiciales en la fijación de tenencia. Si no existiría prueba difícilmente los jueces podrían administrar justicia, ***“sin la prueba la o el juzgador no puede pronunciarse sobre los asuntos sustanciales de la controversia, no puede administrar justicia; y, por tanto, no se puede efectivizar derechos.”*** (Ramírez, 2021, p. 17)

Con lo señalado, se puede decir que, la prueba, constituye una actividad procesal que busca demostrar un hecho, un acto, o a su vez, ausencia del mismo, por ende, se indica que la acción de probar es aquella por medio de la cual, se produce un estado de certidumbre en la mente de una o varias personas respecto de la existencia o inexistencia de un hecho determinado. De acuerdo con Guasp Delgado (1977), ***“la prueba es un intento de conseguir el convencimiento psicológico del juez con respecto a la existencia, la veracidad o falsedad de los datos mismos.”*** (p.12)

La prueba tiene como objeto conseguir la revelación de la verdad de los hechos. En el Código Orgánico General de Procesos (Ecuador. Asamblea Nacional, 2015): ***“la prueba tiene por finalidad llevar al juzgador al convencimiento de los hechos y circunstancias controvertidos”*** (art. 158). Con lo indicado, es muy claro al indicar que la prueba no busca otra cosa que llegar al convencimiento del juez en relación a los hechos que ha surgido en una controversia, por lo tanto, el operador de justicia deberá valorar los medios probatorios empleados, y verificar que cumplan con los requisitos de admisibilidad de utilidad, pertinencia y conducencia, valorando a la prueba en su conjunto.

Desde el contexto ecuatoriano, la valoración de la prueba es un aspecto fundamental en el sistema legal, y se rige por principios y disposiciones específicas que buscan garantizar la búsqueda de la verdad en el proceso

judicial. La importancia de este principio radica en varios aspectos:

- **Búsqueda de la Verdad:** El sistema legal ecuatoriano tiene como objetivo fundamental la búsqueda de la verdad en los procesos judiciales. La valoración de las pruebas es un paso esencial para lograr este objetivo y asegurar que las decisiones judiciales se basen en hechos veraces y circunstancias reales.
- **Requisitos de Admisibilidad:** Como se menciona, es esencial que los medios probatorios empleados cumplan con los requisitos de admisibilidad, utilidad, pertinencia y conducencia. Esto garantiza que solo se admitan pruebas relevantes y que puedan contribuir a la determinación de los hechos controvertidos.
- **Valoración Integral:** La valoración de la prueba en su conjunto resalta la importancia de no basar las decisiones judiciales en una única prueba, sino en considerar todas las pruebas disponibles de manera coherente. Esto evita la parcialidad y asegura una evaluación completa de los hechos.

En resumen, desde el contexto ecuatoriano, la valoración de la prueba es un pilar fundamental para la administración de justicia, ya que busca alcanzar la verdad de los hechos en una controversia legal. Este enfoque garantiza que las decisiones judiciales estén respaldadas por pruebas confiables y pertinentes, lo que contribuye a la equidad y la justicia en el sistema legal del país.

En el ordenamiento jurídico actual, reconoce un sistema oral, por lo tanto, la práctica de la prueba, se realiza de forma oral en audiencia, en este escenario una vez anunciados y aceptados por parte del juez aquellos medios probatorios que se considere los idóneos, se continua con la práctica de los mismos, pudiendo ser una prueba documental, testimonial, pericial, inspección judicial.

La carga de la prueba

Cuando se inicia un proceso judicial para demostrar los hechos alegados, estos deben ser probados, por lo que, en la demanda y en la contestación a la demanda, deben constar todos los medios probatorios alegados por las partes procesales. En un proceso las acciones y actuación de las partes cobra una especial relevancia entorno, tanto a las pretensiones, así como la defensa en relación a la controversia que ha surgido, por otro lado, es importante destacar que, el fin es llegar a la verdad procesal, de ahí se desprende la necesidad de la existencia de la carga probatoria.

En primer lugar, resalta la necesidad de probar los hechos alegados por las partes involucradas. Esto es crucial en cualquier sistema legal, ya que garantiza que las afirmaciones presentadas estén respaldadas por evidencia sólida, lo que contribuye a la toma de decisiones justas y equitativas por parte del tribunal.

Además, se enfatiza la importancia de mencionar todos los medios probatorios tanto en la demanda como en

la contestación a la demanda. Esta práctica fomenta la transparencia en el proceso judicial y permite que todas las partes estén al tanto de la evidencia que se presentará, lo que facilita una preparación adecuada y una discusión informada durante el proceso.

Se subraya la relevancia de las acciones y actuaciones de las partes en el proceso, ya que estas tienen un impacto directo en las pretensiones y en la defensa de la controversia en cuestión. La presentación de argumentos sólidos y la defensa adecuada de las posiciones legales son elementos cruciales para la resolución justa de los casos.

También destaca que el objetivo final de cualquier proceso judicial es llegar a la verdad procesal. Esto refleja la importancia de que el sistema legal busque la justicia a través de la determinación de los hechos reales detrás de una controversia legal. La verdad procesal es esencial para tomar decisiones judiciales basadas en una comprensión completa de los hechos y circunstancias del caso.

Finalmente, se destaca la existencia de la carga probatoria, lo que significa que cada parte tiene la responsabilidad de probar sus afirmaciones. Este principio es fundamental para mantener un equilibrio en el proceso y evitar que una parte pueda imponer sus argumentos sin evidencia adecuada. En conjunto, estos elementos resaltan la importancia de un proceso judicial justo y transparente, donde la evidencia sólida y la búsqueda de la verdad procesal son fundamentales.

En el contexto ecuatoriano, el fragmento que proporcionaste destaca aspectos fundamentales relacionados con la carga probatoria y la necesidad de que las partes presenten y prueben sus argumentos en un proceso judicial.

Presentación de Medios Probatorios: La exigencia de que las partes procesales presenten todos los medios probatorios alegados en la demanda y la contestación a la demanda es una práctica común en el sistema legal ecuatoriano. Esto garantiza que todas las partes tengan la oportunidad de conocer y prepararse para las pruebas que se presentarán durante el proceso.

Relevancia de las Acciones y Actuación de las Partes: El texto resalta la importancia de las acciones y actuaciones de las partes en el proceso judicial. Esto subraya la necesidad de que las partes presenten argumentos sólidos y pruebas adecuadas para respaldar sus pretensiones o su defensa en la controversia legal.

Búsqueda de la Verdad Procesal: Se menciona que el objetivo final del proceso es llegar a la verdad procesal. Esto refleja el enfoque del sistema legal ecuatoriano en la búsqueda de la verdad y la justicia en el marco de un proceso judicial.

Carga Probatoria: Se hace referencia a la existencia de la carga probatoria, lo que significa que cada parte tiene

la responsabilidad de probar sus afirmaciones. Esto es coherente con el principio general en el derecho, donde quien alega debe probar.

En resumen, desde el contexto ecuatoriano, se destaca la importancia de la presentación adecuada de pruebas, la relevancia de las acciones de las partes y la búsqueda de la verdad procesal en el sistema judicial del país. Estos principios son esenciales para garantizar la equidad y la justicia en los procesos judiciales.

Por lo tanto, en este contexto es importante señalar lo que establece el Código Orgánico General de Procesos (Ecuador. Asamblea Nacional, 2015):

“Carga de la prueba. (Reformado por el Art. 28 y por el Art. 29 de la Ley s/n, R.O. 517-S, 26-VI-2019).- Es obligación de la parte actora probar los hechos que ha propuesto afirmativamente en la demanda y que ha negado la parte demandada en su contestación.

La parte demandada no está obligada a producir pruebas si su contestación ha sido simple o absolutamente negativa; pero sí deberá hacerlo si su contestación contiene afirmaciones explícitas o implícitas sobre el hecho, el derecho o la calidad de la cosa litigada.

La o el juzgador ordenará a las partes que pongan con anticipación suficiente a disposición de la contraparte, la prueba que esté o deba estar en su poder, así como dictar correctivos si lo hace de manera incompleta. Los medios de prueba anunciados y aquellos que fueron solicitados con auxilio judicial, deberán estar incorporados al proceso antes de la audiencia preliminar o única. Cuando se trate de derechos de niñas, niños y adolescentes, en materia de derecho de familia y laboral, la o el juzgador lo hará de oficio antes de la audiencia única”. (art. 169)

Es evidente que quien presente uno o varios hechos los debe probar, con excepción de aquellos que por su naturaleza no requieren ser probados. Las pruebas aportadas ante el juzgador deben convencerlo de los hechos planteados.

En el contexto ecuatoriano, lo anterior se refiere a la carga de la prueba, un principio fundamental en el sistema legal del país. El Código Orgánico General de Procesos (Ecuador. Asamblea Nacional, 2015) establece claramente las responsabilidades de las partes en un proceso judicial en relación con la presentación de pruebas.

Según lo anterior, la parte actora, es decir, la que presenta la demanda, tiene la obligación de probar los hechos que ha afirmado en su demanda. Esto significa que la parte que inicia el proceso debe respaldar sus alegaciones con pruebas sólidas. Por otro lado, la parte demandada no está obligada a presentar pruebas si su respuesta se limita a negar los hechos de manera simple o absoluta.

Sin embargo, también se señala una excepción importante: si la respuesta de la parte demandada contiene

afirmaciones explícitas o implícitas sobre los hechos, el derecho o la calidad de la cosa en disputa, entonces la parte demandada también tiene la obligación de presentar pruebas para respaldar esas afirmaciones. Este enfoque en la carga de la prueba tiene como objetivo garantizar un proceso equitativo y justo, donde cada parte asuma la responsabilidad de respaldar sus afirmaciones con evidencia. Esto contribuye a la búsqueda de la verdad procesal y a la toma de decisiones judiciales basadas en hechos concretos y evidencia confiable.

En resumen, en el contexto ecuatoriano, el principio de carga de la prueba, tal como se establece en el Código Orgánico General de Procesos (Ecuador. Asamblea Nacional, 2015), tiene como finalidad garantizar que las partes presenten pruebas adecuadas para respaldar sus afirmaciones, lo que contribuye a un proceso judicial justo y transparente.

Principio de Interés Superior de los Niños, Niñas y Adolescentes

En el contexto legal ecuatoriano, el principio de “Interés Superior de los Niños, Niñas y Adolescentes” emerge como una columna vertebral de la protección y promoción de los derechos fundamentales de la infancia. Este principio, enraizado en normativas internacionales y la Constitución de la República del Ecuador, encarna una guía fundamental para la toma de decisiones y políticas públicas que impactan directamente en la vida de los menores.

Este principio, plenamente arraigado en la Convención sobre los Derechos del Niño y sus protocolos facultativos, reconoce que los niños, niñas y adolescentes no son sujetos pasivos, sino individuos con derechos propios y dignidad inherente. En esencia, se trata de un enfoque que coloca a los intereses y necesidades de la niñez en un pedestal, priorizando su bienestar por encima de cualquier otra consideración.

En el contexto ecuatoriano, el Principio de Interés Superior de los Niños, Niñas y Adolescentes encuentra su expresión más vívida en la Constitución de 2008, que otorga a los menores una serie de derechos y garantías que deben ser respetados, protegidos y garantizados en todo momento. Estos derechos abarcan áreas cruciales como la educación, la salud, la participación, la no discriminación y la protección contra la violencia y el abuso.

Este principio, plenamente arraigado en la Convención sobre los Derechos del Niño y sus protocolos facultativos, reconoce que los niños, niñas y adolescentes no son sujetos pasivos, sino individuos con derechos propios y dignidad inherente” puede ser analizada desde la teoría de los derechos del niño y la filosofía moral y política. A continuación, se ofrece un análisis con elementos desde la teoría:

- **Perspectiva de los Derechos del Niño:** Desde la teoría de los derechos del niño, se reconoce que los niños, niñas y adolescentes son titulares de derechos específicos, tal como se establece en la Convención sobre los Derechos del Niño de las Naciones Unidas. Esta perspectiva se aleja de la concepción tradicional que consideraba a los menores como sujetos pasivos y dependientes de los adultos. En cambio, se enfoca en la idea de que los niños tienen derechos inherentes a su dignidad como seres humanos.
- **Dignidad Humana:** La afirmación hace hincapié en la dignidad inherente de los niños, niñas y adolescentes. Desde una perspectiva filosófica, la dignidad humana es un principio fundamental que implica que todos los seres humanos merecen respeto y consideración por el mero hecho de ser personas. En este sentido, reconocer a los niños como individuos con dignidad inherente significa que se les debe tratar con respeto y garantizar la protección de sus derechos.
- **Teoría de la Participación:** La afirmación también está relacionada con la teoría de la participación infantil, que destaca la importancia de involucrar a los niños en la toma de decisiones que afectan sus vidas. Esta perspectiva se alinea con la idea de que los niños no son sujetos pasivos, sino agentes activos que pueden expresar sus opiniones y contribuir a las decisiones que les conciernen.
- **Ética de los Derechos:** Desde una perspectiva ética, la afirmación se relaciona con la ética de los derechos, que sostiene que cada individuo tiene derechos fundamentales que deben ser respetados. En el caso de los niños, esto significa que se deben garantizar sus derechos a la vida, la educación, la salud y la protección, entre otros.

Los elementos analizados anteriormente reflejan una evolución en la percepción de los niños, niñas y adolescentes en la sociedad y el derecho, reconociéndolos como individuos con derechos propios y dignidad inherente. Este cambio de paradigma tiene profundas implicaciones en la forma en que se abordan los derechos y la participación de los niños en asuntos que los afectan, y está respaldado por la Convención sobre los Derechos del Niño y las teorías de los derechos del niño, la ética de los derechos y la participación infantil.

La aplicación de este principio trasciende las cortes de justicia y se extiende a la formulación de políticas públicas y programas dirigidos a la niñez. Cada vez que se toma una decisión que pueda afectar a los niños, niñas y adolescentes, el interés superior de estos debe ser el factor primordial en la ecuación. Esto implica considerar cómo cada acción o política puede contribuir o perjudicar su bienestar y desarrollo integral.

Cuando se analiza lo relacionado a que trasciende las cortes de justicia y se extiende a la formulación de políticas públicas y programas dirigidos a la niñez se destacan varias razones fundamentales:

- **Enfoque Holístico en el Bienestar Infantil:** Este principio no se limita únicamente a la resolución de disputas legales que involucran a niños y adolescentes, sino que se basa en un enfoque holístico del bienestar infantil. Reconoce que los derechos y el bienestar de los niños deben ser una consideración primordial en todas las áreas de la vida, no solo en los tribunales. Esto incluye su salud, educación, vivienda, nutrición, seguridad y participación en la sociedad.
- **Consistencia con el Derecho Internacional de los Derechos del Niño:** La Convención sobre los Derechos del Niño, un tratado internacional ratificado por la mayoría de los países, establece la obligación de los Estados de garantizar el “interés superior del niño” en todas las decisiones y acciones que les conciernen. Esto incluye la formulación de políticas públicas y programas destinados a promover el bienestar infantil.
- **Prevención y Promoción de Derechos:** La aplicación del principio no se limita a resolver conflictos después de que han surgido problemas, sino que se extiende a la prevención de violaciones de derechos y a la promoción activa de los derechos de los niños. Esto significa que las políticas y programas deben diseñarse de manera proactiva para garantizar que se respeten y promuevan los derechos de la niñez.
- **Enfoque Interdisciplinario:** El bienestar de los niños involucra múltiples dimensiones, desde la atención médica hasta la educación y la protección contra el abuso. Para abordar estas complejas necesidades, es esencial que las políticas y programas cuenten con un enfoque interdisciplinario que involucre a diversas partes interesadas, incluyendo agencias gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, profesionales de la salud, educadores y la sociedad en su conjunto.
- **Desarrollo Sostenible:** La promoción del bienestar de la niñez está relacionada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, en particular con el Objetivo 4 (Educación de Calidad) y el Objetivo 3 (Salud y Bienestar). Esto subraya la importancia de que las políticas y programas contribuyan al logro de metas más amplias de desarrollo sostenible, incluida la reducción de la pobreza y la desigualdad.

En resumen, el Principio de Interés Superior de los Niños, Niñas y Adolescentes en el contexto legal ecuatoriano es una herramienta poderosa para garantizar que la niñez sea tratada con dignidad y respeto, y que sus derechos fundamentales sean priorizados en todas las decisiones y políticas públicas. Su aplicación sólida y coherente es esencial para construir una sociedad que promueva un futuro justo y equitativo para las generaciones venideras.

La Valoración de la prueba

La valoración de la prueba, no es un simple enunciado de buena fe, el cual sostiene la legislación para satisfacer las necesidades o intereses de las partes procesales; se trata de un complemento con amplio raciocinio, lógica, comprensión, para que dicha valoración sea efectiva y

ejecutada conforme al derecho por los jueces de todas las instancias, en concordancia con la norma pertinente.

“Art. 164.- Valoración de la prueba. Para que las pruebas sean apreciadas por la o el juzgador deberán solicitarse, practicarse e incorporarse dentro de los términos señalados en este Código.

La prueba deberá ser apreciada en conjunto, de acuerdo con las reglas de la sana crítica, dejando a salvo las solemnidades prescritas en la ley sustantiva para la existencia o validez de ciertos actos.

La o el juzgador tendrá obligación de expresar en su resolución, la valoración de todas las pruebas que le hayan servido para justificar su decisión.” (Ecuador. Asamblea Nacional, 2015).

El juez debe valorar todos los elementos probatorios, de una manera imparcial y objetiva para emitir su fallo de una manera motivada, es decir indicando las razones que llevaron a su decisión, por otro lado, y de una manera muy acertada en la normativa no somete al juez en cuanto al resultado final de la valoración de la prueba, pero sí, le indica el camino a seguir, el medio concreto, así como el método de valoración que contribuyen a determinar la legitimidad de los fallos.

En primer lugar, la valoración de la prueba va más allá de una mera afirmación de buena fe por parte de las partes involucradas en un proceso legal. Esta observación es fundamental, ya que implica que no basta con presentar pruebas, sino que estas deben ser evaluadas de manera rigurosa y objetiva para que la justicia sea efectivamente administrada.

Asimismo, se destaca que la valoración de pruebas implica el uso de un amplio raciocinio, lógica y comprensión por parte de los jueces de todas las instancias. Esto significa que los jueces deben aplicar un análisis profundo y fundamentado al considerar la evidencia presentada ante ellos. No se trata simplemente de aceptar las pruebas de manera superficial, sino de comprender su relevancia, veracidad y coherencia en el contexto de la normativa pertinente.

Finalmente, la afirmación hace hincapié en la importancia de que la valoración de la prueba sea ejecutada conforme al derecho. Esto resalta que los jueces deben tomar decisiones basadas en el marco legal aplicable y deben asegurarse de que sus decisiones estén en concordancia con las normas legales pertinentes. Esta garantía es esencial para mantener la integridad y la equidad del proceso judicial.

En resumen, la afirmación destaca la importancia de la valoración de pruebas como un proceso reflexivo y fundamentado en el sistema legal. Implica una responsabilidad significativa por parte de los jueces para garantizar que las pruebas se evalúen de manera justa y que las

decisiones se tomen de acuerdo con el derecho aplicable, contribuyendo así a la administración de justicia efectiva y equitativa.

Según Beltrán & Taruffo (2005), señala que *“resulta evidente que, entre los protagonistas del proceso, el juez es el sujeto que le compete la función epistémica fundamental, esto es, la determinación de la verdad de los hechos. Esta función requiere que el juez dirija sus acciones en el curso del proceso, hacia esa finalidad”* (p. 210)

Es importante rescatar lo que indica el mismo autor que, al juez es a quien le corresponde la función de decidir y determinar la admisión y práctica de la prueba, y consecuentemente el valor para la toma de la decisión final.

El enfoque de Taruffo (2015), se centra en la función epistémica del juez en el proceso judicial, es decir, la responsabilidad del juez en la determinación de la verdad de los hechos en un caso. A continuación, se destacan algunos elementos clave de la perspectiva de Taruffo y sus teorías relacionadas:

Función Epistémica del Juez: enfatizan que la función central del juez en el proceso es epistémica, lo que significa que su papel principal es buscar y determinar la verdad de los hechos controvertidos en el caso. Esto refleja un enfoque realista de la justicia, donde la verdad es un objetivo fundamental.

Enfoque Procesalista: Abogan por un enfoque procesalista en la evaluación de la prueba. Esto implica que la valoración de la evidencia no se limita a considerar cada prueba individualmente, sino que se integra en el contexto más amplio del proceso judicial. Se presta atención a cómo se presenta y se discute la evidencia a lo largo del proceso.

Evaluación Dinámica de la Prueba: Los autores sostienen que la evaluación de la prueba debe ser un proceso dinámico y continuo. El juez no solo recopila pruebas, sino que también las controla y corrige a medida que avanza el proceso. Esto refleja la idea de que la evidencia puede cambiar y evolucionar durante el curso del litigio.

Énfasis en la Argumentación: Enfatizan la importancia de la argumentación en el proceso judicial. Los abogados y las partes deben presentar sus argumentos de manera efectiva, y el juez debe estar dispuesto a evaluar y cuestionar estas argumentaciones para llegar a una determinación de los hechos más precisa.

Coherencia con el Derecho: A pesar de su enfoque en la búsqueda de la verdad, también reconocen que la determinación de los hechos debe ser coherente con el marco legal aplicable. La valoración de la evidencia no puede ignorar el derecho sustantivo y procesal vigente.

En resumen, plantean una perspectiva de la prueba y la función del juez en el proceso judicial que destaca la búsqueda de la verdad como un objetivo fundamental, pero

también reconoce la importancia de un enfoque procesalista, la argumentación efectiva y la coherencia con el derecho. Su obra contribuye a la comprensión de cómo se desarrolla y se evalúa la prueba en el sistema legal.

La motivación de las sentencias es sin duda indispensable, para garantizar la vigencia efectiva de los derechos fundamentales, tales como el derecho al debido proceso y el derecho a la defensa. Por ende y sin lugar a duda, cada decisión del órgano judicial, debe contar con la debida motivación, y ello implica contar con un proceso de técnica argumentativa, con la reflexión y justificación, del caso, lo que permite evitar la arbitrariedad.

A continuación, profundizaremos en esta valoración desde la perspectiva de la jurisprudencia y la doctrina:

- **Jurisprudencia como Precedente:** La jurisprudencia, en forma de decisiones judiciales anteriores, actúa como un precedente que proporciona orientación y referencia para la valoración de pruebas en casos similares. Los tribunales consideran cómo se han resuelto casos previos con similitudes en la evidencia, lo que contribuye a la coherencia y predictibilidad en la toma de decisiones judiciales.
- **Desarrollo de Estándares Jurisprudenciales:** A lo largo del tiempo, la jurisprudencia puede contribuir al desarrollo de estándares específicos para la valoración de ciertos tipos de pruebas o situaciones legales. Estos estándares pueden ayudar a los jueces a aplicar un enfoque más uniforme y fundamentado al evaluar la evidencia presentada.
- **Interpretación y Evolución del Derecho:** La jurisprudencia no solo establece precedentes, sino que también puede contribuir a la interpretación y evolución del derecho. Las decisiones judiciales pueden arrojar luz sobre cuestiones legales ambiguas o controvertidas, lo que a su vez influye en cómo se valora la prueba en futuros casos.
- **Doctrina como Fuente de Análisis:** La doctrina legal, que incluye análisis y opiniones de expertos en derecho, proporciona una base teórica y crítica para la valoración de pruebas. Los académicos y expertos pueden ofrecer enfoques y perspectivas adicionales sobre cómo evaluar la evidencia en contextos específicos.
- **Adaptación a los Cambios Sociales y Tecnológicos:** La jurisprudencia y la doctrina también desempeñan un papel en la adaptación del sistema legal a los cambios sociales y tecnológicos. A medida que surgen nuevas formas de evidencia o se presentan desafíos legales únicos, la jurisprudencia y la doctrina pueden proporcionar orientación sobre cómo abordar estas cuestiones.

Tenencia: Aspectos generales

La figura de Tenencia se encuentra contemplada en el Código Orgánico de la Niñez y Adolescencia publicado en el registro oficial 737 del 3 de enero del año 2003, el cual marca los parámetros a tomar en consideración para

la tenencia, pues brinda el soporte legal a través del cual los jueces pueden decidir a quien de los padres fijar la tenencia y al otro las visitas (Ecuador. Congreso Nacional, 2003).

La tenencia se la puede establecer sea por acuerdo entre las partes o por la decisión del juez. Es importante señalar que esta puede incluir o no los derechos y obligaciones que comprende la patria potestad. *“La institución de la tenencia es el equivalente a la guarda o custodia de otras legislaciones, ya que esta se refiere al cuidado físico del hijo o hija y los derechos-deberes que se derivan de esta situación”*. (Simón, 2022, p.370)

De esta manera deja claro que la tenencia, se refiere de manera específica a la entrega del cuidado y protección de un niño, niña y adolescente, al padre, a la madre o de ser necesario, a un familiar directo, con la finalidad de garantizar el interés superior del niño para su cuidado y desarrollo integral a lo largo de su crecimiento.

Dicho esto, es importante recalcar que, para la asignación de la tenencia de un menor de edad, siendo nuestro país un estado constitucional de derechos y justicia conforme lo señala la Constitución de la República del Ecuador (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008), se debe observar lo que indica el Código Civil (Ecuador. Congreso Nacional, 2005), *“en el estado de divorcio y en el de separación de los padres, la patria potestad corresponderá a aquel de los padres a cuyo cuidado hubiere quedado el hijo. Los padres podrán, con todo, apartarse de esta regla, por mutuo acuerdo y con autorización del juez, quien procederá con conocimiento de causa”*.

El fondo de la tenencia es evitar una vulneración de derechos de los niños, niñas y adolescentes, en cuanto a su desarrollo integral, dejando de lado el deseo o aspiración de cada uno de los progenitores, en otras palabras, la tenencia trae consigo la protección total y ejercicio de los derechos que se contemplan en beneficio de los menores de edad, con calidad y calidez, que permita el desarrollo de las potencialidades y se brinde una estabilidad emocional.

En esta línea se pronunció la Corte Constitucional sobre la patria potestad, en un dictamen sobre la inconstitucionalidad del numeral 4 del artículo 106 del Código de la Niñez y Adolescencia donde indica *“si ambos progenitores demuestran iguales condiciones, se preferiría si ambos progenitores demuestran iguales condiciones, se preferiría a la madre, siempre que no afecte el interés superior del hijo o hija”*. (Ecuador. Congreso Nacional, 2003)

Una decisión adecuada de la tenencia puede contribuir de manera significativa a disminuir, e incluso superar, los inevitables sufrimientos que se generan en los hijos e hijas por la superación o no convivencia común de los padres, es así que Simón (2022), las clasifica de la siguiente manera:

“La tenencia exclusiva. - es aquella en la que se le entrega el cuidado exclusivamente al padre o madre del niño niña o adolescente, teniendo así un hogar de carácter permanente con quien mantiene la tenencia y un contacto temporal conforme lo establecido en el régimen de visitas, que no es sino el tiempo otorgado al otro progenitor, con la finalidad de evitar lesionar el interés superior del niño y el derecho que le asiste de poder conocer y compartir con sus progenitores.

Anidamiento o anidación. - Constituye aquella clase de tenencia en la cual el menor es quien tiene un lugar fijo de residencia y es a este lugar determinado al cual el padre y la madre acuden, turnándose, procurando una proporcionalidad de tiempo

Tenencia Alternada. - En esta el padre o la madre tienen la tenencia del niño, niña o adolescente, por un periodo de tiempo que puede ser por años, meses semanas, previamente establecido, a lo largo de este lapso de tiempo el progenitor que se cuenta con la tenencia, además deberá hacerse responsable de todo lo que implica la patria potestad.

Tenencia Compartida. - Es quizá una de las clases de tenencia que se ha venido implementando en algunos países, en los cuales existe un equilibrio entre las responsabilidades derechos y obligaciones de los padres para con los menores, y obviamente lo que busca no es una ecuación matemática de tiempo, sino una corresponsabilidad responsable que permita un desarrollo integral adecuado de los menores, y que se adapten a las circunstancias individuales que se puedan llegar a presentar.” (p.385)

Sin embargo, en la normativa ecuatoriana no cuenta, de manera textual, la consideración de los tipos de tenencia, pero tiene un importante componente, de corresponsabilidad en el cuidado y crianza de los hijos, se lo restringe según lo establecido en el Código Orgánico de la Niñez y Adolescencia (Ecuador. Asamblea Nacional, 2023):

“Procedencia.- Cuando el Juez estime más conveniente para el desarrollo integral del hijo o hija de familia, confiar su cuidado y crianza a uno de los progenitores, sin alterar el ejercicio conjunto de la patria potestad, encargará su tenencia siguiendo las reglas del artículo 106.

También podrá confiar la tenencia con atribución de uno o más de los derechos y obligaciones comprendidos en la patria potestad, teniendo siempre en cuenta la conveniencia señalada en el inciso anterior.”

Tampoco existe restricción alguna en la normativa ecuatoriana, en cuanto al régimen de visitas, que limite el tiempo y de existir la madurez suficiente de los padres que velen por el interés superior de sus hijos se podría tener un tipo de tenencia compartida.

El Estado es quién garantiza el libre ejercicio y goce de los derechos de las niñas y niños. Según el artículo 44 de la Constitución, el Estado, la sociedad y la familia

promoverán de forma prioritaria el desarrollo integral de las niñas, niños y adolescentes, y asegurarán el ejercicio pleno de sus derechos y se atenderá al principio de su interés superior.

Según la perspectiva de distintos grupos colectivos y organizaciones de la sociedad civil la preferencia de la tenencia de los hijos que recae en la madre es inhibir el pleno desarrollo del niño o niña. La coparentalidad permite el pleno funcionamiento de la salud íntegra del niño o niña. Asimismo, se puede evidenciar que prima y antepone el interés de los menores por sobre los intereses de los adultos.

La Valoración Prueba frente a los procesos de Tenencia en Ecuador

Al vivir en un estado constitucional de derechos y justicia conforme lo establece en la Constitución de la República del Ecuador, siempre se debe aplicar las normas existentes, tanto internas como externas, con el fin de velar por el debido proceso y el derecho a la legítima defensa. Es aquí donde cobra una gran relevancia la valoración de la prueba, que además permitirá evitar dejar en la indefensión a toda persona que se encuentre dentro de un proceso judicial.

Lo anterior destaca la importancia fundamental de vivir en un estado constitucional de derechos y justicia, como lo establece la Constitución de la República del Ecuador. En este contexto, se subraya la necesidad de aplicar tanto las normas internas como las externas de manera consistente con el propósito de garantizar el debido proceso y el derecho a la legítima defensa. La valoración de la prueba se convierte en un componente esencial de este proceso, ya que desempeña un papel crucial en la búsqueda de la verdad y la protección de los derechos de las personas involucradas en un proceso judicial.

La valoración de la prueba no es simplemente un acto formal, sino un ejercicio riguroso que busca determinar la verdad de los hechos en disputa. Al hacerlo, se asegura que ninguna persona sea dejada en estado de indefensión dentro del sistema legal (Cárdenas, 2022). Esto implica que los jueces y las autoridades judiciales tienen la responsabilidad de analizar de manera cuidadosa y justa la evidencia presentada por las partes, teniendo en cuenta tanto las normas nacionales como los estándares internacionales, para llegar a decisiones justas y equitativas.

En un estado constitucional de derechos y justicia, la valoración adecuada de la prueba no solo es un requisito legal, sino también un reflejo de los principios fundamentales de justicia, igualdad y protección de los derechos humanos. Contribuye a la integridad del sistema legal y garantiza que las personas involucradas en procesos judiciales tengan la oportunidad de defender sus derechos de manera efectiva y que se respeten los principios de un proceso justo. En última instancia, la valoración de la prueba es un pilar esencial de un sistema de justicia que

busca la verdad y la protección de los derechos individuales en el marco de un estado de derecho.

Los niños, niñas y adolescentes, se encuentra dentro de los grupos de atención prioritaria, por lo que, el estado y la familia están en la obligación de garantizar el óptimo desarrollo de los menores de edad en todo espacio y tiempo.

La afirmación subraya la importancia de considerar a los niños, niñas y adolescentes como parte de los grupos de atención prioritaria dentro de la sociedad. Esto implica que el Estado y la familia tienen una responsabilidad fundamental en garantizar el óptimo desarrollo de los menores de edad en todos los ámbitos y momentos de sus vidas.

Desde una perspectiva legal y ética, esta consideración es coherente con el reconocimiento de los derechos fundamentales de los niños y su condición como individuos con dignidad e igualdad de derechos. En el contexto ecuatoriano, esta responsabilidad está respaldada por la Constitución de la República del Ecuador y la Convención sobre los Derechos del Niño de las Naciones Unidas, que establecen el deber de proteger y promover los derechos de los niños.

Garantizar el óptimo desarrollo de los niños y adolescentes no se limita únicamente a proveer sus necesidades básicas, como la alimentación, la educación y la atención médica, aunque estas son fundamentales. También implica crear un entorno seguro y saludable en el que puedan crecer y desarrollarse integralmente, teniendo en cuenta sus necesidades emocionales, psicológicas y sociales. Esto requiere una inversión continua en programas de educación, atención médica, apoyo psicológico y oportunidades de participación activa en la sociedad (Aguir & Lynch, 2022).

En resumen, la obligación de garantizar el óptimo desarrollo de los niños, niñas y adolescentes es una prioridad ética y legal que reconoce su valor intrínseco como seres humanos y la responsabilidad compartida de la sociedad, el Estado y la familia en crear un entorno que les permita prosperar y alcanzar su pleno potencial.

La valoración de la prueba sin duda debe ser apreciada en su conjunto por el operador de justicia, para evitar cualquier vulneración de derechos, por otro lado, tenemos a los sujetos procesales, que conforme lo destaca nuestro ordenamiento jurídico siempre pondrá al ser humano por encima de cualquier otro interés, y el caso que nos ocupa en el presente artículo, siempre será aplicado el principio del interés superior del niño.

Dentro de los procesos de fijación de tenencia, el operador de justicia tiene que valorar la prueba en pro del interés superior del niño. En este punto es donde surge la controversia que, en el caso que los dos progenitores tengan las mismas condiciones para poder obtener

la tenencia, se preferirá a la mujer, y de manera taxativa que, en el caso de los niños o niñas menores de 12 años corresponde de manera exclusiva a la madre, sin dar la oportunidad a valorar las pruebas que el padre podría presentar para demostrar su idoneidad, una acción sin lugar a duda, discriminatoria contra el hombre y demasiado favorable para la mujer que por el hecho de ser mujer tiene beneficios, cuando la discusión de quien debe tener la tenencia no se centra en ideologías de género, sino más bien, se enfoca en el principio de interés superior del menor, que sería con cuál de los dos progenitores se sentirá más a gusto, lo cual contribuirá sin lugar a duda para su desarrollo integral.

Por esta consideración, la Corte Constitucional del Ecuador, decide declarar la inconstitucionalidad de los numerales 2 y 4 contemplado en el artículo 106 del Código de la Niñez y Adolescencia (Ecuador. Asamblea Nacional, 2009), y a pesar de la disposición de la misma Corte que se reforme dicho instrumento legal. Sin embargo, se mantiene aún el sesgo de esta disposición, que llevan a confrontar e incluso defender este privilegio discriminatorio que tenía la mujer.

La valoración de la afirmación planteada con respecto a la fijación de la tenencia en procesos judiciales relacionados con menores de edad es un tema de relevancia y complejidad significativas en el ámbito legal y social. En esta cuestión, se presenta un dilema que gira en torno a la preferencia por la madre como titular de la tenencia, especialmente en el caso de niños o niñas menores de 12 años, y cómo esto puede afectar la igualdad de género y el principio del interés superior del menor.

Por un lado, es importante reconocer que la priorización automática de la madre como titular de la tenencia, basada únicamente en el género, plantea cuestiones de discriminación de género y desafía el principio de igualdad. Esta preferencia basada en el género puede perpetuar estereotipos y prejuicios, y no necesariamente reflejar la idoneidad o capacidad real de los progenitores para criar y cuidar a sus hijos de manera efectiva.

Por otro lado, el principio del interés superior del menor es un factor crítico en la toma de decisiones relacionadas con la tenencia. En última instancia, lo que debe primar es el bienestar y el desarrollo integral del niño o niña. Esto implica considerar cómo cada progenitor puede proporcionar un ambiente seguro y propicio para el crecimiento y el bienestar del menor. La evaluación de la prueba debe centrarse en la capacidad de los progenitores para cumplir con estas necesidades y en cómo se sentirá más a gusto el menor en su entorno.

En este sentido, es importante que la valoración de la prueba sea objetiva y que se considere de manera justa y equitativa la idoneidad de ambos progenitores, sin prejuicios de género. La igualdad de género y el interés superior del menor no deben ser concebidos como

conflictivos; más bien, deben trabajar en armonía para garantizar que los derechos y necesidades del menor sean respetados y satisfechos de manera integral.

En resumen, la cuestión de la fijación de la tenencia en procesos judiciales relacionados con menores de edad debe abordarse de manera equitativa, sin discriminación de género, y con un enfoque centrado en el interés superior del menor. La valoración de la prueba debe ser imparcial y enfocarse en el bienestar y desarrollo del niño, permitiendo que ambos progenitores tengan la oportunidad de demostrar su capacidad y disposición para brindar un entorno adecuado. Esto contribuirá a una toma de decisiones justa y en beneficio del menor.

Sin embargo y a pesar de la disposición constitucional de la Corte Constitucional del Ecuador, vemos que lamentablemente en algunas sedes judiciales, persiste la aplicación de estas consideraciones, por parte de algunos operadores de justicia, pero valoran la prueba en aplicación de la sana crítica y favorecen a la mujer por ser mujer.

CONCLUSIONES

La Valoración de la prueba constituye un elemento procedimental muy importante al momento de la toma de decisión de los operadores de justicia, al adoptar su decisión de la entrega de la tenencia a uno de los progenitores, en este sentido y al tener una constitución eminentemente garantista, misma que, eleva el interés superior del niño a un principio de rango constitucional, es importante tomar en cuenta este particular, sobre todo cuando el juez pondera la situación, pues cada caso es diferente y lleva consigo sus particularidades y peculiaridades.

La Constitución garantista de muchos países, incluyendo Ecuador, ha elevado el principio del interés superior del niño a un rango constitucional. Esto subraya la importancia de considerar en primer lugar el bienestar y desarrollo del menor en la toma de decisiones sobre la tenencia. Cada caso de tenencia presenta particularidades y peculiaridades únicas. La valoración de la prueba debe ser individualizada y considerar las circunstancias específicas de cada situación familiar, evitando decisiones basadas en estereotipos o generalizaciones.

La tenencia lleva consigo implícita el principio de interés superior del niño, niña o adolescente, establecida en los instrumentos legales locales, que buscan salvaguardar el desarrollo integral del menor.

La valoración de la prueba frente a la tenencia, al contar con una resolución de corte constitucional viabiliza y faculta al juez para tomar resoluciones más equitativas, que generen una igualdad de condiciones entre los progenitores, el cual tiene como finalidad velar por el desarrollo integral de el o la menor de edad, contando con una estabilidad en todos los ámbitos y aspectos, sin embargo y a pesar de estas nuevas condiciones, se puede sentir que aun existe en casos puntuales una toma de

decisiones, aplicando la fórmula declarada inconstitucional que el menor estará mejor con la madre por el hecho de ser mujer.

A pesar de los avances legales y constitucionales, aún persisten casos en los que se aplican fórmulas declaradas inconstitucionales que pueden favorecer a uno de los progenitores únicamente en función de su género. Esto subraya la necesidad continua de sensibilizar y capacitar a los operadores de justicia en la eliminación de estereotipos de género y en la toma de decisiones basadas en el interés superior del menor.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguiar Chávez, J. C., & Lynch Becilla, K. M. (2022). Valoración de la figura del matrimonio igualitario dentro del estado ecuatoriano. *Dominio De Las Ciencias*, 8(3), 773-788.
- Beltrán, J. F., & Taruffo, M. (2005). Prueba y verdad en el derecho. Marcial Pons.
- Bermeo Guambaña, M. V. (2023). La mediación prejudicial en el derecho de familia ecuatoriano a la luz del principio de interés superior del niño. (Tesis de Maestría). Universidad del Azuay.
- Bermeo-Cabrera, F., & Pauta-Cedillo, W. (2020). Vulneración en el principio de igualdad en la tenencia de hijos menores de edad. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 5(8), 1114-1133.
- Cárdenas León, E. M. (2022). Efectos de los medios probatorios previstos en el COGEP en un proceso de divorcio por la causal de adulterio, en el ámbito de la valoración de la prueba. (Tesis de licenciatura). Universidad Central del Ecuador.
- Corte Constitucional del Ecuador. (2021). Caso No. 28-15-IN. http://esacc.corteconstitucional.gob.ec/storage/api/v1/10_DWL_FL/e2NhcNldGE-6J3RyYW1pdGUnLCB1dWlkOicwNDI2ODI1NC11YW-JILTQwYWYtYmFkOS0zNjFhODImMTRmNDEucGR-mJ30=
- Delgado, V. (2018). La Tenencia del menor de edad a padres de diferentes países entre Ecuador y Europa. *Espirales revista multidisciplinaria de investigación*, 2(19), 30-39.
- Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente. (2008). Constitución de la República de Ecuador. Registro Oficial 449. https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- Ecuador. Congreso Nacional. (2003). Código de la Niñez y Adolescencia. Registro Oficial No. 737. <https://biblioteca.defensoria.gob.ec/bitstream/37000/3365/1/C%-c3%b3digo%20de%20la%20Ni%c3%b1ez%20y%20Adolescencia%20%2817-01-2022%29.pdf>

- Gutiérrez, A. (2004). Evolución histórica de la tutela jurisdiccional del derecho de alimentos. Foro: Revista de Ciencias Jurídicas y Sociales, 143-176.
- López, V. (2022). Influencia del Síndrome de Alienación Parental en los procesos de variación de tenencia y régimen de visitas en los juzgados mixtos y civiles del Perú, 2020. (Trabajo de titulación). Universidad Nacional De Ucayali.
- Ramírez, C. (2017). Apuntes sobre la prueba en el COGEP. https://www.cortenacional.gob.ec/cnj/images/Produccion_CNJ/La%20prueba%20en%20el%20COGEP.pdf
- Rivera Calva, K. P. (2016). La Tenencia del menor de edad a padres de diferentes países entre Ecuador y Europa. (Trabajo de titulación). Universidad Central del Ecuador.

14

IMPACTO

**DE LOS INCENTIVOS FISCALES EN EL DESARROLLO DE LA
INDUSTRIA FLORÍCOLA**

IMPACTO

DE LOS INCENTIVOS FISCALES EN EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA FLORÍCOLA

IMPACT OF TAX INCENTIVES ON THE DEVELOPMENT OF THE FLOWER INDUSTRY

Margeory Elizabeth Mafla-Robalino¹

E-mail: margeory.mafla.35@est.ucacue.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-7467-4855>

Pedro Enrique Zapata-Sánchez¹

E-mail: pedro.zapata@ucacue.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-7467-4855>

¹ Universidad Católica de Cuenca. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Mafla-Robalino, M. E., & Zapata-Sánchez, P. E. (2024). Impacto de los incentivos fiscales en el desarrollo de la industria florícola. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(S1), 149-164.

RESUMEN

Los incentivos tributarios son políticas gubernamentales que toman la forma de exclusiones, créditos, tasas preferenciales y aplazamientos fiscales, se manifiestan a través de medidas como exenciones temporales de impuestos, deducciones específicas y reducciones arancelarias, su propósito es impulsar actividades que el gobierno considere beneficiosas para el desarrollo económico, la innovación tecnológica, la creación de empleo o la mejora del entorno empresarial. En este sentido, el presente estudio busca responder la siguiente pregunta: ¿cómo afectan los incentivos fiscales a la industria florícola de América Latina, España y Kenia?, para ello se planteó como objetivo analizar el impacto de los incentivos fiscales en el desarrollo de la industria florícola en América Latina, explorando las distintas perspectivas y efectos sobre el crecimiento económico. Tras un exhaustivo análisis, se concluye que los incentivos fiscales en la industria florícola de América Latina, en especial, han ejercido un impacto positivo al estimular la inversión, fomentar el crecimiento económico, propiciar la generación de empleo y consolidar la posición de los países en el mercado global de productos florícolas.

Palabras clave:

Fiscal, impuestos, tributación, exportación, política fiscal.

ABSTRACT

Tax incentives are government policies that take the form of exclusions, credits, preferential rates and tax deferrals, manifested through measures such as temporary tax exemptions, specific deductions and tariff reductions, its purpose is to promote activities that the government considers beneficial for economic development, technological innovation, job creation or improvement of the business environment. In this sense, the present study seeks to answer the following question: how do tax incentives affect the Latin American floriculture industry, with the objective of analyzing the impact of tax incentives on the development of the floriculture industry in Latin America Spain and Kenya, exploring the different perspectives and effects on economic growth. After an exhaustive analysis, it is concluded that tax incentives in the Latin American floriculture industry have had a positive impact by stimulating investment, fostering economic growth, generating employment and consolidating the position of the countries in the global market for floricultural products.

Keywords:

Fiscal, taxes, taxation, export, fiscal policy.

INTRODUCCIÓN

A partir de la década de 1980, como consecuencia de los procesos asociados a la globalización, surgió un nuevo segmento en la economía originado por los cultivos agrícolas no tradicionales, destacando las actividades florícolas. En el continente africano, Kenia, Etiopía y Tanzania se posicionaron como los principales productores y exportadores de flores en el mercado europeo. En lo posterior, América Latina ingresó a este ámbito, siendo pionero Colombia, seguido por Ecuador, y en menor medida, por Perú y Bolivia. Este fenómeno ha propiciado un crecimiento económico y la generación de empleo en los países, respaldando así el desarrollo sostenible (Tenelema, et al., 2022).

Entre 1980 y 1990, en América Latina, las decisiones políticas animaron el impulso de la producción para la exportación y la industrialización agrícola. En este escenario, se percibe un cambio en el papel de las ciudades, que va más allá de ser solo lugares donde viven los trabajadores del campo, rompiendo con su función tradicional (Calero, 2021) y dando paso a la industria florícola que se constituye como un elemento vital para el avance económico y social, estableciéndose en un sector robusto capaz de generar divisas en diversas naciones desarrolladas y en vías de desarrollo.

Esta evolución no solo tuvo un impacto económico y social, sino que también estableció una conexión vital con el comercio internacional, facilitando la exportación de productos florícolas a escala global, propiciando el progreso económico de cada país y su inserción en mercados internacionales. Este proceso, a más de impulsar la competitividad, también contribuyó con la creación de relaciones comerciales (Manitona et al., 2022). Esta conexión se torna aún más evidente al observar las exportaciones de flores, donde la información proporcionada por el Banco Central del Ecuador (BCE) arrojó datos reveladores sobre el alcance y la magnitud de este fenómeno. Los datos muestran un crecimiento significativo del 5% hasta septiembre del 2022 en comparación con el mismo periodo en 2021 (figura 1).

Hasta septiembre del año 2022, las exportaciones de flores del país alcanzaron un valor de USD 68 millones en términos FOB (EXPOFLORES, 2022).

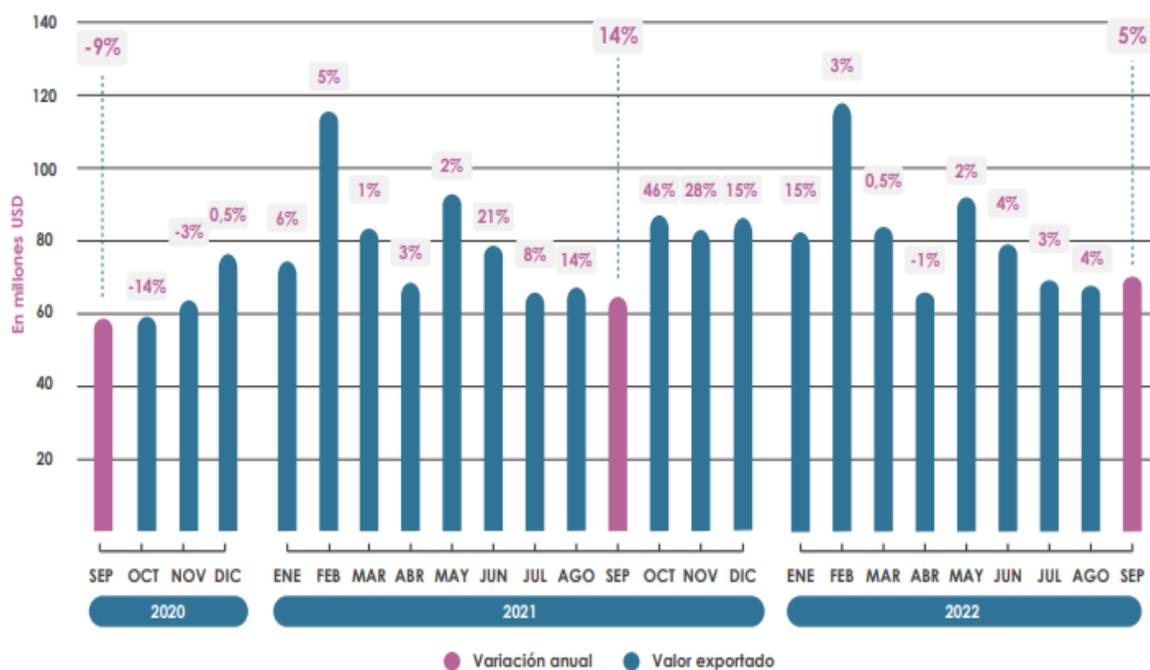


Figura 1. Exportaciones de flores.

Fuente: EXPOFLORES (2022).

Durante los primeros nueve meses del año 2022, el 73% de las exportaciones de flores se centra en las rosas, consolidando a Ecuador como el segundo mayor exportador a nivel global (figura 2). Los destinos principales de estas exportaciones incluyen Estados Unidos, Holanda, Kazajistán, Rusia y Canadá, según datos de EXPOFLORES (2022).

Principales especies de flores

	Valor FOB Millones de dólares	Crecimiento Valor	Toneladas	Crecimiento Volumen	Participación en Valor
 Rosas	517	6% ▲	93.154	0,4% ▲	73%
 Flores de verano	91	5% ▲	13.567	-8% ▼	13%
 Gypsophila	52	6% ▲	7.753	0,2% ▲	7%
 Flores preservadas	17	-24% ▼	378	-53% ▼	2%
 Claveles	16	10% ▲	2.961	-3% ▼	2%
 Alstromeria	5	1% ▲	1.151	-12% ▼	1%
 Lirios	5	-40% ▼	650	-39% ▼	1%
 Crisantemos	4	-38% ▼	780	-9% ▼	1%

Principales destinos de exportación

	Valor FOB Millones de dólares	Crecimiento Valor	Toneladas	Crecimiento Volumen	Participación en Valor
 EE.UU.	275	-5% ▼	41.921	-10% ▼	39%
 Kazajistán	63	+100% ▲	13.703	+100% ▲	9%
 Rusia	34	-55% ▼	5.926	-63% ▼	5%
 Canadá	26	26% ▲	4.070	17% ▲	4%
 UE	176	17% ▲	31.231	10% ▲	25%
 → Holanda	74	16% ▲	13.309	11% ▲	10%
 → Italia	30	16% ▲	5.204	17% ▲	4%
 → España	24	27% ▲	4.112	14% ▲	3%
 → Alemania	8	13% ▲	1.599	43% ▲	1%

Figura 2. Especies de flores exportadas y principales destinos.

Fuente: EXPOFLORES (2022).

Ecuador es el mayor exportador de rosas del mundo, y es conocido como el país de las rosas. Las rosas ecuatorianas son famosas por su belleza, calidad y variedad. Se cultivan en las tierras altas de los Andes, donde el clima es ideal para su crecimiento.

La expansión de la industria florícola no solo se manifiesta en cifras, sino que también destaca su relevancia a nivel global. Los principales países exportadores de flores son Países Bajos, Colombia y Ecuador (ver tabla 1), los cuales abastecen en promedio el 74% de la demanda global de este producto. Por otro lado, los países con mayor consumo de flores incluyen a Estados Unidos, Alemania y Holanda. Este último país, en particular, establece la dinámica de las exportaciones e importaciones de flores a nivel internacional (Morocho et al., 2021).

Tabla 1. Países con mayor volumen de exportación de flores en el año 2022.

N.	País	Valor Exportado (millones de USD)
1	Países bajos	7.461,4
2	Colombia	2.052,3
3	Ecuador	1.017,8
4	Kenia	628,3
5	Etiopía	229,6
6	China	162,1
7	Italia	136,9
8	Malasia	85,7
9	Canadá	89,8

La tabla presenta los países más destacados como exportadores de flores en el año 2022, indicando el valor total exportado en millones de dólares estadounidenses (USD).

Si bien se observó que el sector florícola experimentó una notable recuperación en términos de exportaciones en comparación con períodos previos al 2022, la pandemia de Coronavirus y la guerra entre Ucrania y Rusia ha dado paso a que la actividad florícola atraviese un retroceso significativo, ubicándose como uno de los sectores más perjudicados. Este revés se atribuye a la reducción de los precios según el tipo de flor y el volumen de exportaciones, lo que ha generado pérdidas sustanciales para las empresas del sector. Además, este impacto ha tenido repercusiones en la mano de obra directa e indirecta que participa en la producción de flores, disminuyendo la capacidad adquisitiva de las familias y de otras entidades empresariales involucradas en toda la cadena de valor (Castro et al., 2023). Estos desafíos combinados representan un escenario complejo para el sector a nivel global, exigiendo una evaluación detallada de las implicaciones fiscales, laborales y económicas para implementar estrategias efectivas de recuperación y sostenibilidad.

Bajo este contexto, el panorama internacional de la industria florícola se vincula de manera intrigante con la discusión sobre los estímulos fiscales en América Latina, como destaca la (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2022), en consecuencia, los beneficios fiscales, diseñados para apoyar a las empresas, surgen como herramientas fundamentales para impulsar la inversión y el crecimiento económico en la región. La conexión entre el crecimiento de la industria de las flores y la importancia de estos estímulos fiscales resalta la complejidad y la interconexión de factores económicos tanto a nivel local como global. Por ello, se requiere de políticas que promuevan el desarrollo sostenible y la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) propuestos por las Naciones Unidas.

En correspondencia con los antecedentes señalados, la importancia de los estímulos fiscales en América Latina, como se destaca en la investigación de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2019), surgen como un tema central en el marco del desarrollo económico y la inversión en la región. Estos incentivos fiscales, diseñados para las entidades empresariales, se presentan como instrumentos estratégicos para promover la inversión y el crecimiento económico.

Varios países como Brasil (programa de desarrollo de las zonas de influencia de la Sudene), México (programa de fomento a la inversión en zonas económicas especiales), Colombia (zonas más alejadas, menos desarrolladas y de frontera), Argentina (Ley de Promoción de la Industria del Software), Chile (zonas de rezago) y Perú (zonas de promoción de la inversión) han implementado medidas para fomentar la inversión en lugares distantes, estimular la actividad económica en regiones cercanas a las fronteras y promover la inversión en áreas con menor desarrollo relativo, así como ofrecer incentivos tributarios específicos para diversos sectores como energías renovables,

investigación, desarrollo e innovación tecnológica, industria y agroindustria, turismo, sector forestal y proyectos cinematográficos (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2019).

Según el Centro Interamericano de Administraciones Tributarias (2018), *“los incentivos tributarios son disposiciones especiales que determinan exclusiones, créditos, tasas preferenciales o aplazamientos de las responsabilidades fiscales y pueden presentarse de diversas maneras, como exenciones temporales de impuestos, deducciones aplicables a tipos específicos de gastos, o reducciones en los aranceles de importación y derechos aduaneros”*.

Al respecto, el Centro Interamericano de Administraciones Tributarias llevó a cabo el proyecto titulado “Diseño y evaluación de incentivos fiscales en los países en desarrollo” con el fin de explorar el beneficio neto de los incentivos fiscales en las naciones en desarrollo de América Latina. Esta iniciativa ha introducido una metodología que contribuye a perfeccionar la elaboración, gestión y evaluación de políticas, buscando optimizar los procesos tributarios para lograr eficiencia y equidad tributaria. El enfoque se basa en un análisis comparativo costo-beneficio con anterioridad aplicado en Estados Unidos. El resultado obtenido facilita a las administraciones tributarias la adaptación del modelo a las particularidades jurídicas y al desarrollo institucional de sus respectivos países.

En la región, gran parte de los estímulos fiscales destinados a las empresas se concentran en áreas geográficas específicas, de manera particular en regiones remotas, con condiciones climáticas desfavorables, zonas fronterizas o áreas menos desarrolladas. Estos incentivos también se orientan hacia sectores específicos, como las energías renovables, proyectos de investigación, desarrollo e innovación tecnológica, diversos segmentos de la industria y agroindustria, turismo, sector forestal y proyectos cinematográficos, entre otros (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2019).

En este orden de ideas, el florecimiento y el crecimiento económico de una empresa están ligados a su capacidad para producir bienes y servicios de manera eficiente, aprovechando tecnologías y recursos avanzados y a precios competitivos. Desde un enfoque institucional, se vuelve elemental establecer incentivos que estimulen a las empresas a idear, fabricar y ofrecer productos y servicios de alta calidad. Sin embargo, este proceso está influenciado por el panorama económico, que, a su vez, se moldea mediante las políticas fiscales y tributarias del gobierno, así como la carga impositiva que recae sobre las empresas (Urdaneta et al., 2020).

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2019), en su informe sobre incentivos fiscales a empresas en América Latina y el Caribe, se analiza el gasto tributario destinado a fomentar inversión, crecimiento económico y empleo. Define los incentivos como ventajas

económicas cuantificables otorgadas por gobiernos a empresas específicas para dirigir inversiones hacia sectores o regiones preferidas. El informe destaca que estos estímulos pueden ser tributarios (exenciones fiscales) o no tributarios (subvenciones, préstamos) para respaldar el desarrollo empresarial y mejorar la competitividad.

Por su parte, el Centro Interamericano de Administraciones Tributarias (2018), asegura que, si los incentivos tributarios son diseñados y ejecutados de manera apropiada, representan una herramienta eficaz para atraer inversiones que de otro modo no se materializarían sin la oferta de beneficios fiscales. La justificación para conceder estos incentivos radica en su capacidad para corregir las ineficiencias del mercado o generar externalidades positivas. Desde una perspectiva académica, existe consenso en considerar apropiada la concesión de estos incentivos, ya que, sin la intervención gubernamental, el nivel de inversión extranjera directa sería insuficiente.

Entre los principales incentivos fiscales se encuentran la reducción de tasas administrativas, exenciones o reducciones de impuestos nacionales y municipales, tasas preferenciales, subsidios y beneficios fiscales. Estos actúan como estímulos continuos para productores, inversionistas y consumidores, fomentando actividades sostenibles, generando ingresos y propiciando el crecimiento industrial a gran escala. Su aplicación no puede depender únicamente de la legislatura (Muñoz & Rubio, 2018).

La efectividad de un beneficio tributario se evalúa cuantificando sus ventajas. Un estímulo fiscal directo a la inversión reduce el costo del capital, impulsando la inversión y generando beneficios adicionales como empleo y crecimiento económico. También se destacan externalidades positivas como investigación, desarrollo y mejoras en la fuerza laboral. Si la inversión no se realiza sin estos beneficios, podría impactar positivamente en la recaudación a través de efectos indirectos en el empleo y la actividad empresarial.

Desde esta perspectiva, las estrategias de estímulo fiscal tienen un impacto positivo, sobre todo cuando se implementan en naciones con cierta estabilidad política y económica, respaldo legal sólido, disponibilidad de mano de obra calificada, infraestructura adecuada y un grado significativo de apertura comercial (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2022). Sin duda, más allá de la efectividad potencial de los incentivos fiscales para estimular la inversión, es pertinente resaltar otros impactos que estos provocan. Por ejemplo, reducen la carga impositiva de los sectores beneficiarios, lo que resulta en una disminución de los ingresos fiscales y afecta la equidad tributaria. Además, introducen mayor complejidad en los sistemas tributarios, elevando los costos asociados con el cumplimiento fiscal y propiciando la evasión. Del mismo modo, estos incentivos obstaculizan la transparencia de la política fiscal y, al mismo tiempo, distorsionan la asignación eficiente de recursos.

Es aquí donde surge la necesidad imperativa de la Administración Tributaria en implementar controles esenciales para evitar que los contribuyentes utilicen los beneficios e incentivos como oportunidades para eludir y evadir obligaciones fiscales. Con frecuencia, las administraciones tributarias en países en desarrollo se quedan rezagadas frente a la planificación fiscal sofisticada llevada a cabo por grandes contribuyentes, aportando a la persistencia de niveles significativos de evasión fiscal y ampliando el riesgo de sufrir pérdidas adicionales en la recaudación.

En cuanto a la concesión selectiva de beneficios e incentivos, la recaudación puede verse afectada, ya que los sectores no beneficiados podrían quedar en desventaja, generando una posible competencia desleal. Con respecto a lo mencionado, Barreix & Velayos (2021), señalan que *“este escenario provoca distorsiones monetarias en diversos sectores económicos al sesgar la asignación de recursos, lo cual impacta de forma negativa en la competitividad. Además, los agentes económicos de distintos sectores productivos se ven perjudicados al no aprovechar ventajas tributarias”*. (p.7)

De acuerdo con la información proporcionada, el problema que impulsa a la actual investigación se plantea para abordar la siguiente pregunta científica: ¿Cómo inciden los incentivos fiscales en el desarrollo de la industria florícola en América Latina? Por consiguiente, el objetivo de la investigación es: analizar el impacto de los incentivos fiscales en el desarrollo de la industria florícola en América Latina, explorando las distintas perspectivas y efectos sobre el crecimiento económico.

METODOLOGÍA

La metodología de esta revisión bibliográfica siguió un enfoque narrativo, elegido debido a la naturaleza exploratoria del tema sobre el impacto de los incentivos fiscales en la industria florícola en América Latina. Este enfoque permitió abordar diversas perspectivas y aportes sin la rigidez de un protocolo predefinido, siendo considerado adecuado para la complejidad del impacto fiscal en la industria florícola.

La búsqueda de fuentes se llevó a cabo mediante una revisión de la literatura en bases de datos académicas reconocidas, incluyendo Scopus, Web of Science y Google Académico. Además, se consultaron fuentes especializadas como Expoflores, documentos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Se utilizaron palabras clave como “incentivos fiscales”, “importancia de beneficios fiscales” y “exportaciones”. Los criterios de inclusión/exclusión se centraron en la relevancia directa con el tema y la actualidad de la información, limitando la revisión a documentos publicados durante los últimos 5 años.

La elección de estudios y fuentes se llevó a cabo mediante un proceso de selección que implicó la revisión por pares. Se aplicaron criterios de calidad, dando prioridad a fuentes provenientes de organismos internacionales reconocidos y revistas académicas de prestigio en las disciplinas de “Contabilidad”, “Administración” Y “Economía”. Este proceso aseguró la inclusión de información relevante y confiable para abordar el impacto de los incentivos fiscales en la industria florícola en América Latina.

La extracción de datos se realizó identificando y recopilando información sobre el tema de interés, como el impacto de los incentivos fiscales en la industria florícola. Se registraron variables tales como incentivos fiscales, crecimiento de la industria florícola, volumen de exportaciones. Este proceso permitió obtener una visión detallada y contextualizada de los diversos aspectos del tema. Dado el enfoque narrativo de la revisión, no se aplicaron técnicas estadísticas. El análisis se centró en la síntesis de la información recopilada, identificando patrones, tendencias y divergencias en las perspectivas presentadas de los estudios seleccionados. Se privilegió la interpretación cualitativa de los datos para ofrecer una comprensión integral del impacto de los incentivos fiscales en la industria florícola en América Latina.

DESARROLLO

Los efectos de los incentivos fiscales en el fomento del crecimiento de la industria florícola en América Latina constituyen un fenómeno de considerable relevancia, dado su impacto directo en el desarrollo económico de la región. Estos estímulos tributarios han generado un entorno propicio para la expansión de la producción de flores, por consiguiente, el fortalecimiento del sector empresarial. En este contexto, examinar los incentivos fiscales en Colombia, Ecuador, Kenia y España ofrece una perspectiva detallada sobre cómo estas políticas han impulsado el empleo y comercio internacional.

Incentivos fiscales en Colombia: los resultados del estudio de Camacho (2021), revelan que el sector agrícola de Colombia se ha consolidado a nivel internacional, aprovechando los beneficios de los tratados de libre comercio. Según datos estadísticos del primer trimestre de 2023, el 45% de las exportaciones agrícolas colombianas se destinaron a la Unión Europea, donde los productos del país son reconocidos por su calidad. En este sentido, es relevante destacar que los incentivos fiscales implementados por el gobierno colombiano se crearon con el fin de fomentar la inversión en el sector agropecuario desde una perspectiva tributaria. Uno de estos incentivos es la renta exenta, que premia las inversiones dirigidas a aumentar la productividad del sector. Este beneficio proporciona una exención de impuestos por un periodo de 10 años, incluyendo el año en que el Ministerio de Agricultura certifica la inversión realizada. La introducción de medidas

como la renta exenta refleja el compromiso del gobierno colombiano en estimular el crecimiento sostenible del sector agrícola, promoviendo la inversión y fortaleciendo la posición internacional de los productos colombianos.

Además, se encuentra disponible un descuento tributario para aquellos inversionistas que decidan invertir en acciones de sociedades agropecuarias, en cumplimiento con el artículo 249 del Estatuto Tributario. Esta medida busca incentivar la participación de empresas del sector y promover la inversión en el mismo. La implementación de estos incentivos tributarios ha tenido un impacto positivo en el sector agrícola colombiano, fomentando la atracción de inversiones y contribuyendo al desarrollo y consolidación del sector a nivel internacional. Estas medidas demuestran el compromiso del gobierno colombiano en fortalecer y promover el sector agropecuario, reconociendo su importancia estratégica para la economía del país.

En el marco de las Zonas Económicas Sociales y Especiales (ZESE) del Plan Nacional de Desarrollo, se busca fomentar la inversión en áreas desfavorecidas. Las empresas en estas zonas disfrutan de un 0% de impuesto sobre la renta los primeros 5 años, seguido de un 50% de la tarifa ordinaria durante los siguientes 5 años. Las actividades agrícolas son opciones permitidas, haciendo que invertir en estas áreas sea atractivo y permita aprovechar los beneficios fiscales. (Camacho, 2021). Este enfoque estratégico no solo alienta la inversión en regiones vulnerables, sino que también promueve la diversificación económica y el desarrollo sostenible, destacando la integralidad de las medidas implementadas para abordar los desafíos socioeconómicos en curso.

Incentivos fiscales en Kenia: en Kenia el sector agropecuario mantiene una destacada importancia, su contribución al Producto Interno Bruto (PIB) en el año 2021 llegó al 22,43% y las exportaciones alcanzaron el 65%. Además, el sector se consolidó como la principal fuente de empleo para más del 50% de la población, superando el 70% en áreas rurales. En los últimos años, su importancia ha experimentado un marcado aumento impulsado por el crecimiento en las exportaciones de productos hortofrutícolas y flores frescas hacia Europa. La crisis derivada del COVID-19 ha acentuado la disminución en otros sectores, contribuyendo al incremento del peso del sector agropecuario en la economía keniana (Oficina Económica y Comercial de España en Nairobi, 2023).

Según METROFLOR-AGRO (2018), la industria de la floricultura en Kenia ha experimentado un crecimiento constante desde sus inicios de la década de 1980. En aquel entonces, la producción de flores cortadas en el país era de alrededor de 11,000 toneladas. Para el año 2017, esta cifra había aumentado de manera significativa, superando las 160,000 toneladas, lo que refleja un progreso muy positivo en el sector a lo largo de treinta años. Este avance se atribuye en gran medida a la efectiva colaboración entre el gobierno y la industria, resultando en

costos operativos reducidos. Un ejemplo notable de esta colaboración es la exención de impuestos aplicada a la importación de elementos esenciales para la industria, como estructuras y cubiertas de invernaderos, así como equipos de refrigeración y cámaras frigoríficas. Además, la participación activa de Kenia en acuerdos internacionales proporciona ventajas competitivas adicionales al sector, consolidando así su posición en el mercado global

Un destacado ejemplo de estos acuerdos es el EPA (Acuerdo de Asociación Económica) con Europa, el cual posibilita que diversos productos africanos, entre ellos las flores, ingresen al mercado europeo sin incurrir en impuestos. Además de este acuerdo, varios factores resultan determinantes para el éxito continuo de esta industria. Entre ellos se encuentran el bajo costo de la electricidad, las inversiones en conocimiento y tecnología, así como la alta capacidad de carga de los aeropuertos del país. Estos elementos facilitan de manera efectiva la logística del negocio, contribuyendo al desarrollo próspero del sector florícola (METROFLOR-AGRO, 2018).

Incentivos fiscales en Ecuador: en los últimos años, el cultivo de flores ha sido un factor clave para el crecimiento económico del país, generando un impacto significativo en la creación de empleo. En el año 2020, se crearon un total de 28,775 puestos de trabajo, de los cuales el 34% correspondió a Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES). Este fenómeno fue notable en la provincia de Pichincha, que representó el 73% de la producción de flores, seguida de la provincia de Cotopaxi, que contribuyó con el 12% de la producción, mientras que durante el primer semestre del año 2023 las exportaciones de flores experimentaron un crecimiento del 2%. Esto se tradujo en ventas totales de \$522 millones, lo que representa un aumento de \$13 millones en comparación con el mismo período en 2022 (Corporación Financiera Nacional, 2023).

En este sentido, los incentivos tributarios dirigidos a los floricultores son esenciales para potenciar y respaldar una industria que ha ganado reconocimiento a nivel mundial. El gobierno ecuatoriano ha adoptado diversas medidas fiscales con la finalidad de fortalecer la competitividad del sector florícola y promover su crecimiento sostenible. Estas iniciativas contribuyen a consolidar la posición destacada del país en el panorama internacional de la floricultura (Díaz, et al., 2022). Es así que, en las Zonas Especiales de Desarrollo Económico (ZEDE), se implementan diversos incentivos fiscales que abarcan una gama de beneficios para el sector. Entre ellos, destaca la exención del Impuesto a la Salida de Divisas (ISD) aplicable a importaciones de bienes y servicios vinculados a la actividad florícola, así como a operaciones de financiamiento externo. Adicional, se otorga un crédito fiscal en el Impuesto al Valor Agregado (IVA) sobre la adquisición de materias primas, insumos y servicios provenientes del territorio nacional que se integren al proceso productivo.

Asimismo, se establece una tasa de Impuesto al Valor Agregado (IVA) del 0% para la importación de bienes exclusivos destinados a ZEDE o utilizados en procesos de transformación productiva en dicha área. Durante los primeros 10 años, contados desde el inicio del primer período fiscal con ingresos operativos, se exonera la obligación de pagar el impuesto a la renta y su anticipo. A esto se suma una reducción adicional del 10% en la tarifa del impuesto a la renta durante un período de 10 años, que comienza al finalizar el período de exoneración total de este impuesto (PRO ECUADOR Negocios sin Fronteras, 2023). Estos beneficios fiscales buscan vigorizar la inversión y promover el desarrollo económico en las ZEDE, generando un entorno propicio para el crecimiento empresarial.

Otro elemento destacado de los incentivos fiscales es la disponibilidad de créditos fiscales y esquemas de apoyo financiero específicos para los floricultores en situaciones de crisis o desastres naturales. Esta flexibilidad financiera ofrece un respaldo durante periodos adversos, contribuyendo a mantener la estabilidad económica de los productores de flores y preservando la vitalidad de la industria en su conjunto (Chóez et al., 2020).

Incentivos fiscales en España: El sector de flores y plantas ornamentales en España, según el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2022), destacó por su significativa contribución a la economía nacional, registrando un valor de producción que alcanzó los 747 millones de euros. Este ámbito no solo impulsó la generación de empleo, sino que también desempeñó un papel clave en las exportaciones de productos hortofrutícolas, abarcando desde flores cortadas como rosas y claveles hasta plantas en macetas como orquídeas y bonsáis. Estos productos no solo tenían demanda en el mercado nacional, sino que también encontraban demanda en las exportaciones, siendo los destinos principales países europeos como Francia, Alemania, Países Bajos y Reino Unido.

En paralelo, se anunciaron cambios en el ámbito fiscal dirigidos a los agricultores. El Ministerio de Agricultura implementó medidas excepcionales en el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF) con el propósito de contrarrestar el impacto del aumento de los costos de producción. Dichas medidas, contempladas en la orden emitida por el Ministerio de Hacienda y Función Pública para el año 2023, abarcaban deducciones en el rendimiento neto, en especial las que están vinculadas a la adquisición de gasóleo agrícola y fertilizantes. Entre las novedades más destacadas se encontraba la reducción del 35% en el precio de adquisición del gasóleo agrícola y del 15% en los fertilizantes.

Además, se mantuvieron índices correctores para el rendimiento neto minorado, ya aplicados en 2021, y se estableció una reducción adicional del rendimiento neto del 15% en 2022 y del 10% en 2023 para los agricultores y ganaderos que tributan en módulos (Agronomía, 2023).

En España, el régimen de tributación por módulos es un método simplificado para calcular los impuestos de agricultores, ganaderos y otros profesionales. En lugar de determinar los beneficios y costos detallados, se aplican coeficientes y módulos preestablecidos según la actividad económica. Este enfoque simplificado busca facilitar la declaración de impuestos y reducir la carga administrativa para los contribuyentes, en especial aquellos cuya facturación no supera ciertos límites.

Efectos económicos de los incentivos fiscales

En Latinoamérica, en la última década, se ha observado una tendencia en la que los gobiernos han adoptado estrategias basadas en incentivos tributarios para alcanzar objetivos económicos específicos. Estos incentivos, que abarcan desde exenciones fiscales hasta créditos y tasas impositivas preferenciales, se han convertido en herramientas utilizadas por las autoridades gubernamentales para estimular el desarrollo económico. La diversidad de estos incentivos tributarios se refleja en su amplia gama de formas, como exenciones temporales de impuestos, deducciones por inversión y aranceles de importación preferenciales, zonas francas. Esta flexibilidad permite a los gobiernos adaptar sus políticas a las necesidades particulares de diferentes sectores y regiones, lo que resulta fundamental para abordar desafíos específicos, como la falta de desarrollo en ciertas áreas geográficas.

En lo que respecta a zonas francas, a través de un análisis de los regímenes preferenciales presentes en las jurisdicciones de América Latina, hasta mayo de 2020, el Banco Interamericano de Desarrollo (Barreix & Velayos, 2021), identificó 16 jurisdicciones (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Uruguay) que cuentan con más de un régimen preferencial que puede ser clasificado

como zona franca de bienes, industrial o de servicios (tabla 2).

En su mayoría, las zonas francas identificadas ofrecen beneficios fiscales sobre todo a las actividades de comercio destinadas a la exportación y/o actividades industriales. Sin embargo, en algunas jurisdicciones, de manera particular en Centroamérica, también existen zonas francas de servicios. Entre ellas, resaltan los regímenes de El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y República Dominicana, donde los beneficios fiscales se aplican a un amplio espectro de servicios, en algunos casos, a cualquier servicio prestado, siempre y cuando sea para la exportación. Es relevante mencionar que la característica de otorgar incentivos fiscales en el impuesto sobre la renta solo cuando los servicios se prestan hacia el exterior, conocida como compartimentación, es un criterio que está siendo revisado por el Foro Global de Prácticas Nocivas (FHTP, por sus siglas en inglés), en lo que respecta a regímenes preferenciales que afectan actividades geográficas móviles, como los servicios. Hasta la fecha, de los países mencionados, solo Panamá y República Dominicana forman parte del FHTP.

En cuanto a los regímenes de zonas francas de servicios en Costa Rica y Uruguay, así como el régimen del área de Panamá Pacífico (Panamá), en sus inicios otorgaban incentivos fiscales solo cuando los servicios se prestaban hacia el exterior. No obstante, se han realizado cambios normativos, el beneficio al impuesto sobre la renta se aplica a pesar de, si los servicios se prestan hacia el mercado local o hacia el exterior. En una perspectiva más limitada respecto a los servicios, los regímenes de las jurisdicciones de Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay y Perú solo ofrecen beneficios a servicios relacionados con (o complementarios de) las actividades de comercio y/o industria, o a servicios específicos contemplados en sus normativas.

Tabla 2. Principales regímenes de incentivos tributarios en Latinoamérica.

Jurisdicción	Regímenes especiales / Zonas Francas	Actividades incentivadas en el régimen	Impuesto sobre la renta	Servicios incentivados
Argentina	Áreas de libre comercio: - Normativa 24.331 del año 1994. - Disposiciones del Código Aduanero: Artículos 590 y subsiguientes. - Directrices establecidas en la Resolución General 270/98.	áreas de libre comercio enfocadas en bienes y comercio.	Tasa general: 30%. Ventaja: Exención para los servicios esenciales proporcionados dentro de la zona (electricidad, agua, telecomunicaciones).	Es posible llevar a cabo operaciones de almacenamiento, comercio, servicios e industria, esta última con la exclusiva finalidad de exportar los productos resultantes a naciones extranjeras.
Bolivia	Áreas de libre comercio: - Decreto Supremo 2.779 emitido el 25 de mayo de 2016. - Legislación 2.493 de 2003, en su Disposición Adicional Primera.	Se limita a la categoría de industria y comercio, excluyendo la aplicación a servicios.	N/A	N/A

Brasil	Áreas de procesamiento para la exportación: - Legislación 11.508/2007, alterada por la Ley 11.732/2008. - Decreto 6.814/2009. Zona Franca de Manaus: - Decreto Ley 288/1967. - Decreto 61.244/1967.	Zonas industriales en las cuales las empresas que se establecen reciben beneficios fiscales, siempre y cuando al menos el 80% de la producción sea destinada a la exportación. Esta disposición no se extiende a los servicios. Operación de manufactura e industrialización dentro de la zona. La disposición excluye la aplicación a servicios, siendo en especial para la industria y el comercio.	Tasa general: 15%, con un aumento del 10% una vez superado un umbral. En situaciones específicas y limitadas, algunos podrían acceder a una reducción del 75%, sujeta a beneficios regionales.	N/A
Chile	Zona Franca de Iquique. Área libre de Punta Arenas. Decreto con rango de ley número 2 del año 2001 (Ley de Zonas Francas).	En áreas de libre comercio, es posible llevar a cabo actividades de transformación e industrialización, como la manufactura, ensamblaje y tratamiento, así como participar en actividades comerciales, almacenamiento, empaquetado, logística y exhibición.	Régimen general: 25/27. Beneficio: Exención	Actividades de almacenamiento, empaquetado, logística y exhibición. Se excluyen algunos sectores, como la banca, seguros, finanzas, minería y pesquería.
Colombia	Áreas de libre comercio: - Normativa 1.004 del 30 de diciembre de 2005. - Decreto 383. - Decretos 4.051 de 2007 y 2.147 de 2016. - Decreto 1.546 del 19 de septiembre de 2017. - Decreto 659 del 17 de abril de 2018. - Decreto 1.054 de 2019.	Existen tres categorías de áreas de libre comercio: permanentes (para múltiples usuarios), especiales (destinadas a un único usuario industrial) y transitorias (utilizadas para eventos como congresos y seminarios). En las zonas francas permanentes, se pueden establecer: Usuarios industriales de bienes: para la producción, transformación o ensamblaje de bienes mediante el procesamiento de materias primas o productos semielaborados. Usuarios industriales de servicios: para la prestación de servicios conforme a lo establecido en la normativa.	Régimen general: un 33%. Beneficio: tasa del 20% (no aplica para usuarios comerciales).	Logísticos, empaque, manipulación, distribución, etiquetado o clasificación; telecomunicaciones, sistemas tecnología de la información para captura, procesamiento, bases y transmisión de datos; investigación científica y tecnológica; asistencia médica; turismo; soporte técnico; auditoría, administración, corretaje, consultoría o similares.
Costa Rica	Área de libre comercio: - Legislación 7.210. - Reglamentación 34739-COMEX-H. - Normativa 9.689.	La zona franca abarca diversas categorías, que incluyen: a) Industrias procesadoras de exportación, responsables de la producción, procesamiento o ensamblaje con el propósito de exportación o reexportación. b) Empresas comerciales de exportación, que no son productoras y se limitan a manipular, reempacar o redistribuir mercancías no tradicionales y productos destinados a la exportación o reexportación. c) Empresas de servicios, que pueden tener alcance local. d) Empresas o entidades dedicadas a la investigación científica. e) Empresas que operan astilleros y diques secos o flotantes para la construcción, reparación o mantenimiento de embarcaciones. f) Industrias procesadoras que producen, procesan o ensamblan bienes, sin importar si exportan o no, siempre que cumplan con los requisitos establecidos por la ley.	Régimen general: un 30%. Beneficio: exención del 100% los primeros ocho años y del 50% los siguientes cuatro años, en área metropolitana; del 100% los primeros 12 años y del 50% los siguientes seis años, fuera del área metropolitana.	Servicios generales

Ecuador	Área especial de desarrollo económico: - Legislación Orgánica para la promoción productiva, atracción de inversiones, generación de empleo y estabilidad y equilibrio fiscal. - Decreto Ejecutivo 617 (Reglamento para la implementación de la Legislación Orgánica para la promoción productiva, atracción de inversiones, generación de empleo y estabilidad y equilibrio fiscal, emitido el 20 de diciembre de 2018).	Sistema que reemplazó a las zonas francas e involucra las siguientes categorías de empresas: - Empresas industriales dedicadas al procesamiento de bienes para exportación y reexportación. - Actividades comerciales con enfoque internacional. - Empresas que ofrecen servicios logísticos y operan en las zonas especiales. - Investigación y desarrollo, con énfasis en enfoques experimentales y científicos.	Tasa general: 25%. Beneficio: exención durante los primeros 10 años o reducción de 10 puntos porcentuales en los siguientes 10 años.	Logísticos
El Salvador	Zonas francas: Ley 405 de 1998.	Área de libre comercio industrial y de comercialización. Limitada a actividades industriales y comerciales, sin incluir servicios.	Tasa general: 30%-25% (según el umbral de ingresos). Beneficio: varía según la ubicación, ya sea en área metropolitana o no. Exención del 100%-40% en períodos anuales.	N/A
Guatemala	Servicios a nivel internacional: - Normativa 431 de 2007. - Decreto 131 de 2008. - Decreto Legislativo 396 de 2019. Zonas francas: - Decreto 65-89. - Acuerdo Gubernativo 242-90	En áreas específicas, como parques y centros de servicios definidos, las empresas que se dediquen a las actividades establecidas por la ley obtienen incentivos fiscales. Estos beneficios están en principio orientados a servicios proporcionados a usuarios extranjeros.	Tasa general: 30%-25% (dependiendo del umbral de ingresos). Beneficio: exento cuando el servicio se dirige a la exportación (usuario en el extranjero).	Servicios a usuarios del exterior que consistan en distribución internacional, operaciones internacionales de logística, call center, tecnología de la información, procesos empresariales, servicios médico- hospitalarios y telemedicina, servicios financieros internacionales, reparación de equipos tecnológicos, cinematografía. Prestación de servicios vinculados al comercio internacional
Honduras	Regulaciones referentes a servicios de BPO: - Decreto 90-2012. - Acuerdo Ejecutivo 008-2016.	Tercerización de servicios empresariales	Régimen general: un 25% Beneficio: exención (límite 12 años).	Servicios que faciliten captura de información, procesamiento y manejo de bases de datos de clientes, sondeos e investigación de mercados, estudios, análisis, supervisión y control de calidad, contabilidad, elaboración de planillas e historial de recursos humanos; procedimiento y manejo de datos diversos, historiales clínicos, diseños y elaboración de planos, traducción de documentos, transcripción e impresión de texto.

Nicaragua	Área de libre comercio orientada a la exportación: - Legislación 917 de 2015. - Decreto 12-2016 (Normativa).	La legislación define distintas categorías de zonas francas, las cuales son: Zonas de transformación, enfocadas en la producción de bienes industriales y agroindustriales. Zonas francas logísticas. Zonas francas de servicios (se especifica en el Reglamento que deben ser servicios destinados a la exportación). Zonas francas de tercerización, así como otras dedicadas a la producción y exportación de bienes y/o servicios, operando bajo un régimen fiscal y aduanero especial.	Tasa general: 30%. Beneficio: exención total (con límite de 10 años), seguido de una exención del 60% en los 10 años subsiguientes.	Procesos administrativos, call center, procesamientos de datos, digitalización, logísticos, etc.
Panamá	Zona Franca de Colón: Legislación 8 del 4 de abril de 2016. Legislación 41 de 2007. - Legislación 57 de 2018. - Normativa respaldada por el Decreto Ejecutivo 28 del 27 de marzo de 2009. - Resolución 20-17 del 11 de septiembre de 2017.	Este sistema se aplica a empresas que ofrecen servicios dentro del mismo grupo empresarial. Solo están permitidas las actividades especificadas en la legislación. En la zona de Panamá Pacífico, se permite llevar a cabo diversas actividades, pero los beneficios fiscales relacionados con el impuesto sobre la renta, el IVA, dividendos, entre otros, solo se aplican a las actividades contempladas en el artículo 60 de la Ley 41 de 2004.	Tasa estándar: 25%. Beneficio: una tarifa preferencial del 5% sobre la renta neta. Además, el usuario local retiene el 5% sobre el monto facturado cuando el servicio afecta la generación de ingresos de origen panameño o su conservación, y su valor ha sido considerado como gasto deducible. Se proporciona un crédito fiscal por impuestos extranjeros o locales, sin posibilidad de arrastre de crédito ni devolución. Se establece un impuesto mínimo del 2% sobre la renta neta gravable.	Beneficio aplica a servicios intragrupo previstos en ley. Incluye asistencia técnica, servicios logísticos, Tesorería, administración, servicios de soporte, contabilidad, marketing. Administración de oficinas incluye centros de servicios compartidos, servicios intragrupo y a terceros, asistencia técnica. Call center, servicios relacionados con la aviación y aeropuertos, actividades relacionadas con transmisión de datos e información digital, enlaces de señales de comunicación, recursos y aplicaciones digitales, servicios logísticos y multimodales. Servicios a usuarios del exterior (incluye todos los servicios internacionales que por lo normal se les conoce como transacciones offshore, como telecomunicaciones, transmisión de datos, servicios de comercio electrónico y organización, gestión y operación de bases de datos), empresas de servicios logísticos, empresas de alta tecnología, centros de investigación.
Paraguay	Zona franca: - Ley 523 de 1995. - Decreto 15.554/96	se tienen la posibilidad de llevar a cabo las siguientes actividades, ya sea orientadas a la exportación o con alcance para operaciones locales: - Comerciales. - Industriales. - Servicios, que incluyen reparación y mantenimiento de equipos y maquinaria.	Régimen general: un 10%. Beneficio: un 0,5% sobre el valor bruto de exportaciones	N/A

Perú	Áreas Especiales de Desarrollo (Ceticos): - Decreto Legislativo 842. - Decreto Legislativo 864. - Decreto Supremo 112-1997. - Legislación 30.446 del 3 de junio de 2016. - Legislación 30.296 (Décima Disposición Complementaria Final). - Legislación 30.777 del 25 de mayo de 2018.	Hasta el momento, existen en Ilo, Matarani y Paita como puntos de recepción de mercancías. Estos lugares ofrecen servicios que abarcan la reparación, reacondicionamiento de mercancías, almacenamiento, maquila y procesos de transformación.	Régimen general: un 29,5%. Beneficio: exoneración hasta el 31 de diciembre del 2042 (en caso de bienes exportados).	Servicios asociados a mercancías: reparación, reacondicionamiento, modificaciones, maquila, distribución, almacenamiento de bienes.
República Dominicana	Área de libre comercio - Legislación 8-90 sobre la promoción de zonas francas - Legislación 253-12 (artículos 31 y 36)	Se pueden llevar a cabo actividades industriales, agroindustriales, de maquila y servicios vinculados a los productos que entran a la zona. También se permite la realización de actividades de call center y desarrollo de software.	Régimen general: un 27%. Beneficio: exención por 15 años cuando la actividad sea hacia el mercado externo, y tasa preferencial del 3,5% cuando es hacia el mercado local.	Servicios hasta el mercado externo
Uruguay	Área de libre comercio - Ley 15.921, modificada por Ley 19.566 (vigente desde marzo de 2018).	En las áreas de libre comercio, es posible llevar a cabo actividades industriales, comerciales o de servicios.	Régimen general: 25%. Beneficio exención del 70% o del 90% del ingreso por cinco años. La reducción aplicable depende de condiciones (generación de empleo, inversión)	Servicios intragrupo

La tabla 2 presenta un resumen de los principales regímenes que inciden en el impuesto a la renta.

A pesar de los beneficios de los incentivos fiscales, es crucial destacar sus consecuencias negativas. La disminución en la recaudación estatal afecta la inversión social y la equidad. Estos tratamientos preferenciales complican los sistemas tributarios, aumentando costos y creando oportunidades para evasión. La falta de control y evaluación de estas políticas reduce la transparencia fiscal y dificulta la identificación de beneficiarios en comparación con gastos directos (Centro Internacional de Agricultura Tropical, 2018).

Como los costos y beneficios de los incentivos fiscales varían entre países, su impacto en el crecimiento económico y la expansión de la base tributaria no es uniforme. A pesar de que desempeñan un papel concluyente en atraer nuevas inversiones que contribuyen al desarrollo económico en muchos países, en ciertos casos, un esquema específico de incentivos fiscales puede dar lugar a inversiones mínimas, con un costo significativo para el Gobierno (Centro Internacional de Agricultura Tropical, 2018). Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2019), un efecto adverso de los incentivos fiscales es que su presencia conlleva una mayor complejidad de los sistemas tributarios, resultando en un aumento de los costos asociados con la administración y el cumplimiento de las obligaciones fiscales. A continuación, se presenta una tabla que resume los posibles beneficios y costos de los incentivos tributarios.

Tabla 3. Potenciales Beneficios y Costos de los incentivos tributarios.

Potenciales Beneficios	Potenciales Costos
Mayor recaudación fiscal por una posible mayor inversión y crecimiento	Pérdida de recaudación por inversiones que se habrían realizado incluso sin los incentivos y por mayor elusión/evasión
Posible corrección de fallas de mercado (externalidades, asimetrías de información, economías de escala, etc.)	Mayor complejidad de los sistemas tributarios
Posible aprovechamiento de externalidades positivas o minimización de efectos de externalidades negativas	Incremento de los costos de administración y cumplimiento
Posibilidad de crear nuevos puestos de trabajo	Menor transparencia de la política fiscal
Otros posibles beneficios sociales o ambientales según el incentivo	Competencia fiscal nociva entre jurisdicciones
	Pérdida de equidad horizontal y vertical

La tabla 3 resume los posibles beneficios y costos asociados con los incentivos tributarios analizados de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2019).

Los gastos tributarios impactan de manera negativa al fomentar la competencia tributaria entre diversas jurisdicciones y distorsionar la asignación de recursos de acuerdo con las decisiones de los agentes económicos. Además, surge una desventaja evidente en términos de equidad, tanto horizontal como vertical. En el primer caso, los gastos tributarios pueden generar disparidades en las cargas tributarias para contribuyentes similares, introduciendo un trato fiscal discriminatorio. Además, pueden provocar una pérdida de progresividad y equidad vertical, en especial cuando afectan impuestos progresivos y con un mayor impacto redistributivo, como el impuesto sobre la renta personal o los impuestos sobre el patrimonio.

Así mismo, se encuentran diversas razones teóricas y prácticas que abordan los problemas originados por cada categoría de incentivo fiscal. De acuerdo a la teoría de Barreix & Velayos (2021), resaltan dos categorías de efectos de los estímulos fiscales. Desde la perspectiva de la administración, donde indica que se abren oportunidades para la planificación fiscal al trasladar las ganancias hacia las empresas beneficiadas del incentivo mediante el manejo de precios de transferencia internos. A su vez, si existen barreras para la venta en el mercado doméstico, pueden surgir problemas de tributación internacional, ya que los acuerdos multi-jurisdiccionales de cooperación tienden a rechazar barreras y parcelaciones de la base imponible del impuesto sobre la renta empresarial. Es complejo identificar los sectores beneficiados, lo que puede dar lugar a problemas de falta de transparencia y discreción en su concesión. Por lo tanto, se incurre en un costo administrativo adicional por el control de la excepción, afectando la simplicidad y estabilidad del sistema tributario.

Desde un punto de vista económico, se generan distorsiones en la asignación de recursos. Al otorgarse incentivos por períodos determinados, como en las vacaciones tributarias o tasas del 0% de renta, se favorecen inversiones a corto plazo, con bajo costo hundido y de forma fácil trasladables a otra jurisdicción. Esto viola la neutralidad en la asignación de capitales entre sectores y afecta la competitividad al sesgar la retribución de los recursos de los sectores incentivados. De igual manera, existe un costo de pérdida de recaudación, postergando el financiamiento de bienes públicos. Los beneficios podrían ser redundantes si la nueva inversión se hubiese llevado a cabo sin la presencia del beneficio tributario.

Del análisis del impacto de los incentivos fiscales en algunos países, se destaca el caso de Colombia, donde medidas como la renta exenta y los descuentos tributarios para inversionistas han aportado en el fortalecimiento del sector agrícola. Los resultados de estas políticas han sido

notables, evidenciándose un incremento sustancial en las exportaciones de flores, en especial a la Unión Europea, donde los productos colombianos gozan de reconocida calidad. En Kenia, la colaboración efectiva entre el gobierno y la industria ha llevado a un crecimiento constante en la producción de flores, destacando el papel decisivo de la exención de impuestos en la importación de materias primas esenciales para la industria. Además, los acuerdos internacionales, como el EPA con Europa, han proporcionado ventajas competitivas, consolidando la posición del país en el mercado global.

Los incentivos fiscales han aportado de manera significativa al sector florícola de Ecuador, fortaleciendo su posición y contribuyendo a su desarrollo sostenible. En primer lugar, la implementación de incentivos como la exención del Impuesto a la Salida de Divisas (ISD) para importaciones vinculadas a la actividad florícola y la adquisición de materias primas ha reducido los costos operativos, mejorando la competitividad de los productores ecuatorianos en el mercado internacional. Asimismo, el crédito fiscal en el Impuesto al Valor Agregado (IVA) ha incentivado la adquisición de insumos nacionales, beneficiando la cadena productiva local.

Además, la tasa del 0% en la importación de bienes exclusivos para Zonas Especiales de Desarrollo Económico (ZEDE) durante los primeros 10 años y la exoneración del impuesto a la renta han estimulado la inversión y la instalación de empresas florícolas en estas áreas, generando empleo y contribuyendo al desarrollo económico regional. Estos incentivos, junto con esquemas de apoyo financiero en situaciones adversas, han consolidado a Ecuador como un actor destacado en la industria florícola a nivel mundial. En el caso de España, que, si bien no pertenece a América Latina, muestra semejanzas en su aporte económico al sector de flores y plantas ornamentales. Los ajustes fiscales de los últimos años buscan contrarrestar el aumento de los costos de producción, lo que refleja una iniciativa por parte del gobierno para respaldar a los agricultores. A pesar de las particularidades en las medidas específicas implementadas, se evidencia una inclinación común hacia la adaptabilidad y el respaldo financiero.

Durante la última década, se ha observado una amplia adopción de estrategias fundamentadas en incentivos fiscales en América Latina. Estos estímulos, que abarcan desde exenciones tributarias hasta créditos y tarifas impositivas preferenciales, han adquirido una relevancia significativa como herramientas clave para impulsar el crecimiento económico y afrontar desafíos específicos en diversos sectores y áreas geográficas. En especial, las zonas francas han sido objeto de un análisis exhaustivo, revelando la variada gama de beneficios fiscales que ofrecen en países como Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Uruguay.

En el contexto de las zonas francas, se aprecia que la mayoría de las jurisdicciones analizadas proporcionan incentivos fiscales en principio a actividades comerciales dirigidas a la exportación y/o actividades industriales. No obstante, algunos gobiernos, en especial en Centroamérica (El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y República Dominicana), han implementado zonas francas de servicios. Estas zonas amplían los beneficios fiscales a una extensa gama de servicios, abarcando cualquier servicio prestado, siempre que sea destinado a la exportación. Es importante señalar que la revisión del criterio de otorgar incentivos fiscales solo cuando los servicios se prestan hacia el exterior, conocido como compartimentación, está siendo llevada a cabo por el Foro Global de Prácticas Nocivas.

De la misma forma, se destaca que, en algunas jurisdicciones como Costa Rica y Uruguay, así como en el área de Panamá Pacífico, se han implementado cambios normativos para otorgar incentivos fiscales, independiente de si los servicios se prestan hacia el mercado local o hacia el exterior. No obstante, en otras jurisdicciones como Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay y Perú, los beneficios fiscales se restringen a servicios vinculados con actividades comerciales e industriales, o a servicios específicos contemplados en sus normativas.

Los incentivos fiscales han demostrado ser herramientas flexibles para los gobiernos en América Latina, su aplicación debe ser considerada con cuidado para maximizar los beneficios económicos y minimizar los impactos negativos en la recaudación y la equidad fiscal. La investigación de Barreix & Velayos (2021), contribuye de manera importante a esta discusión al destacar las complejidades y desafíos asociados con estos estímulos fiscales desde una perspectiva administrativa y económica.

CONCLUSIONES

El surgimiento de la industria florícola en América Latina, impulsada por decisiones políticas orientadas a la exportación y la industrialización agrícola, ha demostrado ser un catalizador para el crecimiento económico y la generación de empleo en la región. Este fenómeno no solo ha tenido un impacto interno, transformando el rol de las ciudades y estableciendo un sector robusto, sino que también ha establecido conexiones con el comercio internacional, propiciando el progreso económico y la creación de relaciones comerciales.

La implementación de incentivos fiscales en América Latina se presenta como un factor fundamental para el fomento del desarrollo económico y la inversión en la región. Diversos países han adoptado medidas específicas, orientadas hacia áreas geográficas remotas, sectores estratégicos como energías renovables, industria, sector florícola, entre otros, con el propósito de promover la inversión en zonas menos desarrolladas. La efectividad de estos incentivos, así como su impacto financiero, se

encuentra relacionada con la calidad en la formulación de los programas y la eficacia en su implementación y supervisión.

El impacto de los incentivos fiscales en la industria florícola de América Latina se manifiesta como un fenómeno que aporta al desarrollo económico regional. A nivel mundial, la implementación de políticas tributarias en Colombia, Ecuador, Kenia y España ha generado un entorno propicio para la expansión del sector, fortaleciendo el crecimiento empresarial y fomentando la inversión. La colaboración entre el gobierno y la industria, respaldada por incentivos como la renta exenta en Colombia, ha demostrado ser fundamental para impulsar la competitividad internacional y consolidar la posición de estos países en el mercado global de flores.

En Ecuador, los incentivos fiscales se han constituido en una plataforma para el crecimiento del sector florícola, generando empleo y fortaleciendo la posición internacional del país en la industria. Las medidas adoptadas en las Zonas Especiales de Desarrollo Económico, como la exención de impuestos y créditos fiscales, no solo estimulan la inversión, sino que también proporcionan flexibilidad financiera a los floricultores en momentos de crisis.

La presencia de zonas francas en 16 jurisdicciones de América Latina, según el informe del Banco Interamericano de Desarrollo, destaca la importancia de los beneficios fiscales en actividades de comercio destinadas a la exportación y actividades industriales. Si bien la mayoría de las zonas francas se centran en estas áreas, algunas jurisdicciones, de manera particular en Centroamérica, también han extendido los beneficios fiscales a zonas francas de servicios, cubriendo un amplio espectro de servicios destinados a la exportación.

Durante la última década, los gobiernos latinoamericanos han adoptado estrategias diversificadas de incentivos fiscales, desde exenciones temporales de impuestos hasta tasas impositivas preferenciales y zonas francas. La flexibilidad de estas medidas tributarias ha permitido a los gobiernos adaptarse a las necesidades específicas de diferentes sectores y regiones, demostrando ser una herramienta que permite abordar desafíos económicos particulares, como el subdesarrollo en áreas geográficas específicas.

La complejidad de los regímenes de zonas francas en América Latina se evidencia en la evolución normativa observada en Costa Rica, Uruguay y Panamá Pacífico. Los cambios normativos que permiten beneficios fiscales con independencia de si los servicios se prestan hacia el mercado local o exterior indican una adaptabilidad normativa para mantener la competitividad y fomentar el desarrollo económico. Sin embargo, la variedad de enfoques, desde beneficios solo para servicios relacionados con comercio e industria hasta la aplicación a cualquier servicio prestado para exportación, resalta la diversidad

de incentivos fiscales en la región y sus posibles impactos económicos y sociales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agronoma. (2023). *Caja Rural del Sur*. <https://sevilla.abc.es/agronoma/noticias/agricultura/ventajas-fiscales-sector-agrario-2023/>
- Aguirre García, R. F. (2023). Análisis comparativo de las exportaciones de rosas de Ecuador y Colombia al mercado canadiense y propuesta de un plan logístico centralizado (Trabajo de titulación). Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Barreix, A., & Velayos, F. (2021). Incentivos tributarios, compromisos internacionales y suficiencia recaudatoria: Otra trilogía imposible. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/viewer/Incentivos-tributarios-compromisos-internacionales-y-suficiencia-recaudatoria-Otra-trilogia-imposible.pdf>
- Calero, D. (2021). Florícolas: ¿motores de la expansión urbana? El caso de Cayambe, Ecuador. *Eutopía. Revista De Desarrollo Económico Territorial*, (20), 52–72.
- Camacho, S. (2021). Incentivos tributarios a la agricultura en Colombia, más allá de una fuente de negocios e inversión, una nueva tendencia global. *Bussines Mail*. <https://amchamcolombia.co/business-mail/edicion-169-agroindustria-2021/incentivos-tributarios-a-la-agricultura-en-colombia-mas-alla-de-una-fuente-de-negocios-e-inversion-una-nueva-tendencia-global/>
- Castro, M., Catañeda, F., Ruiz, C., Gonzáles, G., & Poveda, G. (2023). El sector florícola ecuatoriano y su afectación en el mercado internacional producto de la pandemia causada por COVID-19. *Congreso internacional virtual sobre Covid-19. Consecuencias psicológicas, sociales, políticas y económicas*. <https://www.eumed.net/actas/20/covid/5-el-sector-floricola-ecuatoriano-y-su-afectacion-en-el-mercado-internacional.pdf>
- Centro Interamericano de Administraciones Tributarias. (2018). Diseño y evaluación de incentivos tributarios en países en desarrollo. 193. https://www.ciat.org/Biblioteca/Estudios/2018_diseno_evaluacion_incentivos_nacionesunidas_ciat.pdf
- Chóez, L. M., Quijije, C. B., Chele, J. F., & Chancay, P. E. (2020). Exportaciones ecuatorianas: un análisis a la producción no afectada por la emergencia sanitaria. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 5(10), 89-103.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2019). Los incentivos fiscales a las empresas en América Latina y el Caribe. *Documentos de Proyectos*, 84. <https://hdl.handle.net/11362/44787>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2022). *La Inversión Extranjera Directa en América Latina y el Caribe*. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/b4a9b19b-4d17-40b9-bf59-b4ef-7d8c575b/content>
- Corporación Financiera Nacional. (2021). Agricultura, silvicultura, ganadería y pesca. 22. <https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/downloads/biblioteca/2021/fichas-sectoriales-3-trimestre/Ficha-Sectorial-Flores.pdf>
- Díaz, L., De La Torre, M. S., & Almeida, C. S. (2022). Alternativa de desarrollo local para el sector florícola de Cayambe, Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(5), 225-235.
- EXPOFLORES. (2019). Informe Anual de Exportaciones . 22. https://expoflores.com/wp-content/uploads/2020/04/reporte-anual_Ecuador_2019.pdf
- EXPOFLORES. (2022). Informe Anua de Exportaciones. *Banco Central de Ecuador*, 5. O https://expoflores.com/wp-content/uploads/2020/04/reporte-anual_Ecuador_2019.pdf
- Manitona, J., Auz, M., & Ayala, A. (2022). Investigación del sector floricultor y su impacto en el desarrollo económico del Ecuador. *ISTE SCIENTIST*, 1(2), 13-30.
- METROFLOR-AGRO. (2018). Floricultura en el mundo: Kenia. *Floricultura en el mundo*. <https://www.metroflor-colombia.com/floricultura-en-el-mundo-kenia/>
- Morocho, N., Cisneros, M., & Soto, C. (2021). EL COVID 19 y su impacto financiero en el sector florícola ecuatoriano. Análisis comparativo. *Digital Publisher*, 146-157 . doi:doi.org/10.33386/593dp.2021.3.553
- Muñoz Alfonso, D. C. Y., Rubio González, D. C. Ángel, & Mentado Delgado, L. C. I. (2018). Los incentivos económico-financieros por el empleo de las fuentes renovables de energía. Marco jurídico en Cuba y Ecuador. *Universidad Y Sociedad*, 10(2), 53-6
- Oficina Económica y Comercial de España en Nairobi. (2023). Informe Económico y Comercial de Kenia. *ICEX España Exportación e Inversiones*. https://www.icex.es/content/dam/es/icex/oficinas/084/documentos/2023/10/anexos/iec_kenia_2023.pdf
- PRO ECUADOR Negocios sin Fronteras. (2023). Incentivos. <https://www.proecuador.gob.ec/>
- Tenelema-Moposita, L., Zumbana-Sumbana, Z., & Córdova-Aldás, V. (2022). El efecto financiero del gasto publicitario: ¿existió crecimiento económico en el sector florícola durante la pandemia del COVID19? . 593 *Digital Publisher CEIT*, 7(5), 124-135.
- Urdaneta, A., Delgado, R., Yáñez, M., Quijije, B., & Cedeño, W. (2020). El cumplimiento tributario y su impacto en el entorno macroeconómico de la competitividad empresarial en Ecuador. *Espacios*, 41(40).

15

ANALÍTICA

**DEL APRENDIZAJE UTILIZANDO LA HERRAMIENTA DIGITAL
CANVA EN LA ASIGNATURA DE ESTUDIOS SOCIALES**

ANALÍTICA

DEL APRENDIZAJE UTILIZANDO LA HERRAMIENTA DIGITAL CANVA EN LA ASIGNATURA DE ESTUDIOS SOCIALES

LEARNING ANALYTICS USING THE DIGITAL TOOL CANVA IN THE SUBJECT OF SOCIAL STUDIES

Gladys Marlith Borja-Antrituña¹

E-mail: gmborjaa@ube.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-6492-6653>

Milton David Chiguano-Noboa²

E-mail: mdchiguanon@ube.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-7976-043X>

Raúl López-Fernández²

E-mail: rlopezf@ube.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5316-2300>

Luis Alberto Alzate-Peralta²

E-mail: laalzatep@ube.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1642-7717>

¹ Unidad Educativa del Milenio Intercultural Bilingüe Simiatug. Ecuador.

² Universidad Bolivariana del Ecuador. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Borja-Antrituña, G. M., Chiguano-Noboa, M. D., López-Fernández, R., & Alzate Peralta, L. P. (2024). Analítica del aprendizaje utilizando la herramienta digital Canva en la asignatura de Estudios Sociales. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(S1), 165-176.

RESUMEN

Los recursos didácticos digitales son facilitadores del proceso de enseñanza aprendizaje a los cuales se les deriva una analítica del aprendizaje que corrobore sus ponderaciones de crecimiento en los estudiantes. El objetivo de la investigación es aplicar la analítica del aprendizaje utilizando el recurso didáctico digital, Canva, para la transformación de la calidad académica en la asignatura de Estudios Sociales. Se utilizó una metodología cuantitativa por la finalidad que persigue la investigación la cual demuestra que el recurso didáctico digitales mejora la calidad de la docencia, los métodos teóricos fueron el analítico sintético y el inductivo deductivo y desde la empírea, los métodos estadísticos matemáticos. Los resultados fundamentales fueron que las actividades donde se utilizó, Canva, como recurso didáctico digital los resultados en la calidad de las evaluaciones fueron superior a los obtenidos cuando se utilizó la metodología tradicional, debido a la motivación y a los métodos activos de enseñanza utilizados con el medio de enseñanza.

Palabras clave:

Analítica del aprendizaje, didáctica de las ciencias sociales, recurso didáctico, recursos didáctico digital.

ABSTRACT

Digital teaching resources are facilitators of the teaching-learning process, to which a learning analytics is applied to corroborate their growth assessments in students. The research objective is to apply learning analytics using the digital teaching resource, Canva, for the transformation of academic quality in the subject of Social Studies. A quantitative methodology was used due to the research's purpose, which demonstrates that digital teaching resources improve teaching quality. The theoretical methods employed were the synthetic analytical and the inductive-deductive, while the empirical aspect involved mathematical statistical methods. The key results indicate that activities utilizing Canva as a digital teaching resource led to superior evaluation quality compared to traditional methodology. This improvement is attributed to motivation and the active teaching methods employed with the teaching medium.

Keywords:

Learning analytics, didactics of social sciences, teaching resource, digital teaching resource.

INTRODUCCIÓN

La educación es un proceso que requiere de conocimientos que estén a la par con las necesidades sociales presentes en su entorno, en el Ecuador este postulado sigue siendo un reto pues aún se evidencian prácticas de enseñanza tradicionales.

Según Miranda & Medina (2020), en el Ecuador, el docente continúa aplicando metodologías de enseñanza clásicas que traen consigo el hecho que los estudiantes se sientan desmotivados a la hora de adquirir el conocimiento de los contenidos impartidos en las Ciencias Sociales, lo que hace necesario fomentar otros métodos alternativos de enseñanza-aprendizaje que permitan al alumno sentirse identificado con la temática, generando sus propios conceptos y participar de manera interactiva con sus compañeros y el maestro como guía de los contenidos en el salón de clase.

Lo anteriormente expresado provoca alumnos receptores pasivos que reciben la información pero no crea su propio conocimiento, es por esta razón que existe la falta de motivación en el aprendizaje de las ciencias sociales, por ello es importante promover la utilización de nuevas metodologías activas que permitan al educando adquirir sus saberes basándose en sus propias experiencias, trabajando de manera colaborativa donde el docente se convierte en un facilitador del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las mejoras a las falencias antes expuestas está en un profundo conocimiento de la didáctica entendida esta como: una disciplina teórica que se ocupa de estudiar la acción pedagógica, es decir, las prácticas de la enseñanza, y que tiene como misión describirlas, explicarlas y fundamentar y enunciar normas para la mejor resolución de los problemas que estas prácticas plantean a los profesores (Camelloni, 2007).

Las ciencias sociales ocupan un papel fundamental en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado. En las últimas décadas, los cambios de los currículos escolares de la Educación Primaria han obligado a replantearse la didáctica de estas disciplinas y a afrontar diferentes áreas de aprendizaje (Pérez, 2022).

La Didáctica de las Ciencias Sociales (DCS) es una área de conocimiento presente en la formación inicial y continuada del profesorado de todas las etapas educativas cuyo objetivo es prepararle para enseñar ciencias sociales, geografía e historia en la escuela (Pagé, 2002).

Es importante tener presente el cómo se enseña las ciencias sociales para su efectiva y significativa trascendencia en los saberes de los educando asociado a los cuatro postulados de la UNESCO son: Aprender a conocer, aprender a hacer, Aprender a vivir juntos, aprender a vivir con los demás y Aprender a ser (Delors, 2013).

Estos cuatro pilares son interdependientes y se complementan mutuamente. La educación que abarque estos

aspectos puede contribuir al desarrollo integral de las personas, preparándolas para enfrentar los desafíos de una sociedad en constante cambio. Además, estos pilares también pueden servir como una guía para diseñar sistemas educativos más equitativos y efectivos, que fomenten la participación ciudadana y el progreso social.

Según Soletic (2018), la didáctica del área de Ciencias Sociales supone una reflexión profunda sobre las prácticas de enseñanza y los sentidos que operan en la intervención docente en su contexto profesional y en el marco de las prescripciones curriculares.

Estas concepciones didácticas asociadas a los nuevos tiempos donde el auge de la tecnología ha copado todas las áreas de las ciencias, incluyendo la pedagogía, han sufrido replanteamiento en sus rediseños curriculares.

El componente de la didáctica que se ocupa de esta contextualización son los recursos didácticos entendidos como, todos aquellos apoyos pedagógicos que refuerzan la actuación docente, optimizando el proceso de enseñanza-aprendizaje (Moya, 2010).

Derivado del concepto anterior se tiene que los recursos educativos digitales son herramientas y contenidos que utilizan la tecnología para facilitar el aprendizaje, abarcan una variedad amplia y diversa de elementos: desde plataformas de aprendizaje en línea y libros electrónicos, hasta juegos educativos, simulaciones, cursos masivos en línea (MOOCs), recursos de aprendizaje abierto (OER), estas herramientas, tienen la capacidad para transformar la forma en que aprendemos (Universidad Nacional Abierta y a Distancia, 2021).

El uso de herramientas digitales y diseño de materiales educativos en el proceso didáctico son medios que permiten facilitar los aprendizajes y se conforman en entornos de interacción entre los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje y, según el paradigma curricular en que se suscriba un proceso formativo, son potenciadores de la construcción del conocimiento (Araya & Majano, 2022).

Los recursos didácticos digitales interactuando con el resto de los componentes de la didáctica, persona lógicos y no persona lógicos son mediadores, que según la Escuela Histórico Cultural está asociado en sus dos dimensiones, con los sujetos y las herramientas, la relación entre lo intersíquico y lo intrapsíquico y lo concerniente a la zona de desarrollo próximo (López, 2010).

Según Ausubel (1983), para entender la labor educativa, es necesario tener en consideración otros tres elementos del proceso educativo: los profesores y su manera de enseñar; la estructura de los conocimientos que conforman el currículo y el modo en que éste se produce y el entramado social en el que se desarrolla el proceso educativo.

Según el planteamiento anterior para lograr un crecimiento académico en los alumnos tiene que existir

transformaciones en los tres elementos del proceso educativo, por un lado, los docentes con una capacitación sistémica que le permita un alto nivel epistemológico y didáctico, por otro, currículos con contenidos cada vez más sólidos y por último contextualizado a las condiciones sociales donde se encuentra enclavado el recinto escolar.

En la actualidad el sistema educativo no ha podido mantenerse al margen con los cambios que han surgido en la Era Digital. Primero se integraron en la sociedad, las vidas de las personas y luego en los centros educativos (Cueva, 2020).

En los últimos años la tecnología se ha manifestado en cada momento de la vida de las personas es por esto que la educación también ha provechado los beneficios que brinda las TIC incorporándolas en las instituciones educativas para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

A pesar de contar con las habilidades y destrezas necesarias, enseñar y motivar a los alumnos puede ser una tarea tediosa, sino, se cuenta con las herramientas adecuadas para que alumno desarrolle su creatividad al momento de construir su propio conocimiento, para esta labor educativa Canva ofrece una variedad de recursos educativos que pueden ser utilizados por alumnos y docentes (Canva, 2023).

Aunque el docente posea los métodos, técnicas y habilidades necesarias para enseñar es importante tener conocimiento también en la utilidad de las herramientas tecnológicas necesarias para fomentar la creatividad en la construcción del conocimiento, para cumplir con los objetivos educativos propuestos de manera atractiva y dinámica. Para poder llevar a cabo la labor educativa, plataformas como Canva disponen de una diversidad de recursos para alumnos y docentes con diferentes niveles de conocimientos tecnológicos por su facilidad de uso.

La herramienta Canva es útil en el campo educativo, pues facilita a docentes y estudiantes crear sus propios contenidos, de una manera distinta utilizando la innovación y creatividad (Ruiz & Intriago, 2022).

Canva posee características o capacidades que pueden ser aplicadas de manera efectiva en entornos educativos, donde se desarrolla el aprendizaje de manera diferente y adaptando los contenidos a los diferentes estilos de aprendizaje.

Este tipo de recurso didáctico interactivo generan una importante información derivada de las evaluaciones sistemáticas que en ellas se organizan para desarrollar el producto donde los docentes no aprovechan estos resultados para la máxima del componente de la didáctica evaluación que en última instancia busca la mejora continua del proceso docente educativo.

El proceso de transformación debe ocurrir a través de la analítica del aprendizaje la cual se refiere a la medición sistemática, la recopilación, el análisis y presentación de

datos sobre los estudiantes y sus adquisiciones, los procesos formativos, las experiencias de aprendizaje y los programas de esta naturaleza con el fin de comprender y optimizar el proceso de aprendizaje y su impacto mediante la implementación sistemática de esta tecnología (Campos et al., 2022).

La analítica del aprendizaje puede hacer uso de cualquier herramienta o campo que le permita obtener, describir, analizar e interpretar datos sobre los alumnos y sus procesos de aprendizaje; de esta manera, las analíticas del aprendizaje permiten crear conocimiento que contribuya a mejorar el proceso de aprendizaje y su entorno (Corona et al., 2019).

Las analíticas de aprendizaje pueden definirse como una serie de técnicas para recopilar, analizar y otorgar datos procesables y generados por parte de los estudiantes con el objetivo de elaborar estrategias adecuadas para mejorar los procesos de aprendizaje, el rendimiento de los alumnos o el de la propia institución (Cáceres et al., 2020).

Al proceso de captura, almacenamiento y análisis de datos para predecir patrones de aprendizaje que se usan como fuente de información significativa para mejorar los procesos educativos se le conoce como analítica del aprendizaje o análisis del aprendizaje (Acosta & Ramírez, 2020).

Es importante destacar que la esencia de la analítica del aprendizaje es el crecimiento del alumno y al este ser un sujeto activo Psicobiologicosocial debe analizarse no solo los datos de las evaluaciones, sino también, el componente académico y no académico donde ocurre el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el contexto donde se desarrolla la investigación existen falencias que truncan el de cursar un proceso docente educativo según las exigencias de la educación contemporánea.

- Falta de formación docente, estrechamente relacionada con la calidad de la educación y del producto que esta tiene que rendir. No menos importante es la falta de actualización de los conocimientos pedagógicos de forma autodidactica que limitan la capacidad de los docentes para enseñar de manera efectiva. Conocimiento insuficiente de competencias digitales educativas, resistencia al cambio por parte de los docentes en la utilización de herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- La infraestructura actual del centro de estudio afecta la calidad del ambiente de aprendizaje problemas como falta de aulas adecuadas, acceso a servicios básicos como agua potable y electricidad, conectividad y mantenimientos sistemáticos sobre la logística que afectan la calidad del aprendizaje.
- En la institución se utiliza la plataforma interactiva Canva la cual genera datos asociados a la evaluación de

los estudiantes los cuales no son procesados por los docentes en función de la mejora continua del proceso de enseñanza-aprendizaje

Las insuficiencias antes señaladas propiciaron la siguiente interrogante científica ¿Cómo contribuir al proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Estudios Sociales?

Para dar solución al problema científico antes mencionado se tiene como objetivo general de estudio aplicar la analítica del aprendizaje utilizando el recurso didáctico digital Canva para la transformación de la calidad académica en la asignatura de Estudios Sociales.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo de investigación se desarrolló bajo el Enfoque Cuantitativo, según Vega et al. (2014), porque cuenta con las siguientes características.

- Confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para establecer con exactitud, patrones de comportamiento en una población.
- Primero elige una idea, que transforma en una o varias preguntas de investigación.
- Mide y defines las variables en un determinado contexto.
- Analiza las mediciones obtenidas por métodos estadísticos.
- Establece una serie de conclusiones respecto a la hipótesis.
- La forma confiable para conocer la realidad es a través de la recolección y análisis de los datos de acuerdo a ciertas reglas lógicas.
- Se asocia con experimentos, encuestas con preguntas cerradas o los estudios que emplean instrumentos de medición estandarizados.

El tipo de estudio es observacional analítico con un diseño de casos y controles utilizando dos mediciones una con metodología tradicional y la otra utilizando recurso didáctico digital en el mismo grupo.

El estudio se desarrolló en el primer trimestre del periodo 2023-2024. La población objeto de estudio fue 23 estudiantes de Octavo año de Educación General Básica paralelo único en la asignatura de Estudios Sociales.

Los métodos teóricos empleados fueron el analítico-sintético y el inductivo deductivo y desde el punto de vista práctico los métodos estadísticos descriptivos e inferenciales (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de las actividades según la metodología utilizada.

Tema1: Surgimiento de la Agricultura	
Objetivo: Crear una infografía que explique los fundamentos de la alimentación de los primeros pobladores del territorio, hoy Ecuador, para transmitir información y comunicar ideas a través de este recurso.	
Metodología tradicional.	Metodología usando recurso didáctico digital.
Base orientadora: 1. Buscar información acerca de los alimentos de los primeros pobladores en la biblioteca. 2. Sintetizar las ideas. 3. Seleccionar las imágenes, figuras y/o gráficos. 4. Entregarla en una hoja de papel.	Base orientadora: 1. Buscar información acerca de los alimentos de los primeros pobladores en Google académico. 2. Seleccionar la plantilla. 3. Escoger las imágenes, figuras y/o gráficos. 4. Generar el archivo PDF con la Infografía 5. Enviar el PDF al grupo de WhatsApp del curso.
Evaluación: - Si uno (3 puntos) - Si dos (2 puntos) - Si tres (3 puntos) - Si cuatro (2 puntos) Total: 10 puntos	Evaluación: - Si uno (2 puntos) - Si dos (2 puntos) - Si tres (2 puntos) - Si cuatro (2 puntos) - Si cinco (2 puntos) Total: 10 puntos

Tema2: Nueva cultura	
Objetivo: Elaborar un glosario con los principales conceptos del tema, para aplicar en la práctica laboral.	
Metodología tradicional	Metodología usando recurso didáctico digital.
Base orientadora: 1. Identificar los términos más relevantes del tema nueva cultura. 2. Buscar sus definiciones en la biblioteca. 3. Organizar los términos en orden alfabeto. 4. Entregarla en una hoja de papel.	Base orientadora: 1. Identificar los términos más relevantes del tema nueva cultura. 2. Buscar sus definiciones en Google académico. 3. Seleccionar la plantilla. 4. Generar el archivo PDF del Glosario. 5. Enviar el PDF al grupo de WhatsApp del curso.
Evaluación: - Si uno (3 puntos) - Si dos (3 puntos) - Si tres (2 puntos) - Si cuatro (2 puntos) Total: 10 puntos	Evaluación: - Si uno (2 puntos) - Si dos (2 puntos) - Si tres (2 puntos) - Si cuatro (2 puntos) - Si cinco (2 puntos) Total: 10 puntos
Tema3: Océanos y mares	
Objetivo: Diseñar un organizador gráfico que explique el Fenómeno del Niño y sus impactos por regiones más afectadas en el Ecuador.	
Metodología tradicional	Metodología usando recurso didáctico digital.
Base orientadora: 1. Buscar información acerca del Fenómeno del Niño y sus impactos por regiones más afectadas en el Ecuador en la biblioteca. 2. Jerarquiza la información. 3. Incluye texto breve y claro. 4. Entregarla en una hoja de papel.	Base orientadora: 1. Buscar información acerca del Fenómeno del Niño y sus impactos por regiones más afectadas en el Ecuador en Google académico. 2. Jerarquiza la información. 3. Seleccionar la plantilla. 4. Generar el archivo PDF con el organizador gráfico. 5. Enviar el PDF al grupo de WhatsApp del curso.
Evaluación: - Si uno (3 puntos) - Si dos (2 puntos) - Si tres (3 puntos) - Si cuatro (2 puntos) Total: 10 puntos	Evaluación: - Si uno (2 puntos) - Si dos (2 puntos) - Si tres (2 puntos) - Si cuatro (2 puntos) - Si cinco (2 puntos) Total: 10 puntos
Tema4: La atmosfera	
Objetivo: Crear un collage informativo que destaque diversos fenómenos atmosféricos para proporcionar una representación de estos eventos climáticos	
Metodología tradicional	Metodología usando recurso didáctico digital.
Base orientadora: 1. Busca imágenes sobre los fenómenos atmosféricos en revistas o periódicos. 2. Recorta y pega las imágenes. 3. Incorpora elementos pintados o dibujados. 4. Entregarla en una hoja de papel.	Base orientadora: 1. Busca imágenes sobre los fenómenos atmosféricos en Google. 2. Selecciona las imágenes adecuadas. 3. Seleccionar la plantilla. 4. Generar el archivo PDF con el Collage. 5. Enviar el PDF al grupo de WhatsApp del curso.

Evaluación: - Si uno (3 puntos) - Si dos (2 puntos) - Si tres (3 puntos) - Si cuatro (2 puntos) Total: 10 puntos	Evaluación: - Si uno (2 puntos) - Si dos (2 puntos) - Si tres (2 puntos) - Si cuatro (2 puntos) - Si cinco (2 puntos) Total: 10 puntos
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Descriptivas		
	Tradicional1	Canva1
N	23	23
Media	6.13	8.50
Mediana	6.00	9.00
Moda	5.00	10.0
Desviación estándar	1.21	1.34
Mínimo	4.00	6.00
Máximo	8.00	10.0
W de Shapiro-Wilk	0.946	0.872
Valor p de Shapiro-Wilk	0.239	0.007
Prueba T para Muestras Apareadas		
	Estadístico	p
Tradicional1 Canva1	W de Wilcoxon 3.00	< .001
Nota. H _a μ Medida 1 - Medida 2 < 0		

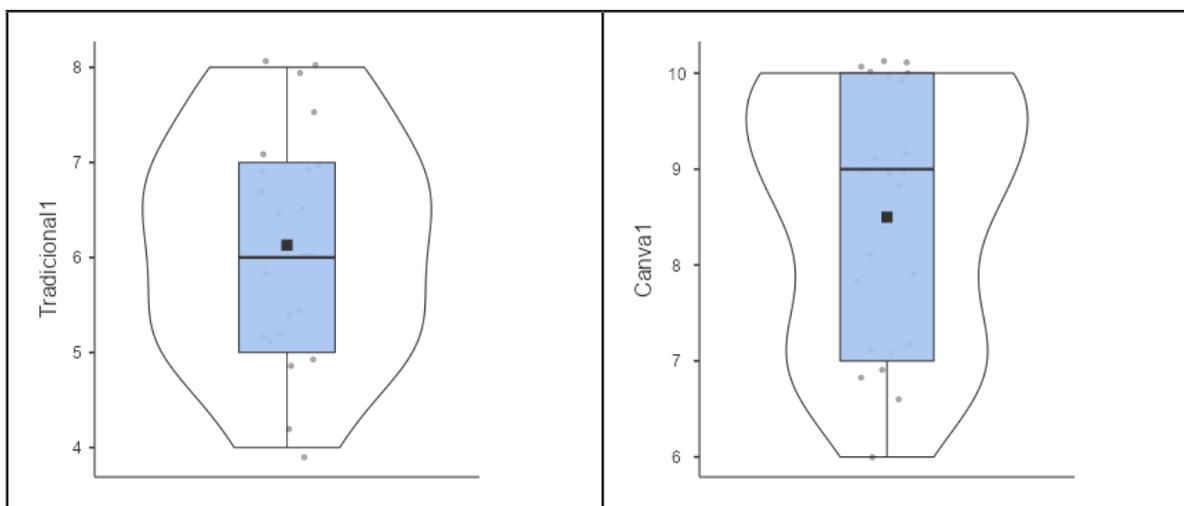


Figura 1. Comparación de actividad Infografía utilizando metodología tradicional vs metodología con recurso didáctico digital.

La Figura 1 refleja las diferencias en los resultados educativos entre la enseñanza tradicional y la metodología que emplea el recurso didáctico digital Canva para elaborar una Infografía. En el caso de la enseñanza tradicional, la mediana es 6,13, con una desviación típica de 1,21, indicando que los estudiantes se encuentran cercanos a alcanzar los aprendizajes necesarios. En contraste, con la metodología que incorpora el recurso didáctico digital Canva, la media es 8,5, con una desviación típica de 1,34, lo que muestra un dominio significativo de los aprendizajes requeridos. Complementando la anterior información desde el punto de vista gráfico se observa que el haz de puntos cuando se usa Canva está más concentrado hacia calificaciones mayores que en el gráfico utilizando la metodología tradicional.

Estos resultados destacan una mejora, desde el punto de vista descriptivo, que el proceso de aprendizaje de los estudiantes cuando se utiliza este recurso didáctico digital.

Teniendo como precedente en análisis descriptivo se plantea la hipótesis H_1 que la mediana de las notas al utilizar el recurso didáctico digital es mayor que al utilizar la metodología tradicional vs H_0 que refiere la igualdad, resultando, al aplicar el test de muestra relacionada no paramétrica de Wilcoxon, la probabilidad asociada al estadígrafo fue de $P=0,001$ que al compararlo con el nivel de significación seleccionado por el investigador de $\text{Alfa}=0,05$ es menor lo cual implica que se acepta la hipótesis H_1 resultando las ventajas del uso del recurso didáctico digital.

Estudio similar fue realizado por Intriago et al. (2023), el cual manifiesta mejores resultados al utilizar el recurso didáctico GeoGebra, entre otros elementos, a la motivación que provoca esta tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas.

Descriptivas		
	Tradicional 2	Canva 2
N	23	23
Perdidos	0	0
Media	6.11	8.80
Mediana	6.00	9.00
Desviación estándar	0.929	1.09
Mínimo	4.00	6.50
Máximo	8.00	10.0
W de Shapiro-Wilk	0.949	0.884
Valor p de Shapiro-Wilk	0.282	0.012
Prueba T para Muestras Apareadas		
	Estadístico	p
Tradicional 2 Canva 2	W de Wilcoxon	1.00
		< .001
Nota. $H_a \mu \text{Medida 1} - \text{Medida 2} < 0$		

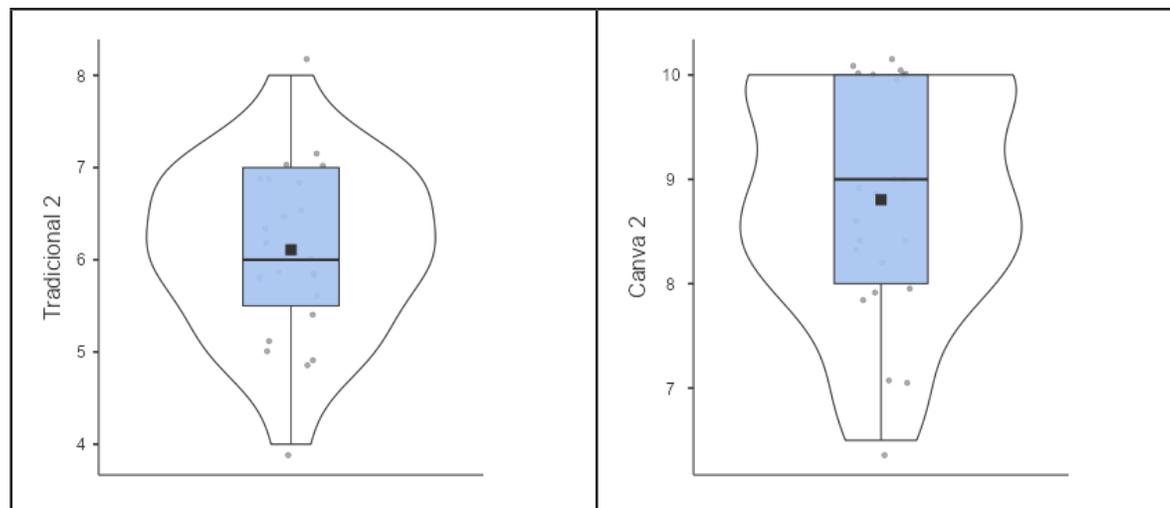


Figura 2. Comparación de actividad Glosario utilizando metodología tradicional vs metodología con recurso didáctico digital.

Los resultados educativos muestran variaciones, como se ilustra en la Figura 2 entre la enseñanza tradicional y la metodología que emplea el recurso didáctico digital Canva para elaborar un glosario. En el ámbito de la enseñanza tradicional, la mediana es 6,11, con una desviación típica de 0.929, indicando que los estudiantes se encuentran cercanos a alcanzar los aprendizajes necesarios. En contraste, con la metodología que incorpora el recurso didáctico digital Canva, la media es 8,8, con una desviación típica de 1,09, lo que muestra un dominio significativo de los aprendizajes requeridos. Complementando la anterior información desde el punto de vista grafico se observa que el haz de puntos cuando se usa Canva está más concentrado hacia calificaciones mayores que en el grafico utilizando la metodología

tradicional. Estos resultados destacan una mejora, desde el punto de vista descriptivo, que el proceso de aprendizaje de los estudiantes cuando se utiliza este recurso didáctico digital.

Tomando como referencia el análisis descriptivo, se establece la hipótesis H_1 que la mediana de las calificaciones al utilizar el recurso didáctico digital es mayor que al utilizar la metodología tradicional vs H_0 que refiere la igualdad, resultando, al aplicar el test de muestra relacionada no paramétrica de Wilcoxon, la probabilidad asociada al estadígrafo fue de $P=0,001$ que al compararlo con el nivel de significación seleccionado por el investigador de $\text{Alfa}=0,05$ es menor lo cual implica que se acepta la hipótesis H_1 resultando las ventajas del uso del recurso didáctico digital.

Para Soler et al. (2022), la importancia de la aplicación de la analítica del aprendizaje para la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas es fundamental por el seguimiento individualizado que hace a cada uno de los estudiantes.

Descriptivas		
	Tradicional 3	Canva 3
N	23	23
Perdidos	0	0
Media	6.13	8.67
Mediana	6.50	9.00
Desviación estándar	1.32	1.22
Mínimo	4.00	6.00
Máximo	9.00	10.0
W de Shapiro-Wilk	0.961	0.848
Valor p de Shapiro-Wilk	0.489	0.002
Prueba T para Muestras Apareadas		
	Estadístico	p
Tradicional 3 Canva 3	W de Wilcoxon	16.5
		< .001
Nota. $H_a \mu$ Medida 1 - Medida 2 < 0		

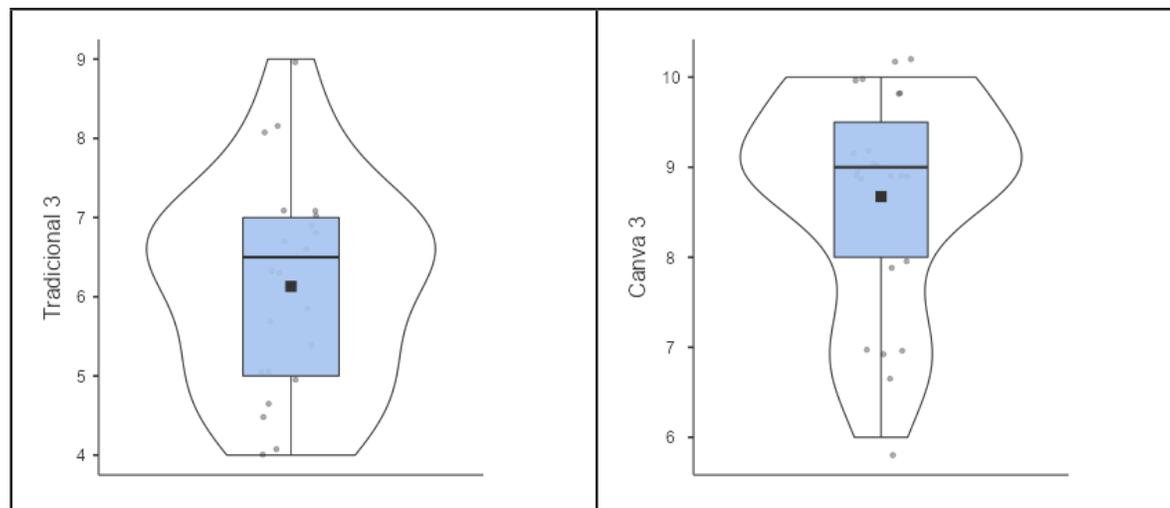


Figura 3. Comparación de actividad Organizador grafico utilizando metodología tradicional vs metodología con recurso didáctico digital.

En la Figura 3 se evidencian disparidades en los logros educativos entre la enseñanza tradicional y la metodología que emplea el recurso didáctico digital Canva para elaborar un Organizador gráfico. Dentro del ámbito de la enseñanza convencional, la mediana es 6,13, con una desviación típica de 1,32, indicando que los estudiantes se encuentran cercanos a alcanzar los aprendizajes necesarios. En contraste, con la metodología que incorpora el recurso didáctico digital Canva, la media es 8,67, con una desviación típica de 1,22, lo que muestra un dominio significativo de los aprendizajes requeridos. Complementando la anterior información desde el punto de vista grafico se observa que el haz de puntos cuando se usa Canva está más concentrado hacia calificaciones mayores que en el grafico utilizando

la metodología tradicional. Estos resultados destacan una mejora, desde el punto de vista descriptivo, que el proceso de aprendizaje de los estudiantes cuando se utiliza este recurso didáctico digital.

En función del análisis descriptivo previo, formulamos la hipótesis H_1 que la mediana de las notas al utilizar el recurso didáctico digital es mayor que al utilizar la metodología tradicional vs H_0 que refiere la igualdad, resultando, al aplicar el test de muestra relacionada no paramétrica de Wilcoxon, la probabilidad asociada al estadígrafo fue de $P=0,001$ que al compararlo con el nivel de significación seleccionado por el investigador de $\text{Alfa}=0,05$ es menor lo cual implica que se acepta la hipótesis H_1 resultando las ventajas del uso del recurso didáctico digital.

El cual muestra la importancia de la continuación y la expansión de prácticas educativas que maximicen el potencial de los recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, fue expresado por Lino et al. (2023), en su investigación lo cual es coincidente con los resultados obtenidos en este estudio.

Descriptivas		
	Tradicional 4	Canva 4
N	23	23
Media	6.28	8.43
Mediana	6.00	9.00
Desviación estándar	1.29	1.19
Mínimo	4.00	6.50
Máximo	9.00	10.0
W de Shapiro-Wilk	0.897	0.895
Valor p de Shapiro-Wilk	0.022	0.020

Prueba T para Muestras Apareadas				
			Estadístico	p
Tradicional 4	Canva 4	W de Wilcoxon	8.00	< .001
Nota. $H_a \mu \text{Medida 1} - \text{Medida 2} < 0$				

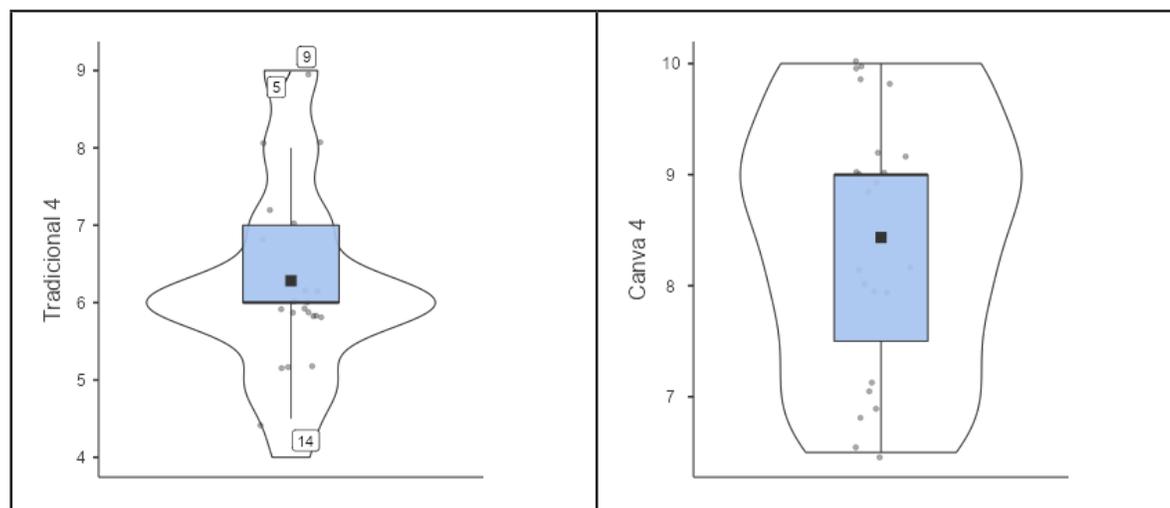


Figura 4. Comparación de actividad Collage utilizando metodología tradicional vs metodología con recurso didáctico digital.

La Figura 4 representa las disparidades encontradas en los resultados educativos entre la enseñanza tradicional y la metodología que emplea el recurso didáctico digital Canva para elaborar un Collage. En el marco de la educación convencional, la mediana es 6,28, con una desviación típica de 1,29, indicando que los estudiantes se encuentran cercanos a alcanzar los aprendizajes necesarios. En contraste, con la metodología que incorpora el recurso didáctico digital Canva, la media es 8,43, con una desviación típica de 1,19, lo que muestra un dominio significativo de los aprendizajes requeridos. Complementando la anterior información desde el punto de vista grafico se observa que el haz de puntos cuando se usa Canva está más concentrado hacia calificaciones mayores que en el grafico utilizando la metodología tradicional. Estos resultados destacan una mejora, desde el punto de vista descriptivo, que el proceso

de aprendizaje de los estudiantes cuando se utiliza este recurso didáctico digital.

Con base en el análisis descriptivo realizado, se plantea la hipótesis H_1 que la mediana de las notas al utilizar el recurso didáctico digital es mayor que al utilizar la metodología tradicional vs H_0 que refiere la igualdad, resultando, al aplicar el test de muestra relacionada no paramétrica de Wilcoxon, la probabilidad asociada al estadígrafo fue de $P=0,001$ que al compararlo con el nivel de significación seleccionado por el investigador de $\text{Alfa}=0,05$ es menor lo cual implica que se acepta la hipótesis H_1 resultando las ventajas del uso del recurso didáctico digital.

Existen estudios como el de Albán et al. (2023), que manifiesta la implementación de recursos didácticos digitales en la enseñanza presencial surge como resultado de la modalidad de educación virtual durante la pandemia, transformando el enfoque tradicional y permitiendo de una educación con mayor flexibilidad en consonancia con los cambios sociales, lo cual es evidente en la investigación que se ha realizado.

CONCLUSIONES

En esta investigación se ha realizado la analítica del aprendizaje utilizando el recurso didáctico digital, Canva, la demostró la transformación de la calidad académica en la asignatura de Estudios Sociales en el Octavo Año de Educación General Básica, pues los resultados mostraron una diferencia significativa en el rendimiento académico de los estudiantes, por encima de la metodología tradicional.

Otro elemento a destacar es que al combinar los componentes de la didáctica como un sistema y soportados sobre un enfoque, constructivista, la calidad de los resultados y la interacción del binomio alumno-profesor son superiores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, E., & Ramirez, A. (31 de Julio de 2020). Estudio comparativo de técnicas de analítica del aprendizaje para predecir el rendimiento académico de los estudiantes de educación superior. *CienciaUAT*, 15(1), 63-74.
- Albán, L., Mendoza, M., López, R., & Tapia, T. (2023). Recursos didácticos digitales en la presencialidad: dificultades en las buenas prácticas docente. *Revista de Educación*, 21(4), 1-11.
- Araya, I., & Majano, J. (2022). Didáctica universitaria en entornos virtuales. Experiencia en ciencias sociales. *Revista Electrónica Educare*, 26(3), 511-529.
- Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. *Fascículos de CEIF*, 1, 1-10.
- Cáceres, P., Rodríguez, A., Gómez, G., & Rodríguez, C. (2020). Analíticas de aprendizaje en educación superior: una revisión de la literatura científica de impacto. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 13, 32-46.
- Camelloni, A. (2007). Justificación de la didáctica. En, A. De Camelloni, E. Cols, L. Besabe, & S. Feeney, *El saber didáctico*. (pp. 1-12). Paidós.
- Campos Posada, R., Escribano Hervis, E., Campos Posada, G., Boulet Martínez, R., & Vázquez Horta, F. (2022). Analítica del aprendizaje: un desafío al desempeño del personal docente. *Universidad Y Sociedad*, 14(6), 40-48.
- Canva. (2023). *6 increíbles herramientas gráficas para el aula*. https://www.canva.com/es_mx/aprende/recursos-canva-para-tus-clases/
- Corona, A., Altamirano, M., López, M., & González, O. (2019). Analítica del aprendizaje y las neurociencias educativas: nuevos retos en la integración tecnológica. *Revista Iberoamericana de Educación*, 80(1), 31-54.
- Cueva Gaibor, D. A. (2020). La tecnología educativa en tiempos de crisis. *Revista Conrado*, 16(74), 341-348.
- Delors, J. (2013). Los cuatro pilares de la educación. UNESCO. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/30016/1/169-619-1-PB.pdf>
- Intriago, Y., Vergara, J., & López, R. (2023). Uso de los recursos didácticos, desde la analítica de aprendizaje en las transformaciones de la enseñanza de las matemáticas en la geometría plana. *MQRInvestigar*, 7(3), 2278-2296.
- Lino-Calle, V. A., Barberán-Delgado, J. A., López-Fernández, R., & Gómez-Rodríguez, V. G. (2023). Analítica del aprendizaje sustentada en el Phet Simulations como medio de enseñanza en la asignatura de Física. *MQRInvestigar*, 7(3), 2297-2322.
- López, R. (2010). Componentes para la estructura didáctica de un curso de Educación a Distancia usando como herramienta las plataformas gestoras. (Tesis doctoral). Universidad Cienfuegos.
- Miranda, P., & Medina, R. (2020). Estrategia metodológica para la enseñanza de estudios sociales en el cuarto grado de básica basada en la animación interactiva. *Encuentros*, 18(1), 23-34.
- Moya, A. (2010). Recursos didácticos en la enseñanza. Innovación y experiencias educativas. *Revista Digital Innovación y Experiencia Educativas*, 45, 1-9.
- Pagé, J. (2002). Aprender a enseñar historia y ciencias sociales: el currículo y la didáctica de las ciencias sociales. *Pensamiento Educativo: Revista de Investigación Eduacional Latinoamericana*, 30(1), 255-269.

- Pérez, I. L. (2022). *Didáctica de las Ciencias Sociales*. <https://www.udima.es/es/didactica-ciencias-sociales-educacion-primaria.html>
- Ruiz, L., & Intriago, W. (2022). El uso de la herramienta tecnológica canva como estrategia en la enseñanza creativa de los docentes de la Escuela Fiscal Lorenzo Luzuriaga. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada Yachasun*, 6(11), 75-90.
- Soler Mc-Cook, J., López Fernández, R., Palmero Urquiza, D., & Ruano Fernández, Y. (2022). La analítica del aprendizaje como herramienta de cambio en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Universidad Y Sociedad*, 14(6), 18- 23.
- Soletic, Á. (2018). *Didáctica de las disciplinas: Ciencias Sociales*. Obtenido de Red INFD: https://red.infed.edu.ar/wp-content/uploads/2020/05/Didactica_de_las_disciplinas_Ciencias_Sociales.pdf
- Universidad Nacional Abierta y a Distancia. (2021). *Red de Educación Continua de Latinoamérica y Europa*. <http://recla.org/blog/recursos-educativos-digitales-una-nueva-forma-de-aprender-y-consumir-contenido/#Definicion-y-tipologia-de-recursos-educativos-digitales>
- Vega, G., Ávila, J., Vega, A., Camacho, N., Becerril, A., & Leo, G. (2014). Paradigmas en la investigación. Enfoque Cuantitativo y Cualitativo. *European Scientific Journal*, 10(15), 523-528.

16

INFLUENCIA

**DE LA AUDITORÍA DE GESTIÓN EN LA TOMA DE DECISIONES
ESTRATÉGICAS DE LAS ORGANIZACIONES**

INFLUENCIA

DE LA AUDITORÍA DE GESTIÓN EN LA TOMA DE DECISIONES ESTRATÉGICAS DE LAS ORGANIZACIONES

INFLUENCE OF PERFORMANCE AUDITING ON STRATEGIC DECISION MAKING IN ORGANIZATIONS

Ariana Yamara Vivar-Astudillo¹

E-mail: ariana.vivar@psg.ucacue.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5204-7546>

Mireya Magdalena Torres-Palacios¹

E-mail: mireya.torres@ucacue.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7724-3313>

¹ Universidad Católica de Cuenca. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Vivar-Astudillo, A. Y., & Torres-Palacios, M. M. (2024). Influencia de la Auditoría de Gestión en la toma de decisiones estratégicas de las organizaciones. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(S1), 177-195.

RESUMEN

La auditoría de gestión es un proceso integral que tiene como objetivo evaluar y mejorar la eficacia, eficiencia y sostenibilidad de una organización. Para ello, se utilizan diversas metodologías como COSO II, Balanced Scorecard, Norma ISO 9001, Modelo de enfoque sistémico y Análisis FODA. Estas herramientas han demostrado ser efectivas al revelar deficiencias en áreas clave y proponer medidas correctivas concretas. El presente estudio se centra en responder a la pregunta de cómo mejorar la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones. Con este fin, se analiza la influencia de la auditoría de gestión y se proponen mejoras para optimizarla. La investigación se lleva a cabo mediante un enfoque cualitativo, utilizando el método inductivo y el análisis documental. Los resultados de la investigación concluyen que la influencia de la auditoría de gestión en la toma de decisiones estratégicas es fundamental. Esto se debe a que esta auditoría permite optimizar los procesos internos de la organización, contribuyendo así al desarrollo sostenible y al crecimiento de la misma.

Palabras clave:

Auditoría de Gestión, eficiencia empresarial, control interno, mejora continua.

ABSTRACT

Management auditing is a comprehensive process aimed at evaluating and improving the effectiveness, efficiency and sustainability of an organization. For this purpose, various methodologies are used, such as COSO II, Balanced Scorecard, ISO 9001 Standard, Systems Approach Model and FODA Analysis. These tools have proven to be effective in revealing deficiencies in key areas and proposing concrete corrective measures. The present study focuses on answering the question of how to improve strategic decision making in organizations. To this end, the influence of management auditing is analyzed and improvements are proposed to optimize it. The research is conducted through a qualitative approach, using the inductive method and documentary analysis. The results of the research conclude that the influence of management auditing on strategic decision making is fundamental. This is due to the fact that this audit allows optimizing the internal processes of the organization, thus contributing to its sustainable development and growth.

Keywords:

Management Auditing, business efficiency, internal control, continuous improvement.

INTRODUCCIÓN

Las organizaciones se encuentran inmersas en un entorno empresarial dinámico, con un enfoque constante en la mejora continua. Por lo tanto, resulta fundamental establecer bases sólidas para enfrentar los desafíos mediante la definición clara de objetivos, metas y estrategias que beneficien a todos los involucrados en la empresa. No obstante, un gran porcentaje de entidades descuidan el uso de herramientas adecuadas para llevar a cabo este proceso, lo que puede resultar en ausencia de un eficiente sistema de control interno. Esta omisión conlleva riesgos significativos, como costos elevados y deficiencias en los procesos operativos y financieros. Llevar a cabo una auditoría de gestión adecuada se convierte así en un elemento clave para garantizar una competitividad empresarial eficiente.

Es importante mencionar que la auditoría, se remonta a la antigüedad, ha experimentado numerosas reformas en su ejecución desde tiempos antiguos hasta la actualidad. A pesar de estos esfuerzos evolutivos, persisten casos de escándalos financieros que tienen lugar en empresas a nivel mundial, esto surge a raíz que, debido a la separación de la propiedad y el control, derivada de la revolución industrial y la expansión de las empresas, ha generado la necesidad de establecer controles y contrapesos por parte de los directivos. La toma de decisiones en este contexto requiere información exhaustiva, coherente, confiable y creíble (Owolabi & Olagunju, 2020).

Desde los albores de la revolución industrial, se llevaban a cabo auditorías con el propósito de evaluar el cumplimiento y la integridad de la información presentada por aquellos en posiciones de responsabilidad tanto en el gobierno como en el ámbito comercial. Además de servir como herramienta de rendición de cuentas, estas auditorías asistían a las empresas en la determinación de su posición actual, la formulación de metas y la planificación estratégica para el futuro. A medida que las empresas crecían, los directivos se vieron en la necesidad de contratar servicios externos de gestión administrativa y financiera, lo que llevó a una separación más definida entre diversas áreas, sobre todo en el ámbito financiero (Llumiguano et al., 2021).

En la actualidad, las organizaciones enfrentan desafíos e incertidumbres constantes, lo que requiere sólidas estrategias de gestión que aseguren la eficiencia, transparencia y rendición de cuentas. En este sentido, la auditoría de gestión surge como un proceso crítico destinado a evaluar y mejorar los sistemas y prácticas de gestión de una organización. Cabe señalar que en el avance hacia el siglo XXI, se han manifestado diversas tendencias en el ámbito de la auditoría de gestión, transformando la manera en que las organizaciones optimizan las operaciones y aumentan su eficacia global. Las prácticas de auditoría abarcan la detección de fraudes y la certificación de la credibilidad de los estados financieros.

Los retos en la gestión y dirección de empresas han generado el avance de técnicas y métodos para examinar y analizar la administración en las organizaciones. Siendo así, la auditoría de gestión se presenta como una herramienta importante, proporcionando un examen íntegro de las organizaciones. La auditoría de gestión, en particular, se fundamenta en la identificación y evaluación de los niveles de eficacia, eficiencia y calidad de los procesos internos de una empresa. Este enfoque no solo permite una comprensión profunda de las estructuras organizativas, sino que también se constituye en un medio de capacitación para abordar de manera eficaz la complejidad inherente a los problemas de administración y dirección empresarial (Zambrano et al., 2021).

La auditoría de gestión juega un papel fundamental al diagnosticar, supervisar, cotejar y sugerir mejoras en los procedimientos empresariales, lo cual contribuye a una administración efectiva de la empresa. Además, admite corregir y potenciar la eficacia, eficiencia y economía en la utilización de los recursos, posibilitando que aquellos involucrados en la implementación de acciones correctivas tomen decisiones informadas, por lo tanto, esta auditoría se presenta como un instrumento para impulsar la constante mejora de los procedimientos empresariales y asegurar la utilización efectiva de los recursos (Llumiguano et al., 2021).

La auditoría de gestión examina los procedimientos operativos de una empresa para evaluar su eficiencia, revelando así tanto las áreas fuertes como las vulnerabilidades. Se trata de un análisis y evaluación de actividades individuales y desempeños generales, proporcionando una herramienta valiosa para determinar la eficacia, funciones y logros de la empresa. Los principios de la auditoría de gestión incluyen la integridad, objetividad e independencia en el análisis de cada proceso. Esta evaluación abarca políticas y acciones, contribuyendo al crecimiento saludable y sostenible de la organización (Adel et al., 2023).

Bajo esta premisa, Zambrano et al. (2021), afirman que la gestión y dirección empresarial enfrenta desafíos que demandan el avance de métodos y protocolos destinados a examinar y analizar los procedimientos de gestión. La auditoría y el control de gestión aparecen como herramientas que permiten realizar un análisis profundo de las organizaciones, empleando técnicas, procedimientos específicos y evaluación del proceso administrativo. Este enfoque se desarrolla bajo una dinámica de cambio constante e incorpora la evaluación del grado de cumplimiento de la estrategia adoptada por cada empresa.

La auditoría de gestión abarca las actividades en todos los niveles de la organización, por lo que su propósito es mejorar la rentabilidad y potenciar el logro de los objetivos institucionales a través de mejoras en el rendimiento de la función gerencial, el cumplimiento del propósito de la empresa, los objetivos sociales y el desarrollo de los empleados. Esta evaluación comprende el análisis del sistema de

control de gestión en términos de existencia, cumplimiento y adecuación; el proceso de toma de decisiones gerenciales y relevancia para la consecución de los objetivos organizacionales; y, la decisión gerencial, en relación con los objetivos organizacionales y la calidad de la gestión.

Banton (2022), señala que la auditoría de gestión revisa los procedimientos operativos de la empresa y determina la eficiencia de los mismos, por lo que muestra las fortalezas y debilidades de la gestión, es un análisis y una evaluación de actividades independientes y desempeños generales. La auditoría de gestión tiene como objetivo principal identificar errores en las actividades de gestión que realizan las empresas y así sugerir posibles cambios, generando una guía a la gerencia para gestionar las operaciones de manera más efectiva y productiva, de este modo, la auditoría de gestión consigue abarcar todas las estructuras y métodos de la empresa, así como sus posibilidades de mejoras, centrando su atención en la economía, eficiencia, eficacia, la precisión de la información y la observancia de las leyes. Todo esto se orienta hacia la consecución de los objetivos establecidos, los cuales pueden medirse en términos de calidad, tiempo y costos (Llumiguano et al., 2021).

Macías et al. (2019), sostienen que la auditoría de gestión constituye un proceso continuo que evalúa de manera integral la administración y dirección de una organización. Este enfoque se centra en la evaluación de la implementación del control interno y en el logro de la misión, visión, políticas y objetivos organizacionales. El propósito fundamental de este proceso radica en verificar, a través de indicadores específicos, la existencia de una gestión sólida. Asimismo, busca facilitar una relación más efectiva entre el entorno interno y externo para lograr el funcionamiento óptimo del sistema organizacional. Los indicadores de gestión se describen como la expresión numérica del desempeño de una empresa en su totalidad o de alguno de sus componentes, ya sea la gerencia, un departamento, una unidad o una persona. Su magnitud, al ser comparada con un nivel de referencia, puede indicar desviaciones que requieren la implementación de acciones correctivas o preventivas según la situación. Estos indicadores son considerados como un subconjunto más específico, dado que sus mediciones están relacionadas con la forma en que la institución produce sus servicios o productos (Llamuca et al., 2021).

La incorrecta aplicación de los indicadores de gestión obstaculiza la evaluación del cumplimiento de metas y objetivos, sobre todo en aspectos como la calidad, eficacia y eficiencia de los productos o servicios ofrecidos por una organización. El conocimiento necesario para ejecutar estos indicadores se presenta como un recurso estratégico e intangible que genera ventajas competitivas. En este contexto, la identificación de las deficiencias en el conocimiento, las fuentes para adquirirlo y sus flujos, con la capacidad de aportar valor a los procesos y la

organización, se convierte en una herramienta esencial para la mejora continua. De esta manera, la auditoría de gestión y los indicadores desempeñan un papel fundamental como instrumentos facilitadores en este proceso de desarrollo (Medina et al., 2019).

En cuanto a las metodologías para la implementación de la auditoría de gestión, estas han trascendido más allá de los controles financieros y de cumplimiento, expandiéndose hacia un enfoque más abarcador conocido como auditorías de gestión integrada de riesgos. Estas auditorías incorporan evaluaciones de riesgos financieros, operativos y estratégicos, posibilitando a las organizaciones la identificación y abordaje de los riesgos en todos los niveles de sus operaciones. Este enfoque integral fomenta una cultura de concienciación sobre los riesgos, permitiendo a las empresas mitigar de manera proactiva las posibles amenazas y, al mismo tiempo, capitalizar las oportunidades disponibles.

Owolabi & Olagunju (2020), señalan, a través de una investigación documental, que a lo largo del tiempo se han producido múltiples transiciones en las teorías y prácticas de auditoría, especialmente con la digitalización del entorno empresarial. Este fenómeno ha generado la obsolescencia de enfoques anteriores, situando la auditoría en un punto crítico donde los auditores deben ajustarse al sistema de la nueva era tecnológica. Resulta imperativo que los contadores y auditores lideren la adopción e implementación de auditorías mejoradas con tecnología, dado que la evolución de la auditoría se encuentra en una encrucijada. Adaptarse al cambio tecnológico se presenta como una necesidad ineludible para asegurar la continuidad, relevancia y eficacia de las prácticas de auditoría en el futuro.

En el ámbito empresarial, la relevancia del Big Data cobra importancia dada la considerable magnitud y complejidad de los datos generados por las tecnologías emergentes. Frente a esto, los métodos convencionales de almacenamiento y análisis resultan inadecuados para manejar volúmenes masivos de datos, lo que impulsa a las empresas a adoptar enfoques analíticos más avanzados. En este escenario, se destaca que las organizaciones emplean el análisis de macrodatos para obtener ventajas competitivas en auditorías modernas que examinan clientes con sistemas integrados en la nube y fuentes externas de datos. Las grandes firmas de auditoría están realizando inversiones en herramientas de análisis de datos, lo que ha dado lugar a enfoques modernos en la práctica de auditorías de gestión. A pesar de estos avances, es relevante mencionar que la utilización de estas herramientas presenta desafíos relacionados con la formación insuficiente de los auditores y el dinámico panorama tecnológico (Sanoran & Ruangrapun, 2023).

Durante la fase de planificación y las pruebas sustantivas de auditorías, los auditores hacen uso de herramientas de análisis de datos. Sin embargo, cabe destacar que estas

herramientas no se emplean para evaluar los controles internos ni para concluir los hallazgos de la auditoría. De manera específica, los auditores muestran una preferencia marcada por utilizar estas herramientas para identificar irregularidades en las transacciones contables y para examinar las afirmaciones de precisión relacionadas con la divulgación de la situación financiera. La implementación del análisis de datos de indicadores de gestión dentro de una organización mejora significativamente los procesos de auditoría y refuerza la confianza al llegar a conclusiones y opiniones de auditoría, lo que se traduce en una toma de decisiones gerenciales más precisa.

La adecuada implementación de indicadores de gestión mediante técnicas de análisis de datos respaldadas por la tecnología no solo permitiría evaluar con mayor precisión el nivel de eficiencia operativa y los controles internos, sino que también facilitaría la medición del cumplimiento de objetivos y metas. Además, contribuiría a mitigar los riesgos financieros y operativos, culminando en una mejora sustancial del rendimiento financiero y la eficacia en la toma de decisiones. Al adoptar estos métodos, los auditores pueden obtener una comprensión más profunda y precisa de los mecanismos que afectan la eficacia de la auditoría de gestión. Este enfoque les brinda la capacidad de ajustar su evaluación de riesgos, mejorar la precisión en la detección de posibles problemas y aumentar la capacidad predictiva de los modelos aplicados en las organizaciones (Nerantzidis et al., 2023).

Por otro lado, durante la ejecución de un proceso de auditoría de gestión, se lleva a cabo una exhaustiva revisión de todos los elementos que componen la administración de una entidad. Dada la intrincada naturaleza de este procedimiento, resulta fundamental contar con la participación de un equipo de auditores conformado por especialistas en diversas disciplinas. Cada miembro de este equipo debe poseer la capacitación adecuada para contribuir de manera eficaz a la auditoría. A diferencia de los auditores centrados en contabilidad, los auditores de gestión no se dedican a la verificación de cuentas; su objetivo principal radica en evaluar el desempeño de las funciones de gestión, prescindiendo del análisis minucioso de la exactitud contable. En lugar de enfocarse en los detalles de la contabilidad, estos profesionales se orientan hacia una evaluación integral de cómo se llevan a cabo las operaciones y procesos de gestión en la entidad auditada. Este enfoque más amplio permite identificar áreas de mejora en la eficiencia, eficacia y cumplimiento de objetivos, brindando una perspectiva más completa sobre la salud y dirección de la organización (Tamplin, 2023).

Es importante precisar que, la auditoría de gestión y su equipo se enfrentan a una serie de retos que influyen en la eficacia de su labor. La complejidad organizativa, caracterizada por estructuras empresariales intrincadas, complica la comprensión integral de la gestión. Además, la rápida evolución tecnológica plantea desafíos para

mantenerse al día y evaluar controles internos en entornos digitales. A esto se suma la necesidad de adaptarse a cambios regulatorios frecuentes para garantizar el cumplimiento. La globalización agrega complejidad, exigiendo la aplicación uniforme de estándares en operaciones internacionales. La escasez de talento especializado limita la capacidad para abordar áreas específicas de manera efectiva. Preocupaciones crecientes como riesgos cibernéticos y presiones económicas añaden presión, mientras que la resistencia al cambio en las organizaciones puede dificultar la implementación de soluciones sugeridas.

Mantener altos estándares éticos y de responsabilidad es trasdental, y en un entorno económico inestable, se requiere adaptabilidad para evaluar los impactos. Abordar estos desafíos demanda un enfoque proactivo, actualización constante y colaboración estrecha dentro del equipo de auditoría, respaldado por una comprensión profunda del entorno organizativo y sectorial específico (León & González, 2020).

En línea con los antecedentes expuestos, este trabajo se enfocará en responder a la siguiente pregunta científica: ¿Cómo mejorar la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones? Por consiguiente, el **objetivo de este estudio es analizar la influencia de la auditoría de gestión en la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones y proponer posibles mejoras para la optimización de este proceso.**

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología estructurada para la revisión propuesta se basó en un enfoque de investigación cualitativo, elegido por su capacidad para proporcionar una comprensión más profunda de los casos estudiados en la investigación. Se implementó el método inductivo, el cual implica una aproximación que parte de la observación detallada de casos particulares para derivar conclusiones generales. En este contexto, se utilizó la técnica de análisis documental, que se centró en una revisión íntegra y sistemática de documentos importantes.

La búsqueda bibliográfica se realizó de manera sistemática, empleando bases de datos reconocidas como Scopus, Web of Science, ProQuest y Google Académico, así como, Dialnet, Scielo y Redalyc. Los criterios de inclusión fueron definidos de manera precisa para abarcar estudios que traten aspectos relacionados con la “auditoría de gestión”, “contabilidad”, “eficiencia”, “modelo COSO” “controles operativos y financieros en las empresas”.

La selección de datos se restringió a investigaciones de los últimos cinco años, revisándose un total de 35 artículos científicos que cumplieran con los criterios establecidos. Las áreas de conocimiento consultadas se focalizaron en el ámbito de la Contabilidad y Auditoría, garantizando así

una evaluación minuciosa de la literatura. Además, se siguió de forma detallada la ruta de investigación descrita en la figura 1.

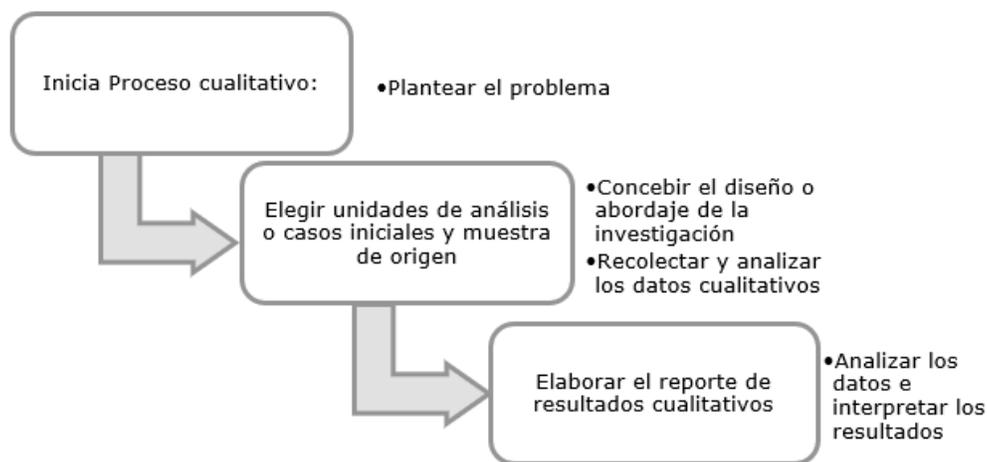


Figura 1. Ruta de investigación cualitativa.

Fuente: Hernández & Mendoza (2023).

La figura 1 demuestra que las investigaciones cualitativas se fundamentan en un razonamiento y proceso inductivo que implica explorar y describir primero, para luego generar perspectivas teóricas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tras analizar 35 artículos centrados en empresas privadas y públicas, se observa que el alcance de la auditoría de gestión radica en la evaluación de prácticas de gestión, y los criterios se adaptan a cada organización. No obstante, resalta un patrón en la aplicación de la auditoría de gestión. En la mayoría de los casos revisados, las organizaciones optaron por emplear el modelo COSO, fundamentado en el marco de control interno del *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO)*, *Balanced Scorecard* (Cuadro de Mando Integral) con Indicadores Clave de Rendimiento (KPI) y la implementación de estándares basados en la *International Organization of Standardization (ISO)*. Estas metodologías son referentes comunes para evaluar y mejorar los controles internos de las empresas, ofreciendo un enfoque integral y estructurado.

A continuación, se exploran casos que abordan propuestas y/o implementaciones de auditoría de gestión en empresas.

Análisis de casos de estudio: alcance de la auditoría de gestión

a) La investigación de Aishah et al. (2021), llevada a cabo en la Universidad de Malaya y titulada “Impacto de la eficacia de auditoría de gestión integrada en la sostenibilidad empresarial de las empresas manufactureras”, se propone examinar la eficacia de la gestión integrada de auditoría y su influencia en la sostenibilidad empresarial en una economía emergente. En este contexto, los autores conceptualizan la sostenibilidad como la capacidad de la empresa para experimentar un notable crecimiento en ingresos, cuota de mercado, inversión, rentabilidad y progreso en sus condiciones ambientales generales. Argumentan que las soluciones de integración empresarial deben ser desarrolladas para ayudar a las empresas a aprovechar las capacidades basadas en estándares con el objetivo de mejorar la eficiencia y confiabilidad del negocio. La interrogante central que plantea la investigación es: “¿Cuál es el impacto de la eficacia de la auditoría de gestión en las empresas?”.

El estudio optó por una perspectiva fundamentada en la capacidad dinámica y la teoría de la contingencia para examinar los elementos relacionados con la aplicación de la auditoría de gestión, utilizando una muestra de 104 empresas manufactureras certificadas en Malasia. La recopilación de datos se llevó a cabo a través de cuestionarios, dividiendo el estudio en dos secciones. La primera parte abordó el perfil general de la organización, mientras que la segunda se centró en la evaluación de la implementación efectiva de la auditoría de gestión, abordando aspectos como el proceso de auditoría, la sostenibilidad empresarial, la capacidad de recursos humanos, la capacidad tecnológica y la capacidad de calidad. El proceso de auditoría se detalla en la figura 2.

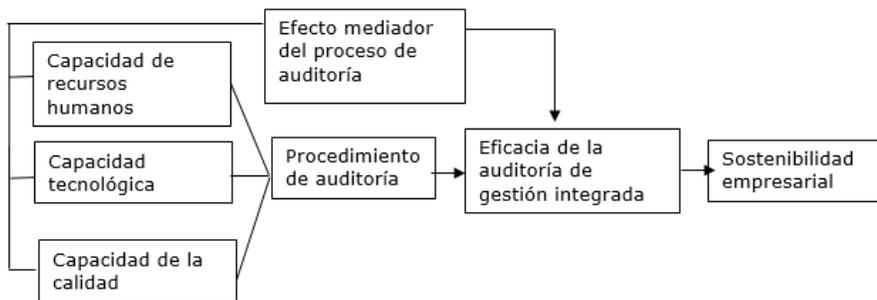


Figura 2. Estructura conceptual del proceso de auditoría de gestión.

Fuente: Aishah et al. (2021).

La figura demuestra la conexión existente de los componentes necesarios para la elaboración de los cuestionarios.

Los autores realizaron el análisis de los datos recopilados mediante la técnica de mínimos cuadrados parciales y modelado de ecuaciones estructurales. Los resultados obtenidos destacan que la capacidad de recursos humanos, la capacidad tecnológica y la capacidad de calidad ejercen una influencia considerable en la importancia del proceso de auditoría interna, lo que, a su vez, incide en la eficacia de la auditoría de gestión hacia el resultado de la sostenibilidad de la empresa.

Los resultados también evidencian el efecto mediador del proceso de auditoría interna en el modelo de investigación. Las contribuciones de este estudio proporcionan planteamientos para que las empresas manufactureras desarrollen sistemas de auditorías de gestión eficaces, asegurando así la sostenibilidad empresarial y fortaleciendo sus ventajas competitivas en las economías emergentes. Se destaca, además, que el proceso de auditoría actúa como mediador en la relación entre los factores internos y la eficacia de la auditoría de gestión en las empresas manufactureras de Malasia.

b) En su estudio realizado en la ciudad de Ngaoundere et al. (2021), abordan la temática de la "Auditoría de Gestión Administrativa y Financiera en un Hospital Internacional". El objetivo principal de la investigación es realizar una auditoría de gestión en los departamentos de capital humano y contabilidad del Hospital Internacional Sheikh Khalifa, con el propósito de evaluar la pertinencia de su

estructura organizativa interna, así como los recursos y procedimientos empleados para llevar a cabo sus misiones. La investigación busca establecer un diagnóstico detallado de su funcionamiento y formular recomendaciones destinadas a mejorar la eficiencia de sus operaciones, con especial énfasis en la división y separación de tareas, así como en los circuitos de toma de decisiones. Un aspecto relevante abordado en el estudio es la carencia frecuente de métodos y procedimientos de gestión rigurosos y normalizados en los órganos de dirección de estas organizaciones, lo que les impide cumplir con estándares que guíen su gestión.

La metodología del estudio se basó en la observación directa de los departamentos de capital humano y contabilidad del hospital, también se llevaron a cabo entrevistas y cuestionarios para recopilar información importante. Se utilizó el modelo del Comité de Organizaciones Patrocinadoras de Treadway (COSO II) como marco de referencia para evaluar el control interno de los departamentos de recursos humanos y contabilidad. Además, se recurrió al Manual de Referencia de Acreditación Hospitalaria de Marruecos como punto de referencia para la evaluación del cumplimiento de los departamentos con los estándares establecidos. El objetivo fue obtener una comprensión detallada de la situación actual de los departamentos y formular recomendaciones específicas para mejorar su eficiencia y obtener la acreditación del hospital. El enfoque metodológico de la investigación se detalla en la figura 3.

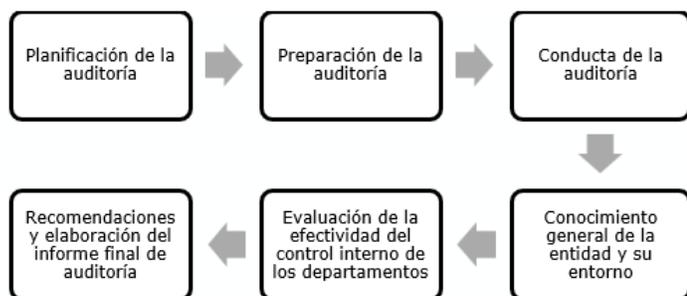


Figura 3. Enfoque metodológico aplicado.

Fuente: Koumetio (2021).

La figura 3 demuestra el proceso metodológico aplicado en la investigación, para realizar este estudio se requirió el uso de materiales y métodos específicos. La auditoría se enfoca en cuatro criterios de auditoría relacionados con el diseño de control, el funcionamiento del control, la ejecución del control y la materialización de la ejecución del control. Se presentan recomendaciones y áreas de mejora respecto de áreas de incumplimiento identificadas durante la auditoría.

El autor recomienda enfatizar en áreas de mejora identificadas durante la auditoría de los departamentos de recursos humanos y contabilidad del hospital. Estas recomendaciones incluyen la formulación de propuestas para mejorar el rendimiento de la organización en términos operativos, recursos y procedimientos. Así mismo, se busca fortalecer el desempeño del Departamento de Capital Humano y del Departamento de Contabilidad a través de un proyecto de desarrollo. Las recomendaciones específicas abarcan aspectos como la descripción de funciones del personal, los procedimientos de contratación, la idoneidad de los perfiles para los puestos, el sistema de seguimiento del personal, la adecuación de los recursos humanos y de los recursos asignados a cada servicio o departamento, entre otros, con el fin de mejorar la eficiencia de las actuaciones de los departamentos y cumplir con los estándares de acreditación preestablecidos.

c) Niti et al. (2021), llevaron a cabo una investigación titulada “Auditoría de Gestión de Recursos Humanos en Vouk Hotel & Suites Bali”, el principal objetivo es evaluar la eficacia y eficiencia de la gestión de recursos humanos en la empresa. También busca identificar áreas que requieren mejoras y proporcionar recomendaciones para mejorar la estructura organizativa, el logro de los objetivos y políticas de la empresa. El enfoque aplicado en la auditoría fue de revisión del sistema de control de gestión, con el fin de comprender mejor la condición que ocurre y decidir si los objetivos de auditor establecidos en la auditoría preliminar se aprueban o se ignoran. Además, se realizó una auditoría de seguimiento para recopilar y analizar los hallazgos de la auditoría y obtener una conclusión y recomendaciones. La auditoría de gestión se enfocó en evaluar las acciones, programas y áreas dentro de la entidad que requieren mejora, incluyendo una auditoría de la calidad de los recursos humanos.

La metodología aplicada fue la técnica cualitativa descriptiva, que se llevó a cabo analizando ciertas condiciones y situaciones en diversos datos recopilados, como observación, cuestionario, entrevista y documentación. Esta técnica se realizó a través de cuatro pasos de análisis de datos en una auditoría de gestión detallado en la tabla 1. Además, se utilizaron datos primarios y secundarios, donde la fuente principal fue la entrevista estructurada y la distribución del cuestionario, mientras que la fuente secundaria fue el libro de regulaciones y el procedimiento operativo estándar (SOP).

Tabla 1. Pasos aplicados en la auditoría de gestión en el área de recursos humanos.

Pasos de la auditoría	Descripción	Componentes
Auditoría preliminar	Se lleva a cabo una Auditoría Preliminar en el Vouk Hotel & Suites para recopilar detalles sobre las actividades y la situación del personal. Se emplean entrevistas y cuestionarios distribuidos al Departamento de Recursos Humanos (HRD) y a empleados seleccionados como muestras para obtener esta información.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planificación de recursos humanos 2. Reclutamiento de Recursos Humanos 3. Colocación de recursos humanos 4. Formación y desarrollo de recursos humanos 5. Evaluación del desempeño de los empleados 6. Compensación 7. Terminación del empleo
Revisión y pruebas de control de gestión	Las pruebas de revisión y control de gestión se llevan a cabo revisando de nuevo las evidencias del cuestionario y la entrevista obtenidas en la auditoría preliminar para convertirlas en hallazgos de la auditoría.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Procedimiento Operativo Estándar (SOP) 2. Libro de Regulaciones de Vouk Hotel & Suites Bali 3. Se realizó una entrevista estructurada con el Departamento de Recursos Humanos
Auditoría de seguimiento	La auditoría de seguimiento es una continuación de la revisión de las pruebas de control de gestión.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planificación de recursos humanos 2. Capacitación y desarrollo de empleados 3. Evaluación del desempeño de recursos humanos 4. Compensación
Recomendación	Con base en el resultado de la auditoría de gestión de recursos humanos, se presentan recomendaciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar un plan de recursos humanos 2. Elaborar POE de capacitación y desarrollo de empleados 3. Transmitir los resultados de la evaluación del desempeño de los empleados 4. Proporcionar salarios por horas extras a los empleados

Fuente: Niti et al. (2021).

La tabla muestra la importancia de aplicar los 4 pasos en la auditoría ya que, a través de ellos se recopilan, analizan y comprenden los problemas que ocurren en la gestión de recursos humanos, así se obtienen conclusiones y recomendaciones.

Los resultados del estudio identificaron varias debilidades en las funciones de recursos humanos en la empresa, incluyendo la planificación, el reclutamiento, la capacitación, la evaluación del desempeño y la compensación. El estudio concluye que la auditoría de gestión de recursos humanos en la entidad, abarca auditoría preliminar, revisión de pruebas de control, auditoría de seguimiento y recomendaciones, revela varios hallazgos preocupantes. Entre ellos se encuentran la ausencia de criterios específicos para la planificación de recursos humanos, lo que resulta en vacantes no previstas y la falta de comunicación de los resultados de evaluación de desempeño a los empleados, afectando su capacidad de autoevaluación. También, se identificaron problemas en el programa de formación y desarrollo de empleados debido a la falta de procedimientos estructurados, así como la insatisfacción generalizada entre los empleados debido a una compensación reducida, influenciada por la disminución de ingresos de la empresa y la falta de incentivos por el logro de objetivos laborales.

d) LLamuca et al. (2021), realizaron un estudio que se enfoca en la implementación de auditoría de gestión en la empresa láctea MARCO'S, bajo el título "Propuesta Metodológica de Auditoría de Gestión, Estudio de Caso Lácteos Marco's". El objetivo es llevar a cabo una auditoría de gestión en la empresa, empleando indicadores en distintas fases de la gestión administrativa. Se adoptó

un enfoque de estudio de caso en una empresa específica de producción láctea, con el propósito de evaluar su sistema de control interno. La metodología comprendió la revisión documental, observación directa, entrevistas y confirmación externa, técnicas que permitieron obtener información pertinente sobre el sistema de control interno de la empresa y verificar que la utilización de los recursos financieros, materiales y humanos estuviera en consonancia con los parámetros establecidos en los indicadores de eficiencia, eficacia y economía.

La metodología empleada incluyó la utilización de indicadores de gestión a lo largo de las diversas etapas del proceso administrativo, tales como la planificación, organización, dirección y control. Además, se aplicaron técnicas de auditoría para recopilar información; el propósito fue valorar el sistema de control interno, garantizando el cumplimiento de los parámetros establecidos en el uso de recursos.

Los hallazgos clave de la auditoría de gestión resaltan deficiencias en el área de compras, evidenciando una baja confianza y un alto riesgo que impacta los recursos del departamento. El proceso se llevó a cabo aplicando KPIs en las distintas fases de la administración, las cuales son: planificación, organización, dirección y control. La auditoría se enfocó en recopilar información relevante para evaluar el sistema de control interno y verificar el cumplimiento de los indicadores de gestión en cada fase del proceso administrativo. Este enfoque proporcionó un enfoque integral de la gestión de la entidad, se formularon recomendaciones para mejorar su desempeño. El diagrama de flujo utilizado en la etapa de revisión de gestión se presenta en la figura 4.

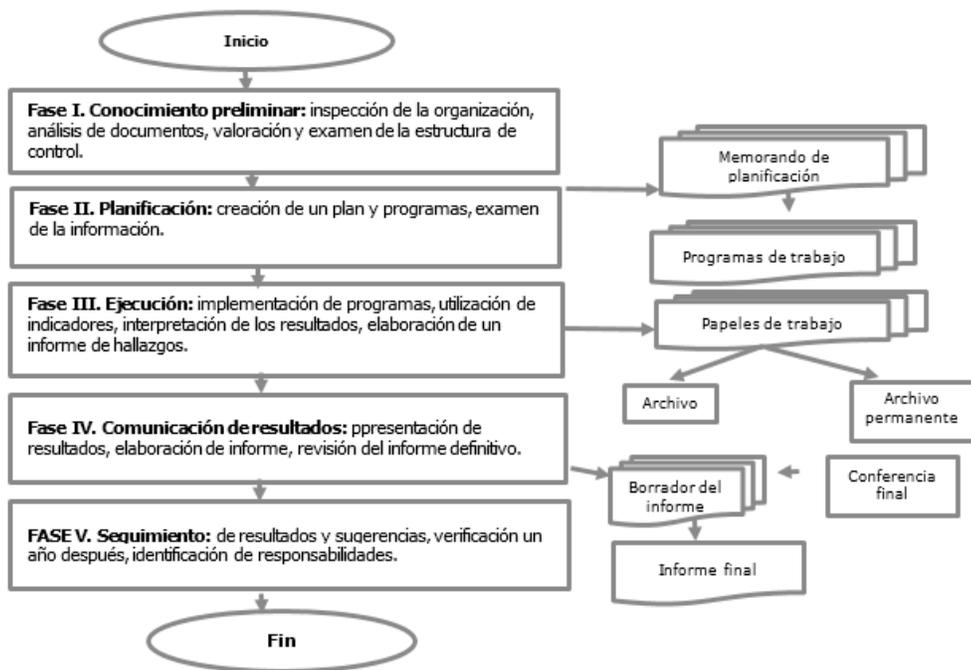


Figura 4. Diagrama de flujo utilizado en el proceso de auditoría.

Fuente: Llamuca et al. (2021).

La figura describe las fases implementadas en el proceso de auditoría de gestión, el mismo que permite seguir una secuencia para la correcta ejecución.

Entre los principales hallazgos identificados se destaca que la falta de comunicación respecto a la misión y visión de la empresa tiene un impacto significativo en la comprensión de metas a corto y largo plazo por parte del personal. La ausencia de un plan para la difusión de estos elementos y la carencia de una planificación estratégica anual dificultan la evaluación del desempeño organizacional. Asimismo, la falta de rotación de personal incrementa el riesgo de errores, mientras que la ausencia de un manual de funciones contribuye a un desempeño inadecuado. La estructura organizacional actual no refleja con precisión la realidad, lo que genera información incorrecta. La empresa no aborda de manera adecuada la salud laboral, carece de un plan de capacitación y no respalda de manera adecuada los procesos con documentos.

e) Cantos (2019), llevó a cabo un estudio en el cantón Cañar, Ecuador, titulado "La auditoría integral como herramienta de validación de la gestión institucional". El objetivo principal de esta investigación fue realizar una auditoría de gestión en una institución pública dedicada al deporte en Ecuador. El enfoque adoptado fue integral, abarcando los aspectos relacionados con las auditorías financieras, de cumplimiento, control interno y de gestión. Este enfoque integral permitió obtener una visión global de las obligaciones de la administración, con el objetivo de alcanzar una valoración integral de los resultados y del rendimiento de la institución.

La metodología utilizada fue cualitativa y se enfocó en recopilar y evaluar pruebas para descubrir posibles debilidades en la estructura de la empresa. Se realizó una investigación documental, empleando datos de documentos oficiales como balance general, estado de resultados, marco legal, plan operativo anual, registros del personal, entre otros, con el propósito de respaldar el estudio y fundamentar el informe. El proceso de auditoría integral en la institución pública dedicada al deporte en Ecuador abordó la evaluación de aspectos financieros, control interno, cumplimiento y gestión. El objetivo consistió en proporcionar una evaluación sobre los estados financieros, el desempeño del control interno, el acatamiento de las disposiciones legales y la administración de la empresa. La figura 5 muestra el proceso de auditoría en todas sus etapas.

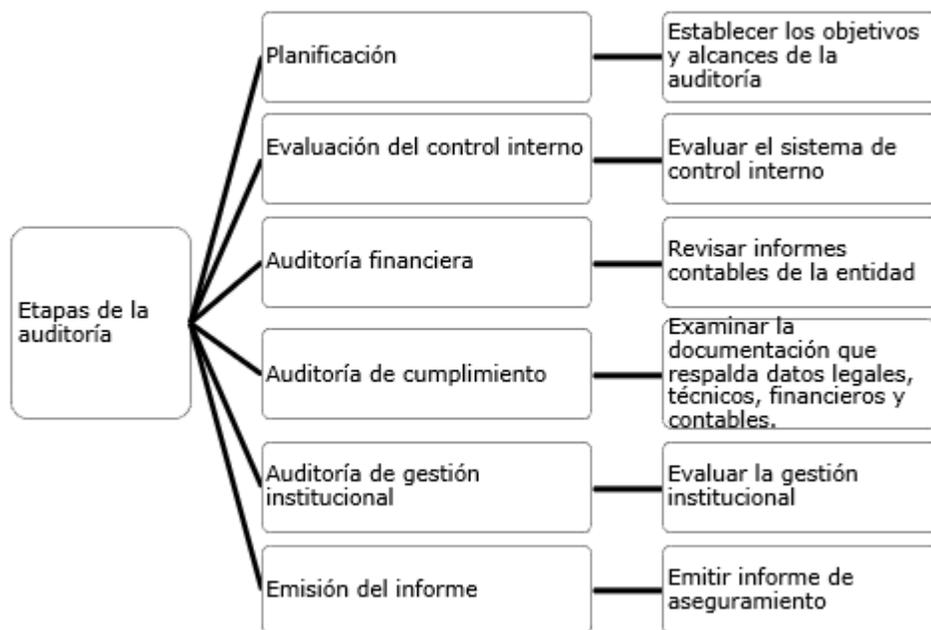


Figura 5. Proceso de auditoría de gestión aplicado en estudio.

Fuente: Cantos (2019).

La figura 5 demuestra el proceso de auditoría que se implementó en la institución, y la secuencia que debe existir en cada etapa.

La investigación tuvo como propósito proporcionar una evaluación sobre la adecuación de los saldos presentados en los informes contables, el desempeño del control interno, la conformidad con las disposiciones legales y la administración durante el periodo 2016. Los resultados de la auditoría integral fueron los siguientes:

- En la auditoría financiera, se evaluaron los elementos de los informes financieros de la organización y se determinó que, a pesar de la carencia de un sistema contable gubernamental que garantice datos financieros fiables y a tiempo, estos se muestran de manera aceptable.
- En el análisis del control interno, se utilizaron cuestionarios basados en el informe COSO II, logrando obtener un nivel de confianza y riesgo que se consideran moderados.
- En la revisión de cumplimiento se analizó el nivel de adherencia a las leyes que rigen la institución, encontrando la falta de cumplimiento en ciertas normativas, como la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública y el Reglamento General de la Ley Orgánica del Servicio Público.
- En la auditoría de gestión se analizó la efectividad y productividad al llevar a cabo la planificación operativa anual (POA), revelando que la entidad no logra cumplir con la misma, ni con el monto presupuestado según los plazos establecidos en el POA.
- Principio del formulario

Metodologías aplicadas en la auditoría de gestión

Modelo COSO II: el estudio realizado por Kharbach & Zaam (2022), se centra en la aplicación del modelo COSO II (Comité de Organizaciones Patrocinadoras de la Comisión Treadway) como parte de la auditoría de gestión, específicamente abordando el control interno efectivo en empresas marroquíes. Este trabajo ofrece una perspectiva detallada sobre cómo el marco COSO II contribuye a la estructura empresarial, la aplicación de estándares de control, la gestión de riesgos y la eficacia del sistema de control interno. La investigación explora los cinco componentes del control interno y los fundamentos asociados con el funcionamiento adecuado de cada uno de ellos.

Para llevar a cabo este estudio, se empleó un enfoque cualitativo exploratorio que incluyó entrevistas semiestructuradas con representantes de diez empresas operativas en diversos sectores de actividad en Marruecos. Las entrevistas, realizadas cara a cara, fueron grabadas y transcritas para facilitar el análisis de contenido. En la figura 6 se presentan los ocho componentes del control interno, proporcionando así una base para comprender la aplicación del modelo COSO II en el contexto marroquí.

Componentes del modelo COSO II	Ambiente Interno
	Establecimiento de objetivos
	Identificación de riesgos
	Evaluación de riesgos
	Respuesta a los riesgos
	Actividades de control
	Información y comunicación
	Supervisión

Figura 6. Los ocho componentes del control interno.

Fuente: Kharbach & Zaam (2022).

La figura 6 muestra los ocho componentes para la correcta ejecución de una auditoría de gestión a través de modelo COSO II.

Los hallazgos de este estudio tienen implicaciones prácticas significativas para las organizaciones en Marruecos y entornos similares, ya que proporciona una comprensión más profunda sobre la implementación del marco COSO II

y su impacto en el control interno y la gestión de riesgos. El estudio resalta la importancia de establecer un sistema de control interno alineado con el marco COSO II y examina su influencia en la eficacia del control interno y la gestión de riesgos en empresas.

Los resultados indican que la aplicación del marco COSO II puede mejorar la eficacia del control interno y la gestión de riesgos en el contexto empresarial marroquí. Los entrevistados expresaron apoyo a la relevancia del ambiente de control, enfatizando la ética y la necesidad de una política general consciente del control. La ética se propaga mediante una junta directiva y una dirección comprometidas con establecer un ejemplo y fomentar una cultura empresarial que promueva la importancia del control entre el personal. La política de control se basa en normas y procedimientos adecuados, respaldados por un código de conducta que promueve la adhesión a los valores organizativos, el diseño de sistemas y operaciones diarias adaptados a la organización y seguros, así como en valores humanos. Estos resultados contribuyen a ampliar las perspectivas existentes y abren nuevas vías de investigación para futuros estudios.

Balanced Score Card (Cuadro de Mando Integral): la implementación del *Balanced Scorecard* (Cuadro de Mando Integral) como componente de la auditoría de gestión en Multimotos S.A. empresa ubicada en la ciudad de Cuenca, Ecuador, realizada por Castillo et al. (2019), ofrece una evaluación detallada de la eficiencia y eficacia de la organización mediante la ejecución de una auditoría de gestión. Se examinan aspectos críticos como el control interno, la eficiencia operativa, la satisfacción del cliente y la utilización de recursos financieros. Además, se emplean herramientas como el Cuadro de Mando Integral y se proponen KP clave de desempeño (KPIs) para medir el impacto de las estrategias implementadas. Esto implica valorar la eficacia en la utilización de recursos, el éxito en el alcance de objetivos establecidos y el nivel de satisfacción de los clientes.

El alcance del estudio abarca la evaluación de las metas establecidas por la empresa y de los recursos empleados. Principio del formulario para cumplir durante un periodo específico. Los resultados del estudio señalan que la empresa logró un nivel de eficiencia del 89.64% en el empleo de sus recursos disponibles. También se observa que el 83.33% de los clientes encuestados expresaron satisfacción con los bienes y servicios ofrecidos por la empresa. Estos resultados indican un grado considerable de eficiencia en la gestión de recursos y una satisfacción significativa por parte de los clientes, sugiriendo un

desempeño positivo en términos de eficacia y calidad en la empresa. Para obtener estos resultados, se siguieron las etapas detalladas en la tabla 3.

Tabla 3. Etapas de la auditoría de gestión aplicada en Multimotos S.A.

Etapas	Descripción
Conocimiento preliminar	Recopilar antecedentes e identificar los socios de la empresa.
Planificación	Establecer objetivos, el alcance y la metodología de la auditoría de gestión.
Programas de auditoría	Diseñar los programas de trabajo para la ejecución de la auditoría de gestión.
Ejecución o examen de auditoría	Aplicar los procedimientos de auditoría y obtener evidencia.
Análisis de resultados	Analizar los resultados obtenidos y evaluar la eficiencia y eficacia de la empresa.
Informe final	Elaborar un informe final que incluye los hallazgos de la auditoría de gestión, las conclusiones y las recomendaciones para mejorar la eficiencia y eficacia organizativa de la empresa.

Fuente: Castillo et al. (2019).

Para llevar a cabo todas las fases descritas en la tabla 3, se empleó el *Balanced Scorecard* como una herramienta de gestión que va más allá de las métricas financieras y engloba mediciones relacionadas con cuatro áreas fundamentales: financiera, cliente, procesos internos y aprendizaje y crecimiento. Este enfoque permite analizar la actividad y los resultados de la empresa desde diferentes ángulos, considerando estrategias de expansión, rentabilidad, creación de valor y diferenciación según la visión del cliente. También incluye dar prioridad a varios procesos para generar satisfacción en clientes y accionistas, así como para promover un entorno propicio al cambio, la innovación y el desarrollo organizativo.

El *Balanced Scorecard* se respalda mediante indicadores clave de desempeño (KPIs) implementados en el estudio. Estos KPIs incorporan mediciones financieras y de satisfacción del cliente, como la inversión monetaria para lograr un mayor nivel de satisfacción del cliente, la inversión para aumentar el volumen de ventas y el número de clientes satisfechos. Estos KPIs se emplearon para medir la eficacia en el empleo de los recursos y el grado de satisfacción de los clientes en la empresa. A continuación, en la tabla 4, se detallan indicadores que ayudaron a medir los parámetros propuestos en la investigación.

Tabla 4. Indicadores clave de estudio en el proceso de auditoría de gestión aplicada en el año 2018.

Parámetros de medición	Nombre del indicador	Resultados
Nivel de eficacia en la consecución de los objetivos establecidos.	% de liquidez. % de cuentas incobrables % de clientes satisfechos	La empresa logró un nivel de cumplimiento del 91.71% en relación con las metas establecidas. Por lo tanto, es necesario inspirar y fortalecer al personal para lograr el 100% de los objetivos y metas empresariales.
Grado de eficiencia en la utilización de los recursos	Monto incrementado mediante la reducción de cuentas no cobradas. Suma de dinero invertido para mejorar la satisfacción de los clientes. Capital invertido para aumentar el volumen de ventas. Recursos financieros destinados a la formación del personal de la empresa.	La eficiencia en la utilización de los recursos disponibles por parte de la empresa se situó en el 89.64%.
Grado de satisfacción de los clientes	Número de clientes satisfechos.	De los 96 usuarios que participaron en la encuesta, un total de 80 (83.33%) expresaron satisfacción con los productos y servicios ofrecidos por la empresa.

Fuente: Castillo et al. (2019).

La tabla 4 muestra importancia que tienen cada uno de los indicadores para medir grados de eficacia, eficiencia y satisfacción. El estudio concluye que la auditoría de gestión realizada en la empresa fue instrumental para evaluar la consecución de los objetivos institucionales y verificar la eficacia del sistema de control interno en respaldo a la eficiencia y eficacia operativa. El proceso de auditoría implicó la identificación de todas las acciones y controles de la empresa, priorizando aquellos esenciales para la dirección y una utilización eficiente de los recursos.

Se prestaron especial atención a los componentes que constituyen la base para el logro de los objetivos empresariales. El informe resultante de la auditoría proporcionó a los directivos una herramienta valiosa que facilita la toma de acciones correctivas. De esta manera, la auditoría de gestión no solo brindó una evaluación detallada de la actualidad operativa, sino que también apuntó a fortalecer la capacidad de la empresa para alcanzar sus metas institucionales de manera más eficiente y efectiva.

Normas ISO 9001: Zambrano et al. (2021), abordan una investigación titulada “La importancia de la auditoría de gestión y los procesos administrativos y técnicos, realidades y perspectivas”, donde destacan la relevancia de aplicar Normas ISO 9001 en la realización de auditorías de gestión en las empresas. Los autores exponen que el propósito de la norma ISO 9001 establece estándares internacionales que definen requisitos para diversos sistemas de gestión, procesos y productos, con el objetivo de fomentar la calidad, la seguridad y la eficiencia en las organizaciones. Estas normas están creadas para asistir a las empresas y otras entidades en el cumplimiento de requisitos específicos, mejorar la calidad de sus productos y servicios, asegurar la seguridad y confiabilidad, y minimizar los impactos negativos en el medio ambiente. También menciona que existen otras normas ISO abarcan diversas áreas, como la gestión de la calidad, la gestión ambiental, la gestión de la seguridad de la información, y la gestión de riesgos, entre otras.

El estudio resalta que la auditoría de gestión, mediante la aplicación de las normas ISO 9001, contribuye con la calidad de la toma de decisiones por parte de los niveles jerárquicos superiores de una organización, lo que ayuda que la entidad se transforme y crezca de manera eficiente, eficaz y económica con la utilización de sus recursos, así mismo, se señala que mediante una auditoría interna o externa de gestión se pueden identificar y definir hallazgos negativos que deben mejorarse mediante la implementación de acciones correctivas, preventivas y de mejora. Para lograr estos resultados, la aplicación de las normas ISO 9001 se considera imprescindible por varias razones expuestas en la tabla 5.

Tabla 5. Importancia de la aplicación de las normas ISO en auditorías de gestión.

Factores fundamentales	Detalle
Mejora de la calidad	La implementación de normas ISO, como la ISO 9001 (sistema de gestión de calidad), ayuda a las organizaciones a mejorar la calidad de sus productos y servicios, lo que a su vez puede aumentar la satisfacción del cliente.
Eficiencia y productividad	Las normas ISO 9001 están diseñadas para ayudar a las organizaciones a mejorar la eficiencia de sus procesos, lo que puede resultar en una mayor productividad y reducción de costos.
Cumplimiento de requisitos legales y reglamentarios	La aplicación de normas ISO 9001 ayuda a las organizaciones a cumplir con los requisitos legales y reglamentarios aplicables a sus actividades, lo que puede reducir el riesgo de sanciones y multas.
Acceso a nuevos mercados	La certificación en normas ISO 9001 puede ayudar a las organizaciones a acceder a nuevos mercados y a competir en un mercado global cada vez más exigente.
Mejora de la imagen de la organización	La implementación de sistemas de gestión basados en normas ISO 9001 puede mejorar la imagen de la organización ante los clientes, proveedores y otras partes interesadas.

Fuente: Zambrano et al. (2021).

La ISO 9001 establece una base sólida para la evaluación de la efectividad de los sistemas de gestión de calidad. En una auditoría de gestión, establece un estándar para evaluar cómo funcionan los procesos y prácticas de la empresa.

En el ámbito de la auditoría de gestión, aplicar la norma ISO 9001 involucra revisar cómo la empresa cumple con los estándares de gestión de calidad, identificando áreas para mejorar y garantizando la implementación de procesos eficaces para asegurar la calidad de los productos y servicios. Además, destaca que esta auditoría, conforme a la ISO 9001, permite evaluar la eficiencia y efectividad en la gestión de los recursos de la organización, utilizando indicadores de rendimiento, rentabilidad y beneficios. Las fases de aplicación de auditoría de gestión basadas en la norma estudiada se muestran en la figura 7.



Figura 7. Fases para la aplicación de auditoría de gestión apoyada en la norma ISO 9001.

Fuente: Zambrano et al. (2021).

Estas fases de implementación de la norma ISO 9001 en la auditoría de gestión resultan críticas para valorar el rendimiento de la empresa, comunicar los hallazgos y asegurar la constante mejora en la administración empresarial.

El estudio concluye que la auditoría de gestión juega un rol importante en el progreso económico de la empresa al posibilitar un control interno de calidad. La aplicación de la norma ISO 9001 en esta investigación sirve como guía para evaluar el rendimiento de la organización y asegurar la excelencia en sus productos y servicios, promoviendo así la mejora continua y el cumplimiento de metas en las organizaciones.

Modelo de enfoque sistémico: Píčov & Raušer (2019), realizan un estudio titulado “Uso de la Auditoría de Gestión por parte de las Pequeñas y Medianas Empresas en la práctica empresarial/gerencial”, que define las auditorías de gestión y enfatiza su independencia, objetividad y naturaleza sistemática. También destaca la esencialidad y los objetivos de las auditorías de gestión, centrándose en proporcionar información sobre la calidad y eficacia de las prácticas de gestión. El estudio proporciona un análisis profundo del uso de auditorías de gestión en pequeñas y medianas empresas (PYME), centrándose en República Checa. Muestra un marco metodológico para la realización de auditorías de gestión, en el que incluyo el “Modelo de gestión para la toma de decisiones” y el “Enfoque sistémico de la auditoría de gestión”. La investigación evalúa la cuestión de si los gerentes analizan múltiples áreas durante la implementación de auditorías de gestión e investiga la hipótesis de que el número de áreas auditadas depende del tamaño de la empresa respectiva.

Para la investigación se contactó a un total de 610 empresas, además, se llevaron a cabo entrevistas estructuradas con auditores profesionales involucrados en la implementación de la auditoría de gestión. Estos métodos permitieron recopilar datos cualitativos y cuantitativos para evaluar la pregunta de investigación y la hipótesis. El estudio ofrece

información práctica sobre el concepto de auditorías de gestión, su importancia y sus objetivos, proporcionando recomendaciones específicas para mejorar la eficacia de las prácticas de gestión en las PYME. La sección de metodología analiza el uso de modelos experimentales para evaluar los objetivos de la investigación. Incluye una pregunta de investigación sobre las múltiples áreas analizadas durante las auditorías de gestión y una hipótesis sobre el número de áreas auditadas según el tamaño de la empresa. La recopilación de datos implicó una encuesta y entrevistas estructuradas con gerentes de PYME y auditores profesionales.

La metodología de enfoque sistémico en la auditoría de gestión se basa en un modelo específico denominado “Modelo de Gestión de la Toma de Decisiones”, propuesto por los autores. Este modelo comprende tres submodelos separados que no se suceden entre sí y se muestran a continuación en la tabla 6.

Tabla 6. Submodelos para la aplicación en auditorías de gestión basado en el modelo de enfoque sistémico.

Submodelo	Descripción
Modelo de adaptación 7S	Se centra en la evaluación detallada del sistema de gestión empresarial actual, con el objetivo de seleccionar un estilo de gestión apropiado para ayudar de forma eficaz a la empresa en su conjunto.
Aplicación Matriz IFE 7S	Se enfoca en la evaluación detallada del sistema de gestión empresarial actual.
Modelo de recursos	Se centra en evaluar y analizar los recursos empresariales utilizados en la actualidad como un conjunto único de insumos, con un enfoque en su asignación adecuada.

Fuente: Píchová & Raušer (2019).

Estos submodelos proporcionan un enfoque sistemático y detallado para evaluar y mejorar la gestión empresarial en las organizaciones.

Asimismo, Píchová & Raušer (2019), han desarrollado un modelo específico de “Auditoría de seis áreas (Auditoría 6A)”, que determina las áreas apropiadas para la auditoría, según lo revelado por la encuesta de investigación. Este modelo se ha mejorado aún más con el “Enfoque sistémico de la auditoría de gestión”, que se basa en entrevistas con profesionales de la auditoría y observaciones de expertos en auditoría. Este enfoque se ha desarrollado con el objetivo de realizar una evaluación organizada de las actividades de gestión de una empresa e identificar las necesidades más urgentes para mejorar la eficiencia de la gestión empresarial.

El estudio incluye la evaluación de la pregunta de investigación sobre si los gerentes analizan múltiples áreas durante la implementación de la auditoría de gestión. Los resultados muestran que los gerentes sí analizan múltiples áreas al mismo tiempo durante la implementación de la auditoría de gestión. Además, se evaluó la hipótesis de

que el número de áreas auditadas depende del tamaño de la empresa, y se afirma que este número está influenciado por el tamaño de la empresa. El estudio concluye enfatizando la importancia de las auditorías de gestión para las PYME y proporciona un marco metodológico integral para su implementación. Los modelos propuestos y los resultados de la investigación respaldan la necesidad de un enfoque sistemático e integral para las auditorías de gestión en las PYME.

Análisis FODA (Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas): Segovia & Guzmán (2023), presentan una investigación en el sector del transporte titulada “Auditoría de gestión y su incidencia en la administración de la cooperativa de transporte interprovincial de pasajeros La Maná periodo 2021”. El objetivo principal de este estudio es identificar las actividades asociadas con la auditoría de gestión en la cooperativa con la finalidad de evaluar su estado de gestión administrativa. En el estudio se examinan diversos indicadores de gestión, y se realiza una evaluación del nivel de riesgo de la empresa para respaldar decisiones informadas y potenciar su rendimiento. La auditoría de gestión se enfoca en analizar la eficiencia y eficacia de los recursos empleados en la cooperativa de transporte La Maná, con el propósito de identificar deficiencias en el área auditada y tomar decisiones que beneficien a la entidad.

Estos indicadores se emplearon para evaluar el impacto de la auditoría financiera, utilizando la calificación de cuestionarios y determinando el nivel de riesgo asociado a la gestión administrativa. La investigación descriptiva permitió el análisis e interpretación de las características esenciales de la cooperativa en cada componente de COSO II, así como la medición, registro y análisis del grado de riesgo. El estudio abordó la total la población sin la necesidad de establecer una muestra, ya que los instrumentos y técnicas se aplicaron a todos los grupos de intereses en el funcionamiento entidad. A continuación, en la figura 8, se ilustra el proceso de aplicación de la auditoría.

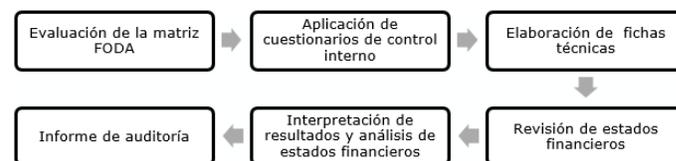


Figura 8. Etapas del proceso de auditoría.

Fuente: Segovia & Guzmán (2023).

La figura demuestra las etapas del proceso de auditoría aplicada en la empresa de transporte. La metodología empleada en la investigación se basó en un enfoque documental, donde se recurrió al análisis de los estados financieros para recopilar la información esencial necesaria para calcular los indicadores de gestión en la empresa. Los indicadores considerados abarcaron aspectos como

la rotación de cartera, la rotación de activo fijo, la rotación de ventas, recuperación de cartera, así como el impacto de los gastos administrativos, los gastos de ventas y la carga financiera. Y se realizó la evaluación de la matriz FODA, ya que, es importante porque permite evaluar y analizar tanto las fortalezas y debilidades internas de una organización, como las oportunidades y amenazas externas que enfrenta. Así mismo, esta herramienta ayudo a identificar los factores que afectan a la empresa y a tomar decisiones estratégicas para mejorar y alcanzar los objetivos empresariales, posibilitando la alineación de los recursos internos con el entorno institucional.

La aplicación de la matriz FODA en el estudio se llevó a cabo mediante la identificación de todos los puntos sujetos a evaluación. Se elaboraron cinco preguntas por componente para luego emitir los resultados. Al analizar la matriz FODA de la entidad se concluyó que posee diversas fortalezas que contribuyen a mejorar sus operaciones comerciales. Sin embargo, se identificaron pocas oportunidades, y las amenazas están relacionadas con las restricciones en el desarrollo de la empresa. A continuación, se muestra en la figura 8 la aplicación de la matriz FODA en la investigación.

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> » Posee Personería Jurídica y está bajo la Dirección Nacional de Cooperativas del Ecuador. » Sus oficinas y unidades de transporte se ubican de manera estratégica en el cantón La Maná y tienes todos los permisos de funcionamiento. » El personal está capacitado y cuenta con experiencia en la operación de las unidades de transporte. » Mantienen al día el pago del seguro externo y los conductores poseen conocimiento de las leyes de tránsito, » Disponen de unidades cómodas y seguras. 	<ul style="list-style-type: none"> » Se registra una alta rotación de empleados, en especial entre los choferes. » Los socios carecen de entrenamiento en atención al cliente. Existe competencia por parte de otras cooperativas que operan en las mismas rutas. » No se han elaborado manuales, en específico uno de contabilidad que detalle sus responsabilidades tributarias.
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> » Préstamos concedidos por la Corporación Financiera Nacional (CFN) destinados a la mejora de la flota de autobuses. » Limitaciones establecidas por la Comisión de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial para la formación de nuevas compañías de transporte en el cantón. 	<ul style="list-style-type: none"> » Eventos catastróficos provocados por la ubicación geográfica del Cantón. » Modificaciones en las normativas de tránsito que puedan impactar en el funcionamiento de la Cooperativa de Tránsito » Incidentes viales.

Figura 8. Matriz FODA aplicada a la auditoría de gestión.

Fuente: Segovia & Guzmán (2023).

La figura 8 proporciona información para desarrollar estrategias efectivas, facilita la comprensión de la estructura de la empresa. Tras la evaluación de la matriz FODA en la organización, se identificaron diversas fortalezas que impulsan sus operaciones comerciales. Aunque las oportunidades son escasas y las amenazas implican limitaciones para alcanzar sus metas, se destacan fortalezas como el apego a normativas y la presencia de personal capacitado para la gestión y operación.

Los resultados de la auditoría indicaron que la cooperativa de transporte interprovincial de pasajeros La Maná presenta diversas fortalezas que pueden potenciar sus operaciones comerciales. No obstante, se detectaron obstáculos en el desarrollo oportuno de la empresa para alcanzar sus metas, así como incumplimientos en los procesos regulatorios debido a la falta de conocimientos y a una gestión inadecuada de la documentación requerida. También, se evidenció una debilidad en la estructura organizativa, lo que afecta de manera negativa el crecimiento profesional de los empleados y colaboradores. Respecto a los indicadores de gestión, se señaló la necesidad de implementar un plan de acción en la gestión de activos fijos y gastos de venta. Estos resultados recalcan la importancia de llevar a cabo una nueva evaluación en el componente de gestión de riesgos para mejorar la administración de la cooperativa.

El estudio destaca la necesidad de implementar medidas correctivas para optimizar la gestión administrativa de la cooperativa. Se resalta la urgencia de corregir la falta de un manual que defina las responsabilidades del personal y la ausencia de una supervisión adecuada, lo que lleva a duplicación de funciones y pérdida de tiempo. Además, se señala la carencia de idoneidad en la contabilidad y la falta de capacitación adecuada para el personal, generando desmotivación en la ejecución de sus labores. En respuesta a estas deficiencias, los autores proponen un plan de acción para la gestión de activos fijos y gastos de venta, la creación de un manual de funciones, la mejora de las prácticas contables y la implementación de capacitaciones apropiadas. Estas medidas tienen como objetivo fortalecer la gestión administrativa de la cooperativa, mejorando su eficiencia y eficacia en la utilización de recursos.

El análisis de varios casos de estudio sobre auditorías de gestión en distintos sectores de la industria, revelan tendencias y similitudes importantes. La presente investigación aborda la aplicación de la auditoría de gestión en diversos sectores, como empresas manufactureras, el sector hospitalario, el transporte, la agroindustria y el sector público. En la mayoría de los casos revisados, se emplean metodologías comunes como el modelo COSO II, el *Balanced Scorecard* con indicadores de gestión (KPIs), estándares basados en normas ISO 9001, Modelo de enfoque sistémico y Análisis FODA.

Aishah et al. (2021), centraron su investigación en la sostenibilidad empresarial de las empresas manufactureras en una economía emergente, resaltando la influencia de factores como la capacidad de recursos humanos, tecnología y calidad en la eficacia de la auditoría de gestión. Este estudio proporciona perspectivas valiosas para el diseño de sistemas de auditoría eficaces para fortalecer las ventajas competitivas en las organizaciones. Por otro lado, Koumetio (2021), dirigió su investigación hacia la gestión hospitalaria, utilizando un enfoque específico en un hospital en Marruecos. Su metodología incluyó el uso del modelo COSO II y el Manual de Referencia de Acreditación Hospitalaria de Marruecos. Los resultados resaltaron áreas de mejora en recursos humanos y contabilidad, con recomendaciones dirigidas a fortalecer el desempeño general.

Niti et al. (2021), realizaron una auditoría de gestión de recursos humanos en Vouk Hotel & Suites Bali, evaluando su eficacia, identificando áreas de mejora y proponiendo recomendaciones. Emplearon métodos cualitativos como observación, cuestionarios y entrevistas, revelando deficiencias en planificación, reclutamiento, capacitación, evaluación del desempeño y compensación. La falta de criterios específicos generó vacantes no previstas y afectó la autoevaluación de los empleados. En el ámbito agroindustrial, Llamuca et al. (2021), realizaron una revisión de la gestión en una empresa láctea, centrándose en la evaluación del sistema de control interno. Mediante un enfoque de estudio de caso y la aplicación de indicadores en diversas etapas del proceso administrativo, descubrieron deficiencias en áreas como la comunicación, la planificación estratégica y la salud laboral.

Cantos (2019), llevó a cabo una auditoría integral en una entidad pública ecuatoriana orientada al deporte, empleando un enfoque cualitativo para evaluar informes contables, control interno, de cumplimiento y gestión. Este análisis resalta la importancia de la auditoría como un instrumento eficaz para mejorar procesos, identificar debilidades y tomar medidas correctivas de manera oportuna. Desde un punto de vista comparativo, los sectores estudiados difieren en sus procesos y objetivos, sin embargo, se observa una similitud en la importancia de la auditoría de gestión como herramienta para evaluar y mejorar la eficiencia y eficacia de las organizaciones, para la correcta

toma de decisiones. En todos los casos, se destaca la necesidad de implementar medidas correctivas basadas en los hallazgos de la auditoría para fortalecer la gestión. Las diferencias radican en los enfoques específicos de cada sector y las áreas críticas evaluadas durante la auditoría.

La investigación también examina diversas metodologías aplicadas en la auditoría de gestión, destacando el modelo COSO II, el *Balanced Scorecard*, la norma ISO 9001, Modelo de Enfoque Sistémico y Análisis FODA. En el caso del modelo COSO II, la auditoría se centra en evaluar el control interno eficaz en empresas marroquíes. Los resultados revelan deficiencias en áreas como comunicación, planificación estratégica y salud laboral. Además, se identifican principios esenciales para cada componente del control interno. En comparación, el estudio sobre el *Balanced Scorecard* que se enfoca en la empresa Multimotos S.A. en Ecuador, indica que la auditoría abarca aspectos como control interno, eficiencia operativa y satisfacción del cliente. Los resultados muestran un alto nivel de eficiencia en la utilización de recursos y una satisfacción considerable por parte de los clientes. La metodología incluye etapas como conocimiento preliminar, planificación y análisis de resultados, respaldadas por el *Balanced Scorecard* e indicadores (KPIs).

Por otro lado, la aplicación de la norma ISO 9001 en la auditoría de gestión es abordada en otra investigación, la aplicación de esta metodología destaca la importancia de estas normas para mejorar la calidad, eficiencia, cumplimiento legal, acceso a mercados y la imagen de la organización. La auditoría de gestión es importante para el crecimiento económico y la sostenibilidad de las empresas, permitiendo el control interno eficiente y efectivo.

Además, Píchová & Raušer (2019), analizan auditorías de gestión en PYMEs, enfocándose en evaluar la gestión de recursos y proponiendo modelos como el "Modelo de Gestión para la Toma de Decisiones". El estudio incluyó 610 empresas, resaltando la importancia de estas auditorías y la necesidad de un enfoque completo para las PYMEs. Por otro lado, Segovia & Guzmán (2023), estudiaron la gestión de la Cooperativa de Transporte Interprovincial de Pasajeros La Maná utilizando Auditoría de Gestión aplicando la metodología del análisis de la matriz FODA, identificaron factores que influyen el desempeño de la empresa que garantice el éxito profesional y sugirieron medidas correctivas para mejorar la gestión y eficiencia de la cooperativa.

CONCLUSIONES

La revisión de casos de estudio sobre auditorías de gestión en distintos sectores revela tendencias y similitudes importantes. La investigación aborda la aplicación de la auditoría de gestión en diferentes sectores, como empresas manufactureras, el sector hospitalario, el transporte, la agroindustria y el sector público. En la mayoría de los casos revisados, se utilizan metodologías comunes,

como el modelo COSO II, el Balanced Scorecard con indicadores de gestión KPIs, estándares basados en Normas ISO 9001, Modelo de enfoque sistémico y Análisis FODA.

Las metodologías comunes empleadas en auditorías de gestión son el modelo COSO II que fue analizado en el estudio realizado por Kharbach & Zaam (2022), en empresas marroquíes, el Balanced Scorecard con la aplicación de indicadores (KPIs) aplicado en la empresa Multimotos S.A en la ciudad de Cuenca, Ecuador, investigación realizada por Castillo et al. (2019), la norma ISO 9001 estudiado por Zambrano et al. (2021), en su investigación titulada "La importancia de la auditoría de gestión y los procesos administrativos y técnicos, realidades y perspectivas", el Modelo de enfoque sistémico que es presentado por Píčová & Raušer (2019), en su estudio denominado "Uso de la Auditoría de Gestión por parte de las Pequeñas y Medianas Empresas en la práctica empresarial/gerencial" y Análisis FODA, presentado por Segovia & Guzmán (2023), en su investigación en el sector del transporte titulada "Auditoría de gestión y su incidencia en la administración de la cooperativa de transporte interprovincial de pasajeros La Maná periodo 2021".

Estas metodologías han demostrado ser enfoques efectivos en la auditoría de gestión; con respecto a la aplicación de cuestionarios utilizando el modelo COSO II se revelaron deficiencias en áreas claves como comunicación, planificación estratégica, proporcionando principios esenciales para fortalecer el control interno. Así mismo, en el caso del Balanced Scorecard, se ha logrado un alto nivel de eficiencia en la utilización de recursos y una satisfacción considerable por parte de los clientes. La metodología estructurada, respaldada por el Balanced Scorecard y KPIs, ha contribuido a una planificación y análisis de resultados efectivos. El enfoque sistémico es una herramienta valiosa, destaca la relevancia en auditorías en el ámbito de las pequeñas y medianas empresas. Por otro lado, el análisis FODA. Es muy importante para identificar factores críticos en las empresas, proponiendo medidas correctivas concretas que demuestran la utilidad práctica de la auditoría de gestión para mejorar la eficiencia en una organización específica. Ambos estudios refuerzan la importancia de un enfoque integral en las auditorías de gestión, proporcionando perspectivas significativas y soluciones prácticas para diferentes contextos empresariales.

Las diversas metodologías de auditoría de gestión ofrecen enfoques complementarios para evaluar y mejorar la eficacia, eficiencia y sostenibilidad de las organizaciones. Los hallazgos identificados con su implementación, en cada caso de estudio, proporcionan una base sólida para recomendar posibles mejoras en los procesos de auditoría y, por consiguiente, ejerce influencia en la toma de decisiones estratégicas dentro de las organizaciones. Estas mejoras no solo perfeccionan el proceso de toma

de decisiones, sino que también contribuyen a la sostenibilidad y el crecimiento continuo de las empresas.

Tras analizar el impacto de la auditoría de gestión en la toma de decisiones estratégicas a través de estudios de casos en diversos sectores, destacando la importancia de la auditoría de gestión como instrumento para evaluar y mejorar la eficiencia y eficacia organizacional. Se evidenció la efectividad de las metodologías COSO II, Balanced Scorecard, norma ISO 9001, Modelo de enfoque sistémico y Análisis FODA, que revelaron deficiencias en áreas claves, proponen medidas correctivas concretas, ofrecen perspectivas y soluciones prácticas para las diferentes organizaciones, contribuyendo a la optimización de los procesos de auditoría de gestión y fortaleciendo la toma de decisiones estratégicas. De esta manera, la auditoría de gestión impulsa la sostenibilidad y el crecimiento continuo de las organizaciones.

La auditoría de gestión fomenta una mentalidad de mejora continua en toda la organización. Al proporcionar retroalimentación constante sobre el desempeño y la efectividad de las estrategias, la auditoría de gestión promueve la identificación e implementación de acciones correctivas y mejoras en todos los niveles de la organización.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adel, A., Rabea, B., Belal, G., & Ameen, Q. (2023). Do Industry Specialist Audit Firms Influence Real Earnings Management? The Role of Auditor Independence. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, 26(2), 356 - 370.
- Aishah, N., Khalilur, M., & Zailani, S. (2021). Impacto de la eficacia de la gestión integrada de la auditoría en la sostenibilidad empresarial de las empresas manufactureras. *Management Research Review*. https://www.researchgate.net/publication/353776636_Impact_of_integrated_audit_management_effectiveness_on_business_sustainability_in_manufacturing_firms
- Cantos, M. (2019). La auditoría integral como herramienta de validación de la gestión institucional. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 21(2).
- Castillo, J., Erazo, J., Narváez, C., & Torres, M. (2019). Auditoría de gestión y su incidencia en la eficiencia y. *Visionario Digital*, 3(2.1), 159-188.
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2023). *Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill.
- Kharbach, M., & Zaam, H. (2022). El papel del COSO en el control interno eficaz: un estudio. *Revista Internacional de Contabilidad, Finanzas, Auditoría, Gestión y Economía.*, 3(1-2), 442-

- Koumetio, M. (2021). Administrative and Financial Management Audit in an International Hospital. *Journal of Business and Management*, 9(1).
- Llamuca, S., Medina, A., Chaulisa, S., & Mancheno, M. (2021). Propuesta Metodológica de Auditoría de Gestión, Estudio de Caso Lacteos. *Polo del Conocimiento*, 6(3), 1274-1294.
- Medina, Y., El Assafiri, Y., Nogueira, D., Medina, A., & Medina, D. (2019). Propuesta de un cuestionario para el desarrollo de la auditoría de gestión del conocimiento. *Revista Universidad y Sociedad*, 11(4), 61-71.
- Nerantzidis, M., Koutoupis, A., Drogalas, G., Vadasi, C., & Mitskinis, D. (2023). Impact of the audit committee on audit fees: A review and future research agenda. *Cogent Business & Management*, 10(2).
- Niti, B., Yasa, A., & Suprpto, A. (2021). Auditoría de Gestión de Recursos Humanos en Vouk Hotel &. *Revista de Ciencias Aplicadas en Contabilidad, Finanzas y Impuestos*, 4(1).
- Owolabi, S., & Olagunju, A. (2020). Historical Evolution of Audit Theory and Practice. *International Journal of Management Excellence*, 16(1).
- Píčov, R., & Raušer, D. (2019). Uso de la Auditoría de Gestión por parte de las Pequeñas y Medianas Empresas. *Revista Europea de Estudios de Investigación*, 21(2), 309-322.
- Sanoran, K., & Ruangprapun, J. (2023). Initial Implementation of Data Analytics and Audit Process Management. *Sustainability*, 15(3).
- Segovia, M., & Guzmán, M. (2023). Auditoría de gestión y su incidencia en la administración de la cooperativa de transporte interprovincial de pasajeros la Maná. *Digital Publisher CEIT*, 8(2-1), 333-341.
- Tamplin, T. (2023). *Procedimiento de Auditoría de Gestión*. <https://www.financestrategists.com/accounting/management-accounting/procedure-of-management-audit/>
- Zambrano, G., lvarez, D., & Yoza, N. (2021). La importancia de la auditoría de gestión y los procesos administrativos y técnicos, realidades y perspectivas. *UNESUM-Ciencias: Revista Científica Multidisciplinaria*, 5(3), 127-140.

17

LA GESTIÓN ESCOLAR
Y SU IMPACTO EN LA FUNCIÓN DIRECTIVA. REFLEXIONES
TEÓRICO-METODOLÓGICAS

LA GESTIÓN ESCOLAR

Y SU IMPACTO EN LA FUNCIÓN DIRECTIVA. REFLEXIONES TEÓRICO-METODOLÓGICAS

SCHOOL MANAGEMENT AND ITS IMPACT ON THE MANAGEMENT FUNCTION. THEORETICAL-METHODOLOGICAL REFLECTIONS

Karen Haydee Samperio-Gómez¹

E-mail: haydee.kar77@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-1213-9881>

Maritza Librada Cáceres-Mesa²

E-mail: maritza_caceres3337@uaeh.edu.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6220-0743>

¹ Colegio Pablo Latapí Sarre. México.

² Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Samperio-Gómez, K. H., & Cáceres-Mesa, M. L. (2024). La gestión escolar y su impacto en la función directiva. Reflexiones teórico-metodológicas. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(S1), 196-203.

RESUMEN

Este artículo hace un análisis de la referencia teórica de la definición de gestión escolar así como sus características e impacto en la función directiva, desde la perspectiva de diversos autores la gestión educativa se actualiza con el tiempo, además de verla como una herramienta de mejora de la calidad educativa contemplando una profesionalización continua del director. En particular se recuperan experiencias desde la escuela pública mexicana, con la intención de visibilizar la diversidad de acciones estratégicas que están implicadas en la función directiva, que promueva el desarrollo integral de toda la comunidad escolar, consolidando una cultura escolar en el que se privilegie el diálogo, la interacción, el trabajo colegiado, comunidades de aprendizaje como referentes considerados en la reforma educativa de la Nueva Escuela Mexicana.

Palabras clave:

Gestión escolar, liderazgo, administración, profesionalización directiva, director.

ABSTRACT

This article analyzes the theoretical reference of the definition of management as well as its characteristics and impact on the management function, from the perspective of various authors, educational management is updated over time, in addition to seeing it as a tool for improving educational quality contemplating continuous professionalization of the director. In particular, experiences are recovered from the Mexican public school, with the intention of making visible the diversity of strategic actions that are involved in the management function, which promotes the comprehensive development of the entire school community, consolidating a school culture in which the dialogue, interaction, collegiate work, as references considered in the educational reform of the New Mexican School.

Keywords:

School management, leadership, administration, managerial professionalization, principal

INTRODUCCIÓN

Desde los orígenes de la escuela, siempre ha ocupado un lugar fundamental en la sociedad pues en ella se generan los conocimientos que han de transformar la forma de vida de la sociedad y en el transcurrir del tiempo sigue siendo una institución socialmente necesaria pero son redefinidos los elementos que la integran, el servicio que ofrece y la forma en que opera.

El buen o mal funcionamiento de los planteles educativos alude a la función de los directores y docentes, por lo tanto el liderazgo académico y administrativo ejercido al interior de las mismas se relaciona directamente con el nivel y calidad de los servicios que ahí se ofrecen indistintamente del nivel educativo, por lo que Bolívar (2012), asevera que las instituciones educativas deben constituir la unidad básica de análisis de la mejora educativa, donde el equipo directivo debe asumir una responsabilidad colegiada, en el seguimiento de los procesos académicos, en función de garantizar el aprendizaje de los estudiantes y cumplir con los desafíos establecidos en el currículo. Es por ello que se requiere delimitar cuáles son las funciones directivas, a partir de las cuales se ejerza un liderazgo pedagógico orientado a la mejora, donde el núcleo central de la toma de decisiones se sustente en la organización de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

De acuerdo a las dimensiones de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, la escuela requiere de una adecuación de las políticas institucionales para que sean sus actores quienes tomen las decisiones de la regulación de los procesos y operatividad al interior de la misma. Ofrecer una educación de calidad obliga a generar un modelo de escuela en la que existan: una cultura inclusiva y de participación de las comunidades de aprendizaje y de colaboración, flexibilidad organizativa y pedagógica, recursos humanos y materiales suficientes y equitativos para atender la diversidad de necesidades de los alumnos y lograr un desarrollo profesional, directores como líderes pedagógicos, apertura de la escuela a la comunidad y trabajo en red y escuelas con las competencias y recursos necesarios para ejercer su autonomía.

Se ha considerado que de acuerdo a las necesidades actuales que son complejas, diferenciadas y exigentes de calidad así como lo señala Pozner (2000), las escuelas son la unidad de la organización clave de la educación por lo que se debe centralizar la función directiva en lo pedagógico, que es una problemática que no es atendida desde la administración, y lo que debe ser fundamental en las escuelas sean los aprendizajes de excelencia de los alumnos.

En tal sentido es importante ressignificar el papel de la gestión escolar estratégica en la concreción de estrategias que prioricen altas expectativas de aprendizaje en los estudiantes, donde los procesos de evaluación, sean

el sustento para la toma de decisiones que condicionen la mejora y regulación del progreso de los procesos académicos institucionales, nos referiremos a la capacidad de la institución educativa de generar resultados significativamente superiores de acuerdo a las condiciones de contexto, socioeconómicas y culturales de la comunidad escolar, donde debe prevalecer una función directiva sustentada en el esfuerzo continuo y sostenido como parte de la cultura escolar, en la que se priorice la mejora de los resultados de aprendizaje de los estudiantes, como parte de los desafíos que debe enfrentar.

En tal sentido es importante considerar que la función directiva debe estar orientada a la mejora escolar, como enfoque de cambio educativo, que según Hopkins (2001), se refiere tanto al incremento de aprendizajes de los estudiantes, como a la capacidad de la escuela para gestionar el cambio y a la vez generar estrategias para la organización de los procesos académicos, donde el docente es la figura estratégica en la planificación de los procesos de enseñanza y aprendizaje, por lo que se demanda de una gestión escolar sostenida en la toma de decisiones en la que se prioricen las dimensiones; pedagógica curricular, organizativa, administrativa y de participación social, en la que prevalezca la transparencia y rendición de cuenta, desde donde emergen la toma de decisiones institucionales.

DESARROLLO

Prestar un servicio educativo y de calidad genera la movilización de los actores de la escuela y requiere de un apoyo especializado que de lugar a un cambio favorable para la óptima organización educativa. Los aportes de Malpica (1980), refieren a la administración educativa como la ciencia que opera en diferentes ámbitos pero con la misma finalidad, la responsabilidad de asegurar el cumplimiento de las políticas educativas desde un enfoque social, considerar los agentes, factores y capacidades sociales como determinante para la prestación de un servicio educativo.

Para lograr este fin es imprescindible el respaldo del área directiva de la escuela con carácter académico y administrativo capaz de impulsar el desarrollo de las capacidades y potencialidades de los docentes, así como el uso adecuado de los recursos disponibles en la escuela por lo que resulta importante mencionar que en México no hay muchas investigaciones sobre Gestión Escolar, pero las investigaciones en otros países nos permiten encontrar funcionalidad en el papel que desempeña un director al interior de la escuela y es por eso que en los últimos años a tomado relevancia el término de gestión debe ser entendido como un proceso que “implica dirigir el funcionamiento y desarrollo de un sistema”. (Mollins, 2000)

También se debe entender que gestión por sí solo no precisa las acciones que representa, sino que agrupa diferentes conceptos por lo que se debe entender el vocablo

por si mismo en sus direntes acepciones (Antúnez, 2004). Dichas aportaciones permiten entender a la gestión de las acciones orientadas hacia el logro de metas que se desarrollan en diferentes áreas de acción y organización, participando en el diseño y evaluación por los mismos participantes.

De acuerdo a lo anterior se puede entender que en realidad solo se observa una administración de los centros escolares sin pasar a la verdadera gestión estratégica que es lo que requieren los centros de trabajo para poder ofertar la calidad y excelencia en el logro de los aprendizajes que es la meta común de las políticas educativas que han emergido en México haciendo los cambios de plan de estudios sin adentrarse al cambio significativo a interior del plantel.

De acuerdo a lo que menciona Rodríguez (2009), las políticas públicas, las agendas políticas sociales y educativas han generado que la gestión en México tenga una reducida importancia haciendo énfasis en las prácticas administrativas que solo se ubica en atender lo normativo, solo la operatividad de la escuela.

No se debe confundir la gestión con la gerencia o administración de la escuela sino como un proceso que al interior de la misma dirige a los docentes y la administración además de sus relaciones (Manes, 1999); pues se demanda como prioridad en la “gobernanza de una institución escolar” de un liderazgo educativo de los equipos directivos de las escuelas de cualquier nivel educativo, donde la tradicionalidad sea el conducto que abra nuevos caminos para el cambio, los cuales deben estar alineados a las exigencias curriculares vigentes, donde la formación del estudiante sea el imperativo que mueve la toma de decisiones académicas y administrativas, desde donde se asegura una justicia curricular como prioridad de toda institución educativa.

Los autores mencionados consideran que la gestión no ha cobrado la importancia que requiere, que se ha dejado minimizada su funcionalidad y operatividad en las escuelas para lograr que se conciba una autonomía e independencia que generen una transformación que logre incidir en una formación social y humana que logre un cambio en los procesos de organización y administración de las escuelas; por lo que se debe asumir que la gestión escolar constituye el hilo conductor estratégico, desde donde se promueve la mejora educativa, como **“conjunto de estructuras, reglas y prácticas que organizan la labor cotidiana de la enseñanza en las escuelas”** (Bolívar, 2019, p. 4); las cuales generan las condiciones para que se consolide una cultura escolar, en la que prevalece un liderazgo distributivo, el aprovechamiento óptimo de los recursos humanos y del tiempo en la planificación de las tareas académicas y administrativas, desde la emergen acciones estrategias colegiadas orientadas a la mejora educativa, cuya incidencia se revitaliza en el nivel micro, cada grupo clase.

Entendiendo a la gestión como un proceso este debe generar un vínculo con la calidad educativa que lleva implícito con las reformas educativas la formación docente lo cual lograría que las escuelas fueran más eficientes y descentralizadas, así cabe mencionar a Mora (1999), quien plantea que la gestión es una función institucional global e integradora de todas las fuerzas que conforman una organización traspolado a escuela es la unión de toda la comunidad escolar, donde se ejerce el liderazgo a partir de una planeación, aplicación y evaluación marcando las líneas de acción, responsables de las tareas a realizar y una evaluación crítica lo bajo un liderazgo que se hace presente y del cual los directores deberían ser idóneos para que se logre mejorar el desempeño logrando una visión estratégica dialéctica, participativa y colaborativa, así como una toma de decisiones de manera colegiada lo que logra el compromiso de los integrantes.

Como lo señala Antúnez (2009), la estructura y dinámica organizativa de la escuela, su conformación profesional, técnica y material constituyen las bases reales para que el currículo y su operación encuentren una forma determinada. Forma que no debe quedarse fuera respecto de la calidad de la enseñanza, ni al margen de los resultados de la escolaridad, haciendo referencia a la importancia de la función directiva mencionar que es eje rector de los resultados que se dan en cada escuela e identificar los tipos de directores que se encuentran en las escuelas aporta información que puede ayudar a superar las áreas de oportunidad de los directivos y minimizarlas incluso eliminarlas para lograr la excelencia educativa en los planteles educativos.

Para Palomares (2006), la función directiva es la clave para la revitalización pedagógica por lo que es necesario que se profesionalice porque un director que es líder es capaz de impactar en los buenos resultados de la escuela y sobre su mejora.

Antúnez (2004), menciona que **“la función directiva se define como la acción de la dirección que tiene por objeto influir, a través de sus decisiones y forma de actuar, en el trabajo de otras personas y con ello generar las condiciones institucionales necesarias para lograr los objetivos de aprendizaje”** (p. 11); y por ende promover una mejora en el aprendizaje de los estudiantes y desde ahí, gestionar el cambio que se demanda en la institución, como determinante para la toma de decisiones.

Entender que no por cumplir con algunas fases de la gestión como la asistencia y puntualidad de los maestros, entrega planeaciones, así como cumplir con las formalidades que las autoridades le piden que correcto es que son parte de las responsabilidades académicas se debe ampliar la visión de un verdadero compromiso con la mejora permanente, establecer redes de comunicación asertiva, propuestas renovadoras e innovadoras, además de movilizar a los docentes para ser proactivos y lograr la meta común de la escuela sería ejercer un liderazgo creador.

Haciendo análisis de autores que hablan de la profesionalización de la función directiva lo que nos lleva a hacer referencia a la manera de acceso a esta función, a observar que en los últimos años y debido a las agendas políticas y educativas se daba de manera escalofanatoria donde por orden descendente se iban otorgando las funciones a los directores, después se cambia de política y se inserta una evaluación de idoneidad donde por medio de diversos instrumentos se podía acceder a la función directiva lo que no garantiza un liderazgo como núcleo articulador de la dinámica de las escuelas, este método ha venido sorteando diversas adecuaciones para encontrar al director ideal pero la manera en que se define la función del director solo se centra en cumplir las funciones básicas de gestión y carce de atribuciones pedagógicas, así como nula capacidad e tomar decisiones, falta de carácter para evaluar a los docentes, resolver problemas al interior de la escuela y por lo tanto lograr impulsar la mejora de la escuela.

En este ámbito es importante considerar las aportaciones de Balzán (2008), en su estudio sobre la supervisión educativa, desarrollado en el contexto de la educación primaria en Venezuela, en el que se fundamenta la función directiva, y revitaliza los procesos de seguimiento y supervisión de los procesos académicos y en especial centra su estudio en la influencia con los docentes de las escuelas a adquirir conocimientos, habilidades y competencias, en función de la profundización y desarrollo de sus conocimientos, orientar y entender situaciones, y que él entienda y reflexione para que encuentre alternativas de soluciones a los problemas que afecten su desempeño de su práctica durante los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En este mismo estudio como referentes relevantes se reporta, que existe una relación directa entre la función directiva, la supervisión y acompañamiento, la cual requiere una interacción y comunicación asertiva por parte de los líderes pedagógicos en cada institución escolar, resalta la función que deben cumplir los mismos orientadas a apoyar a los profesores, para mejorar sus prácticas y evitar que se hundan en la rutina del quehacer diario, la deserción de los estudiantes, baja participación de los estudiantes, repetición en la planificación, desmotivación, etc. Como parte de los resultados de la investigación Balzán (2010), enfatiza que la tarea del líder pedagógico está definida principalmente por tres dimensiones, desempeñándose como: planificador, organizador y evaluador.

En tal sentido según las aportaciones de Bolívar (2010), las principales funciones de los directivos académicos, están centradas en la organización de buenas prácticas pedagógicas y en la contribución al incremento de los resultados del aprendizaje; a la vez argumenta que los directivos que adoptan este estilo de gestión y se involucran más en el desarrollo del currículo en la escuela; muestran una mayor capacidad para alinear la instrucción en las aulas

con los objetivos educativos planteados; se preocupan más por el desarrollo profesional de los docentes y supervisan constantemente su práctica pedagógica, lo cual es importante considerar en el proceso de concreción en la práctica, las aspiraciones declaradas en el currículo de la Nueva Escuela Mexicana. Así mismo se enfatiza que la gestión escolar debe transitar a un proceso de liderazgo escolar, en función de promover la mejora educativa, con efectos más inmediatos y otras a más largo plazo, ya que la dirección escolar constituye un sector estratégico, respaldado de un equipo directivo detrás, que anima, apoya y favorece desde las acciones del trabajo colegiado a las acciones individuales, lo cual incide en los procesos de profesionalización de la función directiva.

De acuerdo a lo que menciona García (2014), la dirección es una de los instrumentos más fuertes con el que cuentan las escuelas para lograr ser eficaces y alcanzar resultados de excelencia, pero se vienen acarreado problemáticas en política educativa que impiden el ejercicio eficaz debido también a la falta de profesionalización y liderazgo.

La importancia de investigar sobre la profesionalización de la función directiva tiene que ver con la falta de criterios acordes a las necesidades que se dan al interior de las escuelas y a su vez la escasa capacitación a esta función que es fundamental en el logro de los objetivos de la educación, así también del impacto de la poca valoración que se le da al liderazgo que debiera tener el director de una escuela para impulsar la mejora en todos los aspectos de los que ahí coinciden y cumplir con las exigencias de educación por parte de la sociedad.

La función del director va más allá de los requerimientos oficiales debe tener liderazgo profesional que entendido está que no se relaciona directamente con la calidad de los líderes individuales, el estilo de liderazgo es fundamental que esté presente en el director de la escuela, su compromiso con la visión, metas y valores de la escuela, así como su manera de dirigir y comprometerse con el cambio, cada director desarrolla un tipo de liderazgo diferente pero si debe tener características básicas que lo lleven a lograr el aprendizaje de excelencia en los alumnos. Sammons et al. (1994), a la vez enfatiza que "los directores deben encontrar el estilo y las estructuras más adecuadas a su propia situación local" (p.38), pero haciendo la revisión de alguna literatura podemos encontrar características asociadas al liderazgo exitoso que son: fuerza en los propósitos; involucrar a los docentes en la toma de decisiones lo cual ha tenido apertura a partir de los consejos técnicos escolares y autoridad profesional en los procesos de enseñanza aprendizaje, un director que tenga estas características puede ser un director efectivo y lograr que su escuela tenga éxito, entendiendo que no solo depende de él, esta carga es un proceso que debe irse construyendo al interior de cada una de las escuelas.

Se hizo la revisión del estudio sobre "La función directiva en secundarias públicas. Matices de una tarea compleja" (Aguilera, 2011), se hace el análisis del estudio de un trabajo de campo efectuado en 2006 en 20 escuelas secundarias en sus diferentes modalidades: general, técnica y telesecundaria. En este cuaderno de investigación el análisis, la comparación de semejanzas y diferencias se realizó mediante una selección de casos con criterios de modalidad, características socioeconómicas de la población, resultados de aprendizaje de los alumnos entre otros, además de realizar observación directa que utilizando instrumentos como la entrevista y revisión de algunos documentos, considero importante mencionar que a partir de los resultados de la investigación se tomó en cuenta las dimensiones, categorías y/o indicadores construidas a partir de los datos que se obtuvieron.

La investigación ofrece las ventajas de conocer los fenómenos estudiados, comprenderlos, identificar las relaciones entre los procesos que intervienen y también explorar y describir la complejidad de la función del director en la escuela secundaria, tomando en cuenta las características del contexto donde se desarrolla, la modalidad, las características socioeconómicas de la población, los resultados de aprendizaje entre otros.

Diversas investigaciones sobre la función directiva demuestran que es suma importancia para los centros escolares, tanto en el área administrativa como en el logro de la eficacia escolar, el liderazgo pedagógico, académico o instructivo es un factor imprescindible para que la escuela sea eficaz (Levine & Lezzote, 1990) al director le corresponde dentro de la escuela su funcionamiento efectivo así como la gestión de los recursos dar acompañamiento a los docentes en sus funciones educativas, la evaluación de los aprendizajes y las relaciones con la comunidad, entre otras.

La importancia de la función directiva en las escuelas, es un tema que se ha posicionado en las agendas educativas la función directiva va íntimamente ligada con la gestión escolar las investigaciones sobre eficacia y mejora escolar evidencian esta tarea que es fundamental para el desempeño óptimo de las escuelas. En sentido, enfatiza Bolívar (2010), en que la capacidad de cambio de una escuela dependerá no de una cúspide, en un modelo burocrático agotado, sino de que el liderazgo de la función directiva, promueva un modelo de organización que, como cualidad propia de cada escuela, condicione el liderazgo múltiple de los miembros y grupos, a partir de metas académicas consensuadas, desde donde emerge un proyecto de acción escolar conjunto, en coherencia con las aspiraciones de la política educativa.

En este contexto, según las aportaciones de Anderson (2010), los líderes pedagógicos eficaces participan en el seguimiento del proceso de enseñanza y aprendizaje, mediante frecuentes visitas a las aulas para observar y conversar con los docentes (y los estudiantes) de una

manera informal, con la intención de apoyarlos a mejorar su práctica docente y generar espacios de interacción y retroalimentación en torno a las situaciones problemáticas identificadas y también para realizar una supervisión formal.

Este autor precisa que el proceso de seguimiento, monitoreo, acompañamiento y supervisión por parte de los líderes y del equipo técnico-pedagógico de la escuela, se refuerza por los procesos de trabajo colegiado en las academias, en los cuales los docentes analizan datos entre ellos mismos sobre sus prácticas pedagógicas, y también por los resultados de aprendizaje que se están logrando en sus estudiantes (Anderson, 2010). Todo ello permite aseverar el papel significativo del liderazgo pedagógico en la transformación y mejora de las prácticas docentes y de los procesos de profesionalización de la gestión escolar.

El líder pedagógico, de acuerdo con las recientes investigaciones, centra su quehacer educativo en: formular, hacer seguimiento y evaluar las metas y objetivos del establecimiento, los planes y programas de estudio y las estrategias para su implementación. Organizar, orientar y observar las instancias de trabajo técnico-pedagógico y de desarrollo profesional de los docentes del establecimiento (Rodríguez Molina, 2011). En tal sentido, Bolívar (2010), asevera que el liderazgo pedagógico, es una influencia generadora de consenso y movilizadora de las actividades y esfuerzos de todos los agentes hacia la meta constituida por la mejora educativa en términos de una mejora del aprendizaje.

Los directores deben contar con las competencias necesarias para cumplir con los objetivos de la Nueva Escuela Mexicana tal como lo mencionan a Pittinsky (2009); y Medina (2013), como citó Medina Rivilla & Gómez Díaz (2014), las competencias directivas deben hacer énfasis en la competencia de gestión y la competencia humana, así como en la competencia de optimización de recursos y lograr la participación de toda la comunidad educativa, como organización que aprende desde los desafíos que se enfrentan en la práctica.

Así mismo según Medina Rivilla & Gómez Díaz (2014), la función de los líderes pedagógicos ha de basarse en el fomento de la confianza mutua y en el desarrollo de las relaciones positivas entre todas las personas implicadas en el programa y en las instituciones educativas y en particular entre los docentes; lo cual trasciende en estimular el potencial emocional y lograr un adecuado equilibrio entre el desempeño de las tareas que lleva a cabo el docente y su base emocional, que le sirve de apoyo continuo ante posibles impactos no controlados del desarrollo de su práctica docente.

CONCLUSIONES

Las condiciones socioeducativas contemporáneas que caracterizan el siglo XXI, han posicionado al liderazgo

pedagógico en las instituciones educativas como una de las líneas de estudios priorizadas en la agenda educativa a nivel global, en función de la generación de propuestas innovadoras enfocadas a la mejora de dichos procesos, donde se transforme a la escuela en verdaderos escenarios de aprendizajes, pues hasta ahora ha mostrado su incapacidad para ello. Por lo que es importante resignificar y pensar la gestión y el liderazgo directivo, desde los enfoques teóricos para asumir acciones estratégicas que guíen la toma de decisiones en el ejercicio de la función directiva como una práctica distribuida, más democrática en la escuela mexicana.

Todo ello condiciona a que se planteen tareas y acciones que involucren a directivos, docentes, administrativos y otros miembros de la comunidad escolar en los equipos directivos, apoyados en un liderazgo compartido o distribuido en la escuela como comunidad profesional de aprendizaje, que les permita conducir un camino de progreso académico a corto, mediano y largo plazo; donde se considere un cambio desde adentro, tal y como refiere Bolívar (2010), que se genere dentro de la institución y se instale como parte de una cultura escolar, en la que se movilicen a los actores involucrados a través de una política de acción orientada a la mejora sostenida en la que se involucre a todo el colectivo.

Por todo ello se requiere que en el contexto de la nueva escuela mexicana, se consolide un proyecto curricular de centro, con una orientación de mejora sostenida, que se apoye en el trabajo colegiado y el liderazgo directivo, así como la profesionalización de la función directiva como sustento de una cultura escolar, que considere el liderazgo pedagógico de los docentes, como como insu- mo importante para la toma de decisiones académicas y la generación de cambios significativos en el contexto escolar, todo ello en función de coadyuvar a un proceso de formación de los estudiantes, en congruencia con las aspiraciones declaradas en el perfil del egresado en el contexto de la Nueva Escuela Mexicana, desde donde se promuevan nuevas formas de interacciones con la comunidad escolar.

También se debe entender que la función directiva requiere de liderazgo ya que son funciones complementarias y una no podría ser posible sin la otra, la función directiva sin liderazgo no podría ser sostenible ni auténtica en su actuar ante la comunidad educativa.

Por lo que los directivos de las diferentes instituciones educativas, deben asumir una función de cambio, desde donde se generan condiciones orientadas a la excelencia y la mejora continua sostenida, en función de la formación integral del estudiante, en congruencia con un enfoque de interculturalidad, inclusión y de derechos humanos; en un marco de legalidad y transparencia institucional; desde donde se concreten acciones estratégicas que condicionen una gestión escolar que trascienda al logro de la calidad en los aprendizajes de los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilera García, M. A. (2011). *La función directiva en Secundarias Públicas. Matices de una tarea compleja*. INEE.
- Anderson, S. (2010). Liderazgo directivo: claves para una mejor escuela. *Psicoperspectivas*, 9(2), 34-52.
- Antúnez, S. (2004). *La función directiva, su importancia y sus características. La función directiva en secundarias públicas. Matices de una tarea compleja*. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- Balzán, Y. (2008). *Acompañamiento pedagógico del supervisor y desempeño docente en III etapa de Educación Básica*. (Trabajo de Grado). Universidad Rafael Urdaneta.
- Bolívar, A. (2019). Políticas de Gestión Escolar desde una perspectiva comparada: La "excepción ibérica". (Ponencia). *Jornada sobre Economía de la Educación y Política Educativa*. Universidad de Granada, España.
- García Garnica, M. A. (2014). La evolución de la función directiva en España a través de la legislación educativa: un recorrido por más de un siglo de historia. *Aula de Encuentro*, 16(1).
- Hopkins, D. (2001). *School improvement for real*. Londres. The Falmer Press.
- Levine, D., & Lezotte, L. (1990). *Unusually Effective Schools: A Review and Analysis of Research and Practice*. National Center for Effective Schools Research and Development.
- Malpica, C. N. (1980). La administración de la educación y sus relaciones con la planificación y con la investigación. UNESCO IIEP. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000070174_spa?posInSet=5&queryId=N-EXPLORE-11a09797-0945-4997-aa9a-641f7ac-3d75d
- Manes, J. M. (1999). *Gestión estratégica para instituciones educativas. Guía para planificar estrategias de mejoramiento institucional*. Granica.
- Medina Rivilla, A., & Gómez Díaz, R. M. (2014). El liderazgo pedagógico: competencias necesarias para desarrollar un programa de mejora en un centro de educación secundaria. *Perspectiva Educativa, Formación de Profesores*, 53(1), 91-113.
- Mora, J. (1999). Transformación y gestión curricular. En *Memorias Seminario Taller Evaluación y Gestión Curricular*. Universidad de Antioquia.
- Palomares, L. (2006). La función directiva, elemento clave para el desarrollo de las instituciones educativas. *Avances en supervisión educativa: Revista de la Asociación de Inspectores de Educación de España*, 4.

Pozner, P. (2000). Diez módulos destinados a los responsables de los procesos de transformación educativa. Módulo 2. IIEP Buenos Aires Unesco.

Rodríguez Molina, G. (2011). Funciones y rasgos del liderazgo pedagógico en los centros de enseñanza. *Educación y Educadores*, 14(2), 253-267. _

Sammons, P., Hilman, J., & Mortimore, P. (1998). Características clave de las escuelas efectiva. SEP. <https://blogfcb.files.wordpress.com/2012/03/16-sammons-caracteristicasclave.pdf>

18

CUIDADOS DE ENFERMERIA
EN EL USO Y MANEJO DE PACIENTES CON CATETER
PERCUTANEO

CUIDADOS DE ENFERMERIA

EN EL USO Y MANEJO DE PACIENTES CON CATETER PERCUTANEO

NURSING CARE IN THE USE AND MANAGEMENT OF PATIENTS WITH PERCUTANEOUS CATHETERS

Jonathan David Sisa-Toaza¹

E-mail: jsisa3430@uta.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4327-8614>

Nadihezka Amanda Cusme-Torres¹

E-mail: na.cusme@uta.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5402-0088>

¹ Universidad Técnica Ambato. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Sisa-Toaza, J. D., & Cusme-Torres, N. A. (2024). Cuidados de enfermería en el uso y manejo de pacientes con catéter percutáneo. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(S1), 204-212.

RESUMEN

La vía percutánea es un método que consiste en la inserción directa de un catéter de carácter central por medio de una vía percutánea o epicutánea con la finalidad de obtener una vía de acceso que será colocada a nivel de la vena cava superior con objetivo clínico terapéutico. El objetivo del artículo es describir los cuidados de enfermería en el uso y manejo de catéter percutáneo. Se trata de una revisión sistemática realizada con el método PRISMA empleado para la búsqueda de artículos científicos en la base de datos como: Scopus, Pubmed Google Académico y Scielo. Se finalizó con 11 artículos que aportaban la información más relevante y rigurosa sobre los cuidados de enfermería en el uso y manejo de pacientes con catéter percutáneo. Los cuidados de enfermería en pacientes con catéter percutáneo incluyen las acciones realizadas antes, durante y después de su colocación, tomando en cuenta la valoración y proporción de información al paciente o familiares previa a la colocación, elección del sitio de punción, la comprobación de la posición correcta y el mantenimiento posterior a su colocación.

Palabras clave:

Catéteres, atención de enfermería, control de infecciones, complicaciones.

ABSTRACT

The percutaneous route is a method that consists of the direct insertion of a central catheter by means of a percutaneous or epicutaneous route with the purpose of obtaining an access route that will be placed at the level of the superior vena cava with a clinical therapeutic objective. The Objective is to describe nursing care in the use and management of percutaneous catheter. This is a systematic review carried out with the PRISMA method used to search for scientific articles in databases such as: Scopus, Pubmed, Google Scholar and Scielo. we ended up with 11 articles that provided the most relevant and rigorous information on nursing care in the use and management of patients with percutaneous catheters. Nursing care in patients with percutaneous catheter includes the actions performed before, during and after its placement, taking into account the assessment and provision of information to the patient or family members prior to placement, choice of the puncture site, verification of the correct position and maintenance after placement.

Keywords:

Catheters, nursing care, infection control, complications, complications.

INTRODUCCIÓN

La vía percutánea es un método nuevo, diferente y avanzado que consiste en la inserción directa de un catéter de carácter central por medio de una vía percutánea o epicutánea con la finalidad de obtener una vía de acceso que será colocada a nivel de la vena cava superior con objetivo clínico terapéutico (Padilla et al., 2019). El catéter percutáneo se caracteriza por ser muy fino de material silástico o poliuretano, el cual es insertado por una vía periférica hasta llegar a una posición central (Delgado et al., 2021).

Actualmente, en todo el mundo, se aplica la canalización de la vía percutánea de manera más rutinaria en los diferentes servicios de hospitalización debido a los grandes beneficios que proporciona esta para tratamientos prolongados (Salvático et al., 2023). En Ecuador la implementación de la técnica de vía percutánea como acceso venoso ha logrado una mayor acogida en las últimas décadas en los diversos hospitales dentro de los servicios de neonatología en mayor frecuencia (Chuga, 2023).

Esta vía es completa, pero como todo método invasivo se pone a consideración los riesgos y beneficios que trae este procedimiento, es así que con la participación activa de la enfermera como miembro de equipo de salud indispensable para llevar a cabo la inserción, que realizara este procedimiento debe tener pleno conocimiento científico y criterio para comprender, entender y actuar según las condiciones del paciente (Chuga, 2023).

El papel de la enfermera en los diferentes servicios se ha desarrollado a medida que se ha incrementado la necesidad de los cuidados especializados en los pacientes. Una de las actividades del personal de enfermería es el cuidado de los diferentes accesos venosos que posean los pacientes así también como sus dispositivos, entre ellas la vía percutánea.

La vía percutánea lleva consigo un conjunto de procedimientos y conocimiento científico necesario es así que tenemos el porqué de su aplicación, indicaciones, contraindicaciones, los sitios, y procedimiento de inserción, cuidados que comprenderán desde antes, durante y después de su retiro en caso de ser necesario y cuáles son las posibles complicaciones que se podría esperar tanto como en el paciente (sistémicos), como en el sistema del catéter (mecánicos) (Silva et al., 2023).

La aparición de complicaciones de la vía percutánea se encuentra relacionado con diferentes factores durante el uso y manejo como es; el tiempo de uso, la posición, la limpieza y curación del sitio de inserción del catéter percutáneo, que elevan en gran porcentaje la incidencia de aparición de infecciones por uso de este acceso venoso (Silva et al., 2023). Por ende, el presente artículo de investigación tiene el objetivo de describir los cuidados de enfermería en el uso y manejo de catéter percutáneo.

DESARROLLO

Un catéter percutáneo es un tubo delgado y flexible que se inserta a través de la piel y se coloca en una vena, arteria o cavidad corporal para permitir el acceso vascular, la administración de medicamentos o líquidos intravenosos, y la monitorización hemodinámica (Padilla et al., 2019). Es un dispositivo médico fundamental en el tratamiento de pacientes con diversas condiciones médicas y se coloca utilizando una técnica aséptica para minimizar el riesgo de infecciones y complicaciones.

El acceso venoso central de inserción periférica es un tipo de catéter percutáneo que se coloca en una vena central, como la vena yugular interna o la vena subclavia, utilizando una vía de inserción periférica (Chuga, 2023). Esto significa que el catéter se inserta a través de una vena periférica, generalmente en el brazo, y se avanza hacia una vena central. El acceso venoso central de inserción periférica proporciona una vía de acceso venoso central sin la necesidad de una inserción directa en una vena central, lo que puede reducir el riesgo de complicaciones asociadas con la inserción de catéteres centrales tradicionales (Tejada et al., 2021).

El procedimiento para la colocación de un catéter central de inserción periférica se lleva a cabo siguiendo una secuencia de pasos precisos y utilizando materiales específicos. A continuación, se describen los materiales y el procedimiento detallado para la colocación el acceso venoso central de inserción periférica.

Materiales:

- Catéter central de inserción periférica de longitud y calibre adecuados.
- Equipo de protección personal, como guantes estériles y mascarilla.
- Solución antiséptica, como povidona yodada o clorhexidina 2%, para limpiar el sitio de inserción.
- Campo estéril para mantener la asepsia durante el procedimiento.
- Jeringa y aguja para la punción venosa periférica.
- Dispositivos de fijación, como suturas o dispositivos adhesivos.
- Equipo de infusión, como bomba de infusión o bolsa de solución intravenosa.

Procedimiento:

- Verificar la orden médica y el consentimiento informado del paciente para la colocación.
- Evaluar el estado general del paciente, incluyendo signos vitales, historia médica, alergias y medicamentos actuales.
- Explicar el procedimiento al paciente y responder a sus preguntas.

- Lavarse las manos y colócate el equipo de protección personal, como guantes estériles y mascarilla.
- Identificar el sitio de inserción apropiado, generalmente en el brazo, y marque el punto de inserción.
- Limpiar el sitio de inserción con una solución antiséptica, como povidona yodada o clorhexidina, realizando movimientos circulares desde el centro hacia afuera.
- Cubrir el área con un campo estéril para mantener la asepsia durante el procedimiento.
- Sujetar la vena seleccionada y realiza una punción venosa periférica con una aguja, para acceder a la luz de la vena.
- Una vez dentro de la vena periférica, avanzar el catéter hacia el corazón siguiendo la trayectoria venosa.
- Durante el avance, verificar el retorno de sangre en la jeringa para asegurar que el catéter esté correctamente ubicado en la vena central.
- Fijar el catéter en su lugar con suturas o dispositivos adhesivos para evitar el desplazamiento.
- Conectar el catéter a un equipo de infusión, como una bomba de infusión o una bolsa de solución intravenosa, para administrar medicamentos o líquidos.

El catéter percutáneo es un dispositivo médico ampliamente utilizado en diversas áreas de atención sanitaria, como unidades de cuidados intensivos, salas de cirugía y unidades de atención domiciliaria (Chuga, 2023). Este tipo de catéter se utiliza para administrar medicamentos, líquidos, nutrición parenteral y realizar monitoreo hemodinámico. La inserción y el manejo adecuados del catéter percutáneo son fundamentales para prevenir complicaciones, mejorar los resultados clínicos y garantizar la seguridad del paciente.

Numerosos estudios han abordado la importancia del manejo adecuado del catéter percutáneo desde la perspectiva de la enfermería, identificando desafíos y proponiendo estrategias para mejorar la práctica clínica. Por ejemplo, se investigó la prevalencia de infecciones asociadas al catéter y se encontró que el 6.7% de los casos estaban relacionados con errores en la técnica de inserción por parte del personal de enfermería. Esto resalta la necesidad de mejorar la formación y capacitación en este campo.

La inserción adecuada del catéter percutáneo requiere habilidades técnicas precisas y conocimiento de las mejores prácticas. En una revisión sistemática llevada a cabo en Reino Unido, se identificaron diversas barreras en la implementación adecuada del catéter percutáneo por parte de los profesionales de enfermería. Entre las barreras identificadas se encontraban la falta de protocolos estandarizados, la escasez de recursos educativos y la falta de supervisión adecuada. Estos hallazgos indican la importancia de establecer guías claras y accesibles,

así como programas de capacitación continuada para los profesionales de enfermería.

Además, el mantenimiento adecuado del catéter percutáneo es esencial para prevenir infecciones y complicaciones. En un estudio se evaluó la adherencia a las prácticas de cuidado del catéter percutáneo en una unidad de cuidados intensivos. Los resultados revelaron que el 53.7% de los neonatos mostraron una prevalencia a eventos adversos. Estos hallazgos resaltan la necesidad de enfatizar la importancia del mantenimiento adecuado del catéter percutáneo en la capacitación y la supervisión del personal de enfermería.

En respuesta a estos desafíos, se han implementado programas de entrenamiento específicos para mejorar la competencia y seguridad del personal de enfermería en la inserción y mantenimiento de catéteres percutáneos. Por ejemplo, en un estudio longitudinal se evaluó el impacto de un programa de entrenamiento en enfermería para la correcta inserción y mantenimiento de catéteres percutáneos en pacientes pediátricos. Los resultados mostraron una disminución significativa en las tasas de infección y complicaciones asociadas al catéter, así como una mayor confianza y competencia por parte del personal de enfermería. Este programa incluyó sesiones teóricas, prácticas simuladas y supervisión directa durante la inserción del catéter, lo que permitió mejorar la adherencia a las mejores prácticas y reducir los errores.

Otro aspecto relevante en la investigación sobre el catéter percutáneo y la enfermería es la identificación y manejo de las complicaciones asociadas. En un estudio realizado por Lacostena et al. (2019), se examinaron las complicaciones más comunes relacionadas con el uso del catéter percutáneo y se identificaron estrategias para su prevención y manejo. Entre las complicaciones más frecuentes se encontraban la obstrucción del catéter, la trombosis, las infecciones y las lesiones en el sitio de inserción. Estos hallazgos subrayan la importancia de una vigilancia constante por parte de los profesionales de enfermería y de una intervención oportuna para minimizar las complicaciones.

METODOLOGÍA

Se trata de una revisión sistemática de carácter cualitativo. Las revisiones sistemáticas son resúmenes claros y estructurados de la información disponible orientada a responder una pregunta clínica específica (Moreno et al., 2018).

Para la recolección de información se utilizó una técnica documental mediante una revisión sistemática de artículos y publicaciones de carácter científico, que den respuesta la pregunta PICO:

¿Cuáles son los cuidados de enfermería en el uso y manejo correcto de pacientes con catéter percutáneo?

P: Pacientes portadores de catéter percutáneo

I: Cuidados de enfermería en el uso y manejo correcto de catéter percutáneo

C: Efectividad de los cuidados de enfermería

O: Prevención de infecciones y complicaciones

Los criterios de inclusión establecidos para la recopilación de información abarcan artículos sin restricción de idiomas, publicados entre 2019 y 2023, con un enfoque en la efectividad de los cuidados de enfermería para prevenir infecciones y complicaciones en pacientes con catéter percutáneo. Se excluyen artículos de acceso restringido, incompletos y provenientes de bases de datos pagadas.

Para la definición de términos clave se utilizó el tesoro MESH/DECS, considerando la inclusión de términos tanto en inglés como en español para ampliar la búsqueda en ambas lenguas. Términos como “Catheters, Indwelling” y “Nursing Care” en inglés, y “Catéteres” y “Atención de Enfermería” en español, proporcionaron una delimitación precisa del enfoque de estudio. Así también, se utilizó los conectores booleanos “AND”, “NOT” y “OR” que permitió combinar términos de manera estratégica, obteniendo resultados más específicos y exhaustivos en las bases de datos Scopus, PubMed, Google Académico y Scielo.

Adicionalmente, la estrategia de búsqueda se complementó con una revisión manual de referencias, búsqueda en repositorios institucionales y revistas especializadas, sin restricciones en cuanto al idioma de los artículos para garantizar la inclusión de investigaciones relevantes. Este enfoque meticuloso en la selección de fuentes y el uso de conectores booleanos contribuyen a la robustez y exhaustividad de la revisión sistemática, buscando proporcionar una visión integral de los cuidados de enfermería en el manejo de catéteres percutáneos (Figura 1, Tabla 1).

Tabla 1. Estrategia de búsqueda empleada.

BASE DE DATOS	ESTRATEGIA DE BUSQUEDA
PUBMED	((CATHETHER) AND (PERCUTANE) (((CATHETHER) AND (PERCUTANE)) AND (NURSING)) AND (CARE NURSING)) OR (PICC) (PICC OR CATHETER PERCUTANE) NOT (CATHETER CENTRAL) (((((PICC OR CATHETER PERCUTANE) NOT (CATHETER CENTRAL)) AND (PREN TION INFECTION)) AND (CATHETER PERCU TANE)) OR (PREVENTION INFECTION)) AND (PICC)
SCOPUS	((CATHETER PERCUTNEOUS) AND (NUR SING CARE)) NOT (CATHETER CENTRAL) (CATHTER PERCUTANEOUS) OR (CENTRAL CATHETER OF PERIPHERAL INSERTION) (NURSING CARE OF PERIPHERALLY INSER TED CENTRAL CATHETERS) OR (NURSING CARE OF PICC)

SCIELO	(CUIDADOS DE ENFERMERIA) AND (CA TETER PERCUTANEO) (CUIDADOS DE EN FERMERIA) AND (PICC) (CUIDADOS DE EN FERMERIA) AND (CATETER CENTRAL DE INSERCIÓN PERIFÉRICA)
--------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Diagrama PRISMA

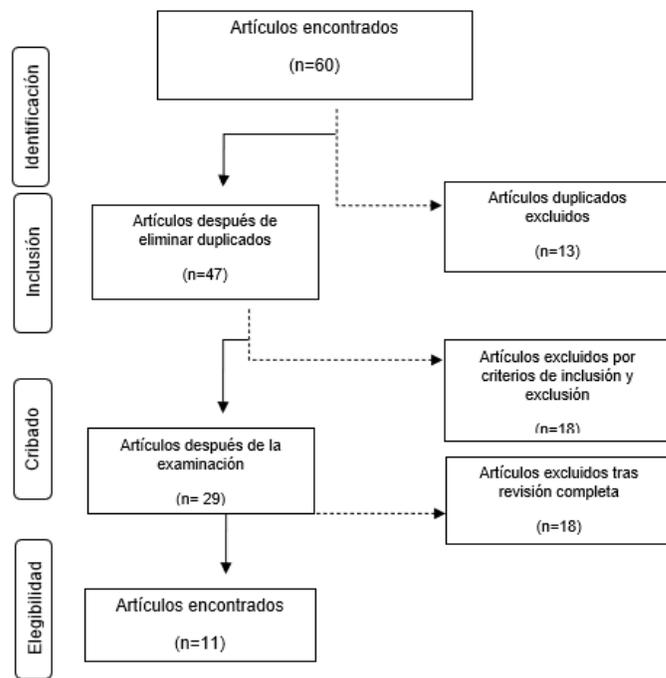


Figura 1. Determinación de la muestra de estudio.

DESARROLLO

Inicialmente, se identificaron un total de 60 artículos relevantes relacionados con el tema. Posteriormente, para llevar a cabo la selección de los estudios que serían incluidos en el análisis final, se aplicaron criterios de inclusión y exclusión predefinidos, asegurando que los artículos cumplieran con los objetivos y temática de estudio.

Utilizando el método PRISMA, se seleccionaron finalmente 11 artículos que aportaban la información más relevante y rigurosa sobre los cuidados de enfermería en el uso y manejo de pacientes con catéter percutáneo. Estos artículos han sido cuidadosamente revisados y analizados para garantizar la calidad y confiabilidad de los datos que se presentarán en el estudio final.

Características de los artículos incluidos

Del total de los artículos incluidos en la revisión el 72.72% fueron estudios cuantitativos y el 27.27 % estudios cualitativos (Figura 2).



Figura 2. Distribución de artículos por resultado según el tipo de estudios.

En cuanto a la distribución por grupo etario de estudio, el 54.54% de la población estudiada fue 0-28 días (neonatos), el 18.18% de la población entre los 28 días de vida y 14 años de edad. Y finalmente, el 27.27% en una población de entre 15-97 años (Figura 3).



Figura 3. Distribución de artículos por resultados de edad empleada en los estudios.

En cuanto al servicio donde se emplea el catéter percutáneo, el 54.54% de los estudios fue realizado en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN), el 9.09% de los estudios fue realizado en la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos (UCIA) de la misma forma el 9.09% de los estudios fue realizado en el servicio de hematología y 9.09% para pediatría. Finalmente, el 18.18% de los estudios fue realizado en diversos servicios de todo el hospital (Figura 4).

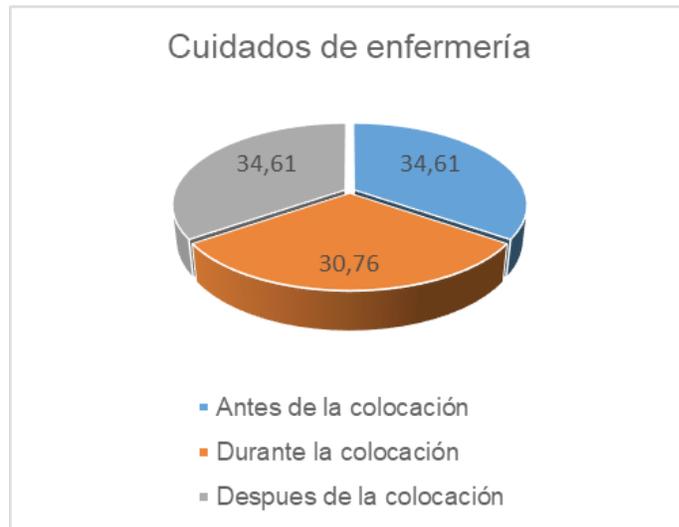


Figura 4. Distribución de los artículos por resultados de servicio donde se elaboraron los estudios.

Una vez recopilada toda la información pertinente se analizaron los cuidados de enfermería en cuanto al manejo y uso del catéter percutáneo. Para esto, se analizó de forma general los cuidados de enfermería en tres grandes grupos: los cuidados antes de la colocación, durante la colocación y los cuidados posterior a la colocación.

En base a ello, se encontró 26 resultados de enfermería en el uso y manejo de catéter percutáneo en un total de los 11 estudios analizados que abarcan actividades de enfermería antes, durante y después de la colocación de catéter percutáneo detallada continuación.

Del total de resultados encontrados sobre el “cuidados de enfermería en el uso y manejo de catéter percutáneo el 34.61 % de los resultados menciona cuidados de enfermería antes de la colocación de catéter percutáneo. El 30.76% de los resultados menciona cuidados de enfermería durante la colocación del catéter percutáneo. Finalmente, el 34.61% menciona cuidados de enfermería posterior a la colocación del catéter percutáneo (Figura 5).

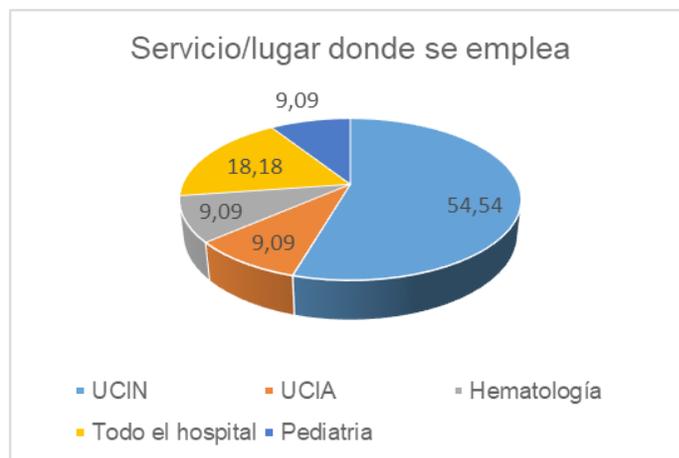


Figura 5. Distribución de los resultados encontrados sobre los cuidados de enfermería en el uso y manejo de catéter percutáneo.

Diversos estudios demuestran que la aplicación del catéter percutáneo como acceso vascular para la terapia intravenosa es mayormente utilizada en neonatos, sin embargo, Krieguel et al. (2019), en su estudio demuestra que la aplicación de catéter percutáneo en adultos también es un procedimiento que se lleva a cabo con éxito mediante el uso de dispositivos que facilitan la inserción del catéter.

En cuanto a los cuidados durante la inserción y manejo del catéter percutáneo, el artículo de Rández et al. (2021), destaca la importancia de reconocer la de uso de estos catéteres y asegurar su adecuada colocación y manejo. Esto implica que el personal de enfermería debe tener conocimientos sólidos sobre los aspectos relacionados con el uso de catéteres percutáneos, así como los riesgos asociados a su manipulación.

La colocación del catéter percutáneo es una técnica que requiere precisión y un enfoque cuidadoso. Sus indicaciones abarcan una amplia gama de situaciones clínicas, incluyendo la administración intravenosa de medicamentos, la terapia de fluidos, la monitorización hemodinámica y la recolección de muestras (Gravdahl et al., 2023). Los catéteres percutáneos se pueden insertar en diversas ubicaciones anatómicas, como las venas periféricas o centrales, según la necesidad clínica y la estabilidad del paciente (Zhu et al., 2023).

Sin embargo, es importante considerar las contraindicaciones para minimizar los riesgos asociados. Pacientes con coagulopatías no corregidas, infecciones activas en el sitio de inserción propuesto o alergias a los materiales del catéter deben ser evaluados exhaustivamente antes de la colocación (Phan et al., 2022). Una evaluación integral y una historia clínica detallada son esenciales para determinar la idoneidad del paciente y prevenir complicaciones no deseadas.

Según Peñalosa & Analuisa (2021), en su estudio cualitativo evidenciaron que antes de la colocación el catéter percutáneo, como en todo procedimiento de enfermería se debe informar al paciente y/o familiares sobre lo que se realizaría, así también la preparación de todos los materiales y la valoración del sitio de punción y signos vitales antes del procedimiento.

Según la investigación realizada por Secco et al. (2023), se evalúan los puntos anatómicos referentes para la inserción de un catéter percutáneo. En los miembros superiores la mejor opción anatómica se encuentra a nivel de las vértebras torácicas quinta y séptima, ya que estas se aproximan más a la unión cavoauricular, así también declararon que la elección del brazo no dominante para la colocación del catéter percutáneo en las personas adultas reduce la tasa de complicaciones y genera un mayor

grado de comodidad. Así también, se puede emplear una guía por ultrasonido durante la colocación en el acceso vascular, lo cual genera una mayor eficacia durante la inserción.

Durante la colocación, es fundamental comprender que este procedimiento es estéril y se deberá mantener las normas de asepsia y antisepsia en todo momento. Uno de los cuidados de enfermería antes de la colocación del catéter, es realizar una adecuada asepsia de la piel, utilizando jabón de clorhexidina y guantes estériles. La desinfección con alcohol al 70% de la piel antes de la inserción del catéter también es un paso crucial. Estos cuidados ayudan a prevenir infecciones relacionadas con la inserción del catéter, que pueden ser una complicación grave. Otro cuidado de enfermería importante a destacar, es solicitar una radiografía para verificar la posición correcta del catéter y posterior a esta realizar la fijación adecuada.

Después de la colocación del catéter percutáneo, la curación del sitio de inserción es un aspecto crucial en la atención de enfermería relacionada con los catéteres percutáneos. La técnica de curación debe realizarse utilizando prácticas asépticas y siguiendo protocolos establecidos para prevenir Infecciones Asociadas a la Atención en Salud. Se recomienda utilizar soluciones antisépticas, como la clorhexidina o yodopovidona, para limpiar el sitio de inserción y sus alrededores. El gluconato de clorhexidina al 2% presenta un efecto antiséptico mayor en comparación a la yodopovidona en la prevención de colonización bacteriana en los accesos venosos. Sin embargo, la yodopovidona resulta totalmente eficaz si no se posee el gluconato de clorhexidina.

La elección de apósitos transparentes permite la inspección visual continua del sitio sin necesidad de retirar el apósito, minimizando el riesgo de daños a la piel y extravasaciones. La frecuencia de la curación del sitio de inserción varía según los protocolos de las institucionales de salud y la evaluación del estado del sitio por parte del personal de enfermería. Por lo general, se realiza cada 24 o 72 horas o cuando esté húmedo, sucio o suelto, aunque se debe ajustar según la evaluación de cada paciente individual. De la misma forma el cambio de los equipos de venoclisis, llaves de dos o tres vías y sistemas de infusión se debe realizar cada 24 horas. Este proceso rutinario es fundamental para detectar precozmente cualquier signo de infección o complicación localizada.

Según la investigación realizada en neonatos con catéter percutáneo, se encontró que existen algunos factores de riesgo que puede elevar la prevalencia de posibles infecciones cuando se emplea el catéter percutáneo, factores tales como: prematuros extrema, el uso prologando o mayor a los 15 días y la inserción en extremidades superiores. Por otro lado, el estudio realizado por Know et al. (2020), evidenció que los factores de riesgo que elevan la posibilidad de generar complicaciones en la colocación

del catéter son las enfermedades adyacentes, el sexo femenino, punciones previas y la edad avanzada.

Uno de los aspectos destacados en los estudios revisados es la importancia del papel de enfermería en la prevención y detección de complicaciones relacionadas con el catéter percutáneo. En cuanto a las infecciones, diversos estudios compararon la prevalencia de infecciones con el uso del catéter percutáneo y otros procedimientos invasivos, como en el caos de Asis et al. (2021), que comprobaron que el uso de catéter percutáneo tiene una tasa de infección promedio en comparación con los demás catéteres en los adultos. En el contexto anterior, el personal de enfermería desempeña un papel crucial en la identificación temprana de complicaciones en pacientes con catéter percutáneo. Esto resalta la necesidad de una vigilancia constante por parte de los profesionales de enfermería para prevenir y detectar complicaciones en el uso de catéteres percutáneos.

Las Infecciones del sitio de inserción, trombosis venosa profunda, extravasaciones, reacciones alérgicas, oclusiones del catéter y flebitis son algunas de las complicaciones que pueden surgir. Para esta última, mencionan que una de las intervenciones de enfermería es mantener la integridad de cada lumen, donde se valora la integridad y permeabilidad de cada lumen antes de la administración de cualquier medicación o hidratación (Chan et al., 2023). Se recomienda realizar un lavado o administrar líquidos (solución salina) de 3 a 5 mililitros para limpiar el trayecto del lumen antes y después de usarlo, reduciendo así las oclusiones y evitando la formación de las mismas (Rodríguez, 2022).

La vigilancia constante del sitio de inserción es esencial para detectar signos tempranos de infección, como enrojecimiento, calor o secreción purulenta. Además, es fundamental prestar atención a la posible extravasación de medicamentos potencialmente irritantes, como la quimioterapia, para minimizar el riesgo de daño tisular.

Los cuidados diarios de enfermería también incluyen la evaluación del flujo sanguíneo a través del catéter, la monitorización de los signos vitales y la verificación del funcionamiento adecuado del equipo de infusión. La comunicación interdisciplinaria entre los profesionales de la salud es esencial para asegurar que los cuidados diarios sean coherentes con el plan de atención global del paciente.

CONCLUSIONES

Esta revisión sistemática se destaca la relevancia crítica de los cuidados de enfermería en el uso y manejo de catéteres percutáneos como la limpieza y curación del sitio de punción con clorhexidina como el mejor antiséptico para prevenir infecciones y el uso de ecografía para la colocación o posterior a la misma para confirmación del sitio de catéter evitando así errores.

De esta forma, es importante precautelar los cuidados desde la inserción hasta la prevención de complicaciones y los cuidados diarios, ya que, cada aspecto desempeña un papel vital en la mejora de los resultados clínicos y en la promoción de la seguridad y el bienestar de los pacientes. Por consecuencia se concluye que, los cuidados de enfermería en pacientes con catéter percutáneo incluyen las acciones realizadas antes, durante y después de su colocación, tomando en cuenta la valoración y proporción de información al paciente o familiares previa a la colocación, elección del sitio de punción, la comprobación de la posición correcta y el mantenimiento posterior a su colocación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chuga, K. (2023). Experiencias de enfermería en el manejo de catéteres venosos centrales. *Brazilian Journal of Health Review*, 6(1).
- Delgado Deza, S., Catalán Navarro, I., Joven Simón, L., Hurtado Rubio, V., Marcos Blasco, L., & Duarte Alvero, B. (2021). Canalización y cuidados de enfermería de un catéter central de inserción periférica (PICC) en el paciente crítico en UCI. *Revista Sanitaria de investigación*, 2(8).
- Rández González, P., Zubiri Aragón, A., & Viedma Martínez, R. (2021). Indicaciones y contraindicaciones en el manejo de la PICC. *Revista Ocronos*, 4(2).
- Gravdahl, E., Steine, S., Augestad, K. M., & Fredheim, O. M. (2023). Use and safety of peripherally inserted central catheters and midline catheters in palliative care cancer patients: a retrospective review. *Supportive Care in Cancer*, 31(10).
- Lacostena-Pérez, M. E., Buesa-Escar, A. M., & Gil-Alós, A. M. (2019). Complicaciones relacionadas con la inserción y el mantenimiento del catéter venoso central de acceso periférico. *Enfermería Intensiva*, 30(3), 116-126.
- Moreno, B., Muñoz, M., Cuellar, J., Domancic, S., & Villanueva, J. (2018). Revisiones Sistemáticas: definición y nociones básicas. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral*, 11(3), 184-186.
- Padilla, C., Montejano, R., Benavent, L., Monedero, A., Borrás, J., Ángel, M., & Riera, M. (2019). Factores de riesgo asociados a eventos adversos en recién nacidos portadores de catéteres centrales de inserción periférica. *Enfermería Intensiva*, 30(4), 170-180.
- Phan, H. T., Mcintyre, T. M., & Harris-Haman, P. A. (2022). Using a Plastic Drape to Reduce Hypothermia in Premature Neonates During Peripherally Inserted Central Catheter Placement. *Advances in Neonatal Care*, 22(3), 193-202.
- Rodríguez, A. (2022). *Revista Multidisciplinaria Perspectivas Investigativas*, 2(2).

- Silva, T., Souza, S., Rocha, P., Tourinho, F., Manzo, B., & Rocha, P. (2023). Aplicaciones en terapia intravenosa y prevención de infecciones asociadas a catéteres: prospección tecnológica. *Cogitare Enfermagem*, 28(1).
- Secco, I. L., Danski, M. T. R., Lomba, M. de L., Pereira, H. P., & Arrué, A. M. (2023). Marcos anatómicos na radiografia para cateter central periférico em neonatos: revisão integrativa. *Acta paul enferm*, 36.
- Tejada, R., Martínez, E., Cortés, M., & Jiménez, M. (2021). Trombosis Venosa asociada a la mal posición de la punta del catéter venoso central de inserción periférica en pacientes oncológicos tratados con quimioterapia. *Revista Evidentia*, 18.
- Zhu, X., He, J., Fu, M., Liu, C., & Peng, N. (2023). Optimizing the tip position of a peripherally inserted central venous catheter under a multidisciplinary team approach in a patient with mirror-image dextrocardia: a case report. *Journal of International Medical Research*, 51(5).

19

INCIDENCIA

**DE FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN EN EL
PENSAMIENTO ABSTRACTO DE ESTUDIANTES
UNIVERSITARIOS**

INCIDENCIA

DE FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN EN EL PENSAMIENTO ABSTRACTO DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

INCIDENCE OF PROGRAMMING FUNDAMENTALS IN THE ABSTRACT THINKING OF UNIVERSITY STUDENTS

Jorge Saa-Saltos¹

E-mail: jsaa@uteq.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8368-4131>

Miriam Patricia Cárdenas-Zea¹

E-mail: mcardenas@uteq.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8687-5136>

Marola Saa-Yanez²

E-mail: marolasaay@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9268-6673>

Abel Pedro Calante-González³

E-mail: acalante@ji.gr.rimed.cu

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-9391-3435>

¹Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Quevedo. Ecuador.

²Investigador Independiente. Quevedo. Ecuador.

³Centro Universitario Municipal. Jiguaní. Granma. Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Saa-Saltos, J., Cárdenas-Zea, M. P., Saa-Yanez, M., Calante-González, A. P., (2024). Incidencia de fundamentos de programación en el pensamiento abstracto de estudiantes universitarios. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(S1), 213-220.

RESUMEN

El presente artículo, examina el impacto del aprendizaje de fundamento de programación en el desarrollo del pensamiento abstracto de estudiantes universitarios. A través de una revisión exhaustiva de la literatura y la aplicación de un cuestionario, se exploran las conexiones entre la enseñanza de la programación y las habilidades cognitivas asociadas con el pensamiento abstracto. Se utilizó la estadística descriptiva y no experimental, la muestra estuvo conformada por 116 estudiantes universitarios de cuarto nivel matriculados en el Segundo Periodo Académico 2022 – 2023 de una universidad pública del Ecuador. Los resultados revelan una correlación positiva, indicando que la instrucción en programación está vinculada a mejoras sustanciales en la capacidad de abstracción, la resolución de problemas y la creatividad. Estos hallazgos sugieren la importancia de integrar de manera efectiva la programación en el plan de estudios universitario para fomentar el desarrollo integral de habilidades cognitivas.

Palabras clave:

Pensamiento abstracto, programación, estudiante universitario.

ABSTRACT

This article examines the impact of learning programming fundamentals on the development of abstract thinking in college students. Through an exhaustive review of the literature and the application of a questionnaire, the connections between the teaching of programming and the cognitive skills associated with abstract thinking are explored. Descriptive and non-experimental statistics were used, the sample consisted of 116 fourth level university students enrolled in the Second Academic Period 2022 - 2023 of a public university in Ecuador. The results reveal a positive correlation, indicating that programming instruction is linked to substantial improvements in abstraction capacity, problem solving and creativity. These findings suggest the importance of effectively integrating programming into the university curriculum to foster the comprehensive development of cognitive skills.

Keywords:

Abstract thinking, programming, university student.

INTRODUCCIÓN

El pensamiento abstracto es una habilidad cognitiva fundamental que permite a las personas comprender y manipular conceptos y relaciones que no son directamente observables. Es una capacidad esencial para el éxito en una amplia gama de campos, incluyendo la educación, el trabajo y la vida cotidiana. Además, por mucho tiempo, los distintos actores de la educación han estado inmersos en la búsqueda por identificar las diferentes destrezas que los estudiantes requieren desarrollar, durante su vida académica; además del conocimiento y las habilidades necesarias para el ámbito profesional (Ramos et al., 2017). Desde la perspectiva de los estudiantes ellos desean conocer herramientas didácticas y conocimiento más significativo, considerando la programación de utilidad en su formación, lo asocian como una alternativa innovadora para el desarrollo del pensamiento crítico (Pérez & Cela, 2022).

Existen diferentes investigaciones enmarcadas en la evaluación de las habilidades estudiantiles, de acuerdo con el perfil profesional, entre las que se puede citar: razonamiento lógico, habilidades artísticas y sociales, capacidad de debate y argumentación, capacidad de liderazgo, abstracción y pensamiento crítico (Cobos Peña, 2015; Tejera Concepción & Cardoso Sarduy, 2015; González Pompa et al., 2018). Este cúmulo de habilidades es lo ideal de un estudiante universitario, que, a pesar de alcanzar promedios altos, algunos pueden mostrar dificultades en la realización de actividades académicas que involucran procesos cognitivos complejos (Prada-Reyes et al., 2020). Este acercamiento que actualmente se quiere dar a las distintas carreras universitaria con asignaturas de programación es de gran relevancia en el ámbito educativo, que busca vincular temas como metodologías del desarrollo de software, porque las considera un círculo virtuoso para la abstracción, descomposición de problemas en subproblemas, reconocimiento de patrones y algoritmos. Estas habilidades se las puede encasillar dentro de las metodologías activas; para fomentar el interés y conocimiento en áreas que son y serán clave para la economía: ciencia, tecnología, ingeniería, matemáticas e informática (Polanco et al., 2021).

En Instituciones de Educación Superior (IES) de Argentina se ha incluido en los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAP), programación y robótica, con el fin de *“facilitar la integración del acceso y dominio de las tecnologías de la información y la comunicación en los contenidos curriculares indispensables para la inclusión en la sociedad digital”* (Jaramillo & Puga, 2016)

En el campo profesional ciertas veces las personas se enfrentan a situaciones problemáticas que no están claramente definidas su solución. Una ayuda es emplear el pensamiento que utilizaría un científico informático a la resolución de un problema como aplicar procesos de pensamiento lógico, sistémico, y algorítmico (Molina et

al., 2019). En consecuencia, estas habilidades no se restringen en exclusiva hacia programadores de sistemas, sino como un grupo de habilidades útiles para todas las personas (Polanco et al., 2021).

El objetivo de la presente investigación consiste en validar un cuestionario para determinar el pensamiento abstracto en los estudiantes universitarios con conocimiento en asignaturas de programación (CAP), y sin conocimiento de programación (SCP).

Este análisis promete arrojar luz sobre la intersección crucial entre la enseñanza de la programación y la formación del pensamiento abstracto en el ámbito universitario.

DESARROLLO

El aprendizaje de lenguajes de programación y la creación de algoritmos permite desarrollar lo que se denomina pensamiento computacional, algunas habilidades de esta corriente es el pensamiento divergente o lateral, la creatividad, la resolución de problemas, el pensamiento abstracto, la recursividad, la iteración, los métodos por aproximaciones sucesivas, el ensayo-error, reconocimiento de patrones y algoritmos (Astudillo & Bast, 2020). La mayoría de estas cualidades en antes se buscaban desarrollar en los futuros profesionales de desarrollo de software, hoy en día esa perspectiva ha cambiado porque en varias carreras de ingeniería se está dictando la cátedra relacionado con la programación de computadores (Casali et al., 2020). Investigaciones similares, confirman que en los últimos años se ha venido incorporando la programación como asignatura en la enseñanza obligatoria de varios países, tales como Alemania (Delcker & Ifenthaler, 2017), España (Valverde-Berrocoso et al., 2015), Noruega (Bocconi et al., 2018), Reino Unido (Csizmadia et al., 2018), entre otros.

El pensamiento científico es clave en las carreras de ingeniería más aún cuando se trata de procesar grandes cantidades de datos, intercambiar sistemas y gestión continua de datos como el caso de la Carrera de Ingeniería Forestal que contempla en su plan de estudios las materias tales como: Dasometría, Muestreo, Sistemas de Información Geográfica, Dibujo Técnico Digital, Ingeniería de Caminos Forestales, Maquinarias, Sistemas de Abastecimiento, entre otras. Esto exige resolver estos problemas mediante computadora.

Formar profesionales cada vez exige una profunda reflexión, debido a que el futuro Ingeniero se enfrentará a un trabajo en ambientes multiculturales con equipos interdisciplinarios como, por ejemplo, el trabajo con encargados de higiene y seguridad, ingenieros de otras especialidades, diseñadores, empresarios de distintos rubros, autoridades gubernamentales, economistas, entre otros. En este ambiente se gestiona una gran cantidad de datos, que hay que procesarlos en algunos casos con varios softwares, obteniendo información con respuestas

viables y confiables a una sociedad que las requiere (Pérez & Cela, 2022).

METODOLOGÍA

En este estudio se evaluó la incidencia de la programación en el pensamiento abstracto de estudiantes universitarios. Se seleccionó dos grupos, uno que han recibido asignaturas de programación y otro que no ha cursado la mencionada asignatura.

Se administró una prueba estandarizada para medir el pensamiento abstracto a ambos grupos de estudiantes. La prueba consistió en una serie de problemas y preguntas que evaluaban la capacidad de los estudiantes para pensar de manera abstracta y resolver problemas.

Los resultados fueron obtenidos por el número de preguntas que respondieron correctamente. Esta métrica se utilizó para comparar el rendimiento de los estudiantes que tomaron el curso de programación con los que no lo hicieron.

Para garantizar la precisión de los resultados, se aplicó el cuestionario a estudiante que cursaban el mismo nivel de estudio, pero de diferentes carreras.

Diseño del estudio experimental

Se basó en estudios previos similares, como la aplicación de encuestas a estudiantes para establecer el nivel de desarrollo del pensamiento computacional (Mujica Staszewitch, 2021), y otro estudio de evaluación de actitud y autopercepción del pensamiento crítico de estudiantes universitarios (Pérez & Cela, 2022).

Muestra: Estuvo integrada por 116 estudiantes universitarios de cuarto nivel matriculados en el Segundo Periodo Académico 2022 – 2023 de una universidad pública del Ecuador, se realizaron dos grupos el CAP y SCP quienes estuvieron dispuestos a participar en el estudio.

Categoría de pensamiento: Se utilizó un mismo cuestionario estandarizado para medir el pensamiento abstracto de los dos grupos estudiantes.

Análisis de los datos: Se compararon los resultados obtenidos en la prueba de pensamiento abstracto de los dos grupos.

Diseño del instrumento por categorías

Para comprobar el pensamiento abstracto de los estudiantes se establecieron seis categorías: abstracción, pensamiento algorítmico, análisis, evaluación, decisión y el razonamiento lógico, categorización muy similar (Csizmadia et al., 2018; Pérez, 2021). En la tabla 1 se plantean diez preguntas con respuestas de opción múltiples.

Tabla 1. Categoría del pensamiento.

Pregunta	Categoría	Definición
1	Abstracción	Es una operación básica del pensamiento humano, indispensable para el desarrollo de altos niveles intelectuales y científicos ya que posibilita la realización de resúmenes, comparaciones, clasificar objetos y procesos y generar nuevas ideas para resolver problemas (Jaramillo & Puga, 2016; Gómez, 2017).
2		
3	Pensamiento algorítmico	Se refiere a la capacidad de pensar de manera lógica y secuencial, descomponer problemas complejos en pasos más simples y diseñar algoritmos o procedimientos para resolverlos. Este tipo de pensamiento es fundamental en campos como la informática, las matemáticas y la resolución de problemas en general (Shute et al., 2017).
4	Razonamiento lógico	Mediante este razonamiento se van infiriendo o asegurando nuevas proposiciones a partir de proposiciones conocidas, para lo cual se usan determinadas reglas establecidas o demostradas. El uso del razonamiento lógico permite de forma general analizar y encausar muchas de las situaciones que nos presentan en la vida diaria (Jaramillo & Puga, 2016; Molina et al., 2019).
5		
6	Análisis	Es la habilidad para examinar críticamente información, descomponer problemas complejos en componentes más simples, identificar patrones, relaciones y tendencias, y llegar a conclusiones fundamentadas. Esta capacidad es esencial en la educación superior, ya que permite a los estudiantes comprender a fondo conceptos, resolver problemas y tomar decisiones informadas.
7		
8		
9	Evaluación	En general, la evaluación crítica de problemas y situaciones proporciona oportunidades valiosas para desarrollar y fortalecer el pensamiento abstracto de los estudiantes, preparándolos para enfrentar desafíos complejos en sus carreras y vidas. Bloom, Engelhart, Furst, Hill, y Krathwohl: Los autores de la taxonomía de Bloom, en su obra "Taxonomía de los objetivos educacionales", proporcionan un marco que incluye niveles de pensamiento que van desde la memorización hasta la síntesis y evaluación, lo cual es pertinente para la evaluación del pensamiento abstracto.

10	Decisión	La toma de decisiones desencadena una serie de procesos cognitivos que desafían a los estudiantes universitarios a pensar de manera abstracta, considerar múltiples variables y aplicar conceptos en contextos prácticos y reales. Este proceso continuo contribuye al desarrollo general de su capacidad para pensar de manera abstracta y tomar decisiones informadas John Dewey (1859–1952) y (Schwartz, 2004).
----	----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Trabajo de campo

El cuestionario fue desarrollado mediante la herramienta Google Form; socializado y aplicado a todos los estudiantes de la muestra, sin distinción de género, edad, ideología, etnia o condición académica.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para el análisis descriptivo de los datos, se utilizó el porcentaje de acierto de cada pregunta en ambos grupos (tabla 2).

Tabla 2. Análisis descriptivo.

No.	Pregunta	Respuesta	CAP	SCP
1	Usted conoce sobre cierta área del conocimiento y tiene que resolver problemas de mayor complejidad. ¿Cómo abordaría este caso?	Investigo nuevo métodos u herramientas en la resolución del problema.	64.81%	62.30%
2	Usted tiene que resolver un problema de mediana complejidad ¿cómo procedería para su solución?	Descomposición de problemas, el reconocimiento de patrones, la abstracción, el diseño algorítmico, la depuración y la evaluación.	12.96%	9.84%
3	Realizar una tarea de mediana complejidad que se necesitan resultados eficientes sin error, ejemplo elaborar una comida a partir de una receta. ¿Cuál sería su forma de trabajo?	Seguir un conjunto de instrucciones ordenadas y precisas.	72.22%	63.93%
4	Si puedo cargar las piezas de mi automóvil, también puedo cargar mi automóvil.	Falso	74.07%	78.69%
5	De la frase “no es cierto que no llueve”. ¿Qué sucede?	Llueve	85.19%	68.85%
6	Usted elabora un producto, ¿qué haría inmediatamente?	Lo reviso para identificar y corregir errores	72.22%	75.41%
7	Analice la serie 7a, 9b, 12c, 16d, 21e. Complete la serie con una opción.	27f	94.44%	91.80%
8	Analice la serie: B, C, D, F, G, H. Complete la serie con una opción.	J	64.81%	50.82%
9	Para tener idea anticipada de la eficiencia de un producto se elabora un prototipo. ¿Qué método utilizaría para su evaluación?	Modelos de simulación	22.22%	42.62%
10	Le encargan la elaboración de un producto y nos enfocamos en dos procesos, la elaboración y la presentación del producto. ¿En cuál centraría su mayor esfuerzo para sacar adelante el proyecto?	Elaboración	24.07%	11.48%

De las diez preguntas 7 son a favor del grupo CAP y 3 SCP, resultados que el lector puede utilizar para trabajos futuros. Pero, en la presente investigación se agrupo por categorías ya explicado en la tabla 1.

De la tabla 2 se deriva la siguiente información:

- Las preguntas 1, 2 pertenecen a la categoría abstracción, con resultado favorable para el grupo CAP.
- Los ítems 4 y 5 son de la categoría razonamiento lógico, en su promedio final CAP tiene ventaja.
- Las interrogantes 6, 7 y 8 pertenecen a la categoría análisis, el promedio mayor es para el grupo CAP.

- En la interrogante 9 se buscó deducir la capacidad de evaluación de los estudiantes, el grupo SCP le supero en 20.4%, particularidad que es analizada en la sección discusión de la presente investigación.
- En la pregunta 10 se determinó la capacidad de decisión, siendo el grupo CAP con mejores resultados.

En la figura 1 muestra el porcentaje de aciertos por categoría de los estudiantes que recibieron asignaturas de programación (CAP), y sin conocimiento de programación (SCP). Al observar la figura 1 el grupo CAP supera en cinco categorías al otro grupo, a excepción de la categoría evaluación que se ve superada en un 20.4%, un justificativo sería que en la educación universitaria se trabaja bastante en proyectos y otras actividades donde está inmersa la evaluación, y que en algunos casos se hace de una forma anticipada con el uso de prototipos.

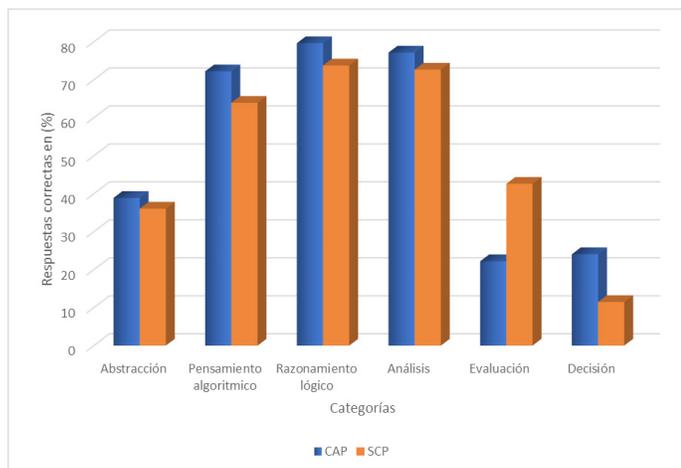


Figura 1. Incidencia de la programación en categorías de pensamiento.

Los resultados presentados sugieren que cuando se recibe la asignatura de programación se puede tener un efecto positivo en el pensamiento abstracto de los estudiantes universitarios. Por ejemplo, un estudio de 2018 publicado en el Journal of Computer Science Education (JOCSE) se encontró que los estudiantes universitarios que tomaban un curso de programación mostraban un mejor rendimiento en pruebas de resolución de problemas y pensamiento lógico en comparación con los estudiantes que no tomaban ese curso. Otro estudio de 2016 publicado en el Journal of Educational Technology Development and Exchange (JETDE) encontró que la exposición a la programación mejoraba la capacidad de los estudiantes para abstraer patrones y conceptos.

La investigación confirma que el pensamiento algorítmico es más elevado en el grupo CAP, es una habilidad valiosa que trasciende las fronteras disciplinarias. Su aplicación y relevancia en diversas áreas hacen que sea una competencia crucial para los estudiantes universitarios, independientemente de su especialización. Incluso en campos como la biología, la economía, matemáticas, psicología y en soluciones tecnológicas el enfoque

algorítmico en la solución de problemas es beneficioso. Utilizar este tipo de pensamiento es defendido por muchos expertos en educación que abogan por el desarrollo de habilidades algorítmicas con o sin la ayuda de computadoras con soluciones que son reutilizables en diferentes contextos (Shute et al., 2017).

El razonamiento lógico es más representativo en el grupo CAP, investigaciones relacionadas sostienen que es una habilidad transversal que va más allá del ámbito de la programación y tiene beneficios significativos para estudiantes universitarios en diversas carreras, en la administración, medicina y economía ayudan a diseñar procesos y tratamientos eficientes; en carreras de la comunicación, derecho y la educación es importante presentar argumentos de una manera lógica y coherente. El beneficio del razonamiento lógico en estudiantes universitarios ha sido respaldado por numerosos expertos en educación, filosofía, psicología y matemáticas. Jean Piaget, Psicólogo Constructivista destaca la importancia del razonamiento lógico en el desarrollo intelectual y cómo los estudiantes construyen su comprensión del mundo a través de procesos lógicos. John Dewey, filósofo, pedagogo y psicólogo norteamericano enfatiza la importancia de la lógica y la reflexión en el aprendizaje significativo (Ruiz, 2013).

La capacidad de análisis resulta mayor en estudiantes de programación en comparación con otras carreras. Una de las razones es que en su formación exige un mayor trabajo, porque a menudo el desarrollo de software es la solución a un problema que primero hay que entenderlo utilizando diferentes estrategias de análisis. Se concuerda con El Modelo de Análisis y Diseño Orientado a Objetos de Grady Booch que incluye la lógica, rendimiento y eficiencia del código, la estructura de los datos al análisis técnico. En otras disciplinas el análisis se basa en lo conceptual, la creatividad, lo estético, lo cualitativo, la argumentación, que, aunque requieren pensamiento crítico, pueden no parecer tan orientadas al análisis técnico.

En la categoría evaluación, el grupo SCP es superior al grupo CAP, esto se justifica porque en la mayoría de las disciplinas se ofrece oportunidades únicas para desarrollar habilidades de evaluación, ya sea a través de la investigación, el razonamiento lógico, la reflexión ética; la interpretación de textos, datos, obras de arte y expresiones culturales. La diversidad de enfoques en la educación superior permite que los estudiantes desarrollen capacidades críticas de evaluación en contextos variados (Senge, 2010).

En el presente estudio la capacidad de decisión resulta superior en el grupo CAP, esto tiene fundamento porque en las asignaturas de programación, desarrollo de software, programación web y similares se adquieren experiencias prácticas en la resolución de problemas, la optimización de procesos, gestionar la incertidumbre y la toma de decisiones fundamentadas en un entorno tecnológico. Reconocidos autores de obras en educación

como Jean Piaget y John Dewey destacan la importancia de la toma de decisiones es parte integral del proceso de aprendizaje de los estudiantes. Igualmente se concuerda con Seymour Papert en un trabajo de Albitier Jaimes et al. (2019), quienes manifiestan que la capacidad de decisión es una perspectiva valiosa, tanto para estudiantes de programación como de otras disciplinas universitarias.

El objetivo del presente estudio consistió determinar el pensamiento abstracto de los estudiantes universitarios con conocimiento en asignaturas de programación (CAP), y sin conocimiento de programación (SCP). Con los resultados obtenidos, se corrobora que de seis categorías que tributan al pensamiento abstracto, cinco de ellas es a favor del grupo CAP, y una para grupo SCP. A manera de generalización, programar implica crear soluciones que puedan aplicarse a una variedad de situaciones, ello contribuye al desarrollo de la habilidad de pensar abstractamente, destreza que permite a los estudiantes afrontar desafíos y volverlos más realizables en otras ciencias (Calzadilla, 2019). Por tal razón es recomendable utilizar la metodología y el trabajo que encierra la programación para dinamizar la búsqueda de soluciones en otras áreas de la ciencia.

CONCLUSIONES

De la revisión de literatura científica, permitió identificar seis categorías fundamentales del pensamiento abstracto orientado a la programación. El lector puede analizar que las preguntas no abordan directamente los principios fundamentales de programación; en cambio, tienen un carácter más transversal al involucrar elementos de varias asignaturas. La aplicación del cuestionario e interpretación de resultados confirmó que los estudiantes con conocimiento de programación tienen ventajas de pensamiento abstracto con sus pares que no reciben este tipo de asignaturas.

En conclusión, la programación tiene una incidencia positiva en el pensamiento abstracto de estudiantes universitarios, porque activa la capacidad de pensamiento desde diferentes dimensiones para facilitar la solución de problemas. Estas habilidades son transferibles y beneficiosas en una variedad de contextos académicos y profesionales, contribuyendo al desarrollo integral de los estudiantes. La capacidad de pensar abstractamente cultivada a través de la programación se convierte en una herramienta valiosa que los estudiantes pueden aplicar en diversas disciplinas a lo largo de sus carreras.

En trabajo futuro de esta investigación consiste en incorporar ciertas etapas de la metodología de programación o desarrollo de software a otras disciplinas para dinamizar el proceso de resolución de problemas, aseveración que se sustenta porque cada vez más está inmersa la computación en diferentes actividades del ser humano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albitier Jaimes, J., Mendoza Mendez, R. V., & Dorantes Coronado, E. J. (2019). El pensamiento computacional en la electrónica: la importancia del software de simulación en la comprensión del principio de funcionamiento de los componentes electrónicos. *3C TIC: Cuadernos de Desarrollo Aplicados a Las TIC*, 8(4), 85–113.
- Astudillo, G., & Bast, S. (2020). *Enseñanza y aprendizaje de programación. Hacia un estado del arte*. Virtualidad, Educación y Ciencia, 20(11), 138-155.
- Schwartz, B. (2004). *La paradoja de la elección*. https://www.ted.com/talks/barry_schwartz_the_paradox_of_choice?language=es
- Bocconi, S., Chiocciariello, A., & Earp, J. (2018). *The Nordic Approach to Introducing Computational Thinking and Programming in Compulsory Education*. Nordic@BETT2018 Steering Group.
- Calzadilla, F. (2019). *Importancia del pensamiento abstracto. Su formación en el aprendizaje de la Programación*. *EduSol*, 20(72).
- Casali, A., Deco, C., Colussi, N., Viale, P., Bender, C., & Monjelat, N. (2020). *Didáctica del Pensamiento Computacional y la Programación en distintos Niveles Educativos*. (Ponencia). XXIV Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación. Mendoza, Argentina.
- Csizmadia, A., Selby, C., & Woollard, J. (2018). *Computational thinking-a guide for teachers*. https://eprints.soton.ac.uk/424545/1/150818_Computational_Thinking_1_.pdf
- Delcker, J., & Ifenthaler, D. (2017). Computational Thinking as an Interdisciplinary Approach to Computer Science School Curricula: A German Perspective. En, P. J. Rich y C. B. Hodges, *Emerging Research, Practice, and Policy on Computational Thinking*. (pp. 49–62). Springer International Publishing.
- Gómez, L. (2017). Desarrollo cognitivo y educación formal: análisis a partir de la propuesta de L. S. Vygotsky. *Universitas Philosophica*, 34(69), 53.
- Jaramillo, L. M., & Puga, L. A. (2016). El pensamiento lógico-abstracto como sustento para potenciar los procesos cognitivos en la educación. *Sophía*, 2(21).
- Molina, R., Padilla, R., & Leyva, M. (2019). *Estudio y propuesta metodológica para la enseñanza-aprendizaje de la programación informática en la educación superior*. Dilemmas Contemporáneos, 7.
- Mujica Statzewitch, L. DE. (2021). Evaluación del Desarrollo del Pensamiento Computacional en Estudiantes de Educación Primaria y Media General. *Revista Digital del Doctorado en Educación de la Universidad Central de Venezuela*, 7.

- Pérez-Suasnavas, A. L., & Cela Rosero, K. L. (2022). Validación de un cuestionario de evaluación de actitud y autopercepción del pensamiento crítico de estudiantes universitarios. *Revista San Gregorio*, (50), 19–35.
- Pérez, J. (2021). Percepción de estudiantes universitarios sobre el pensamiento computacional. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 19(1).
- Polanco, N., Planchart, S. F., & Reina, M. F. (2021). Aproximación a una definición de pensamiento computacional. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 55–76.
- Prada-Reyes, S., Bilbao-Ramírez, J., Lastre-Amell, G., Jineté-Acendra, J., & Manuel -Ferrer, A. (2020). Estilo de aprendizaje y nivel de pensamiento: una apuesta por el rendimiento académico en estudiantes de enfermería de una universidad privada. *Educación y Humanismo*, 22(39), 1–16.
- Ruiz, G. (2013). La teoría de la experiencia de John Dewey: significación histórica y vigencia en el debate teórico contemporáneo. *Foro de Educación*, 11(15), 103–124.
- Senge, P. (2010). *La quinta disciplina*. Granica.
- Shute, V. J., Sun, C., & Asbell-Clarke, J. (2017). Demystifying computational thinking. *Educational Research Review*, 22(1), 142–158.
- Valverde-Berrocoso, J., Fernández-Sánchez, M. R., & Garrido-Arroyo, M. C. (2015). El pensamiento computacional y las nuevas ecologías del aprendizaje. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 46.

20

MULCH

**Y MICROORGANISMOS EFICIENTES: EFECTOS EN EL
MANEJO DE SALINIDAD DEL SUELO EN BANANO**

MULCH

Y MICROORGANISMOS EFICIENTES: EFECTOS EN EL MANEJO DE SALINIDAD DEL SUELO EN BANANO

MULCH AND EFFICIENT MICROORGANISMS: EFFECTS ON THE MANAGEMENT OF SOIL SALINITY IN BANANA

Deivid Fernando Velasco-Pesántez¹

E-mail: dvelasco2@utmachala.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6715-1652>

Rocío Elizabeth Sánchez-Sánchez¹

E-mail: rsanchez6@utmachala.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-3464-2944>

José Nicasio Quevedo-Guerrero¹

E-mail: jquevedo@utmachala.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8974-5628>

Julio Enrique Chabla-Carrillo¹

E-mail: jechabla@utmachala.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9761-5890>

Rigoberto Miguel García-Batista¹

E-mail: rmgarcia@utmachala.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2403-0135>

¹ Universidad Técnica de Machala. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Velasco-Pesántez, D. F., Sánchez-Sánchez, R. E., Quevedo-Guerrero, J. N., Chabla-Carrillo, J. E., & García-Batista, R. M. (2024). Mulch y microorganismos eficientes: efectos en el manejo de salinidad del suelo en banano. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(S1), 221-233.

RESUMEN

El mulch consiste en cubrir la capa superficial del suelo con residuos vegetales u orgánicos, previniendo las pérdidas de humedad, reduciendo las malezas y aumento la actividad microbiológica. Los Microorganismos eficientes actúan desdoblado la materia orgánica para almacenar carbono, en conjunto con el biocarbón reteniendo los nutrientes mejorando la capacidad biológica del mismo. La elevada presencia de sales perjudica y degrada la estructura del terreno, disminuyendo la permeabilidad del agua, presento problemas severos en el sistema radicular y follaje de la planta. En este caso, el objetivo de la investigación es evaluar los efectos de mulch y microorganismos eficientes, en el manejo de la salinidad en cultivo de banano. Se realizaron tres tratamientos: T1 (mulch, 10g de biocarbón, 10g de silicio); T2 (mulch, 10g biocarbón, 10g silicio, 10g de microorganismos, 35g enraizante); T3 (mulch, 10g biocarbón, 10g silicio, 10g de microorganismos, 35g enraizante, 70ml de regulador fisiológico). El T2 y T3 bajaron significativamente la conductividad eléctrica del suelo, mejorando la disponibilidad de nutrientes y porcentajes de raíces funcionales en el cultivo de banano, lo que presenta un impacto positivo en el crecimiento y desarrollo de las plantas. Estos resultados resaltan la importancia de considerar estas prácticas agrícolas para optimizar la producción de banano.

ABSTRACT

Mulch consists of covering the surface layer of the soil with plant or organic residues, preventing moisture loss, reducing weeds, and increasing microbiological activity. Efficient microorganisms work by breaking down organic matter to store carbon, together with biochar, retaining nutrients and improving its biological capacity. The high presence of salts harms and degrades the soil structure, reducing water permeability, and causing severe issues in the root system and foliage of the plant. In this case, the research objective is to evaluate the effects of mulch and efficient microorganisms on salinity management in banana cultivation. Three treatments were performed: T1 (mulch, 10g biochar, 10g silicon); T2 (mulch, 10g biochar, 10g silicon, 10g microorganisms, 35g rooting agent); T3 (mulch, 10g biochar, 10g silicon, 10g microorganisms, 35g rooting agent, 70ml physiological regulator). T2 and T3 significantly lowered soil electrical conductivity, improving nutrient availability and percentages of functional roots in the banana crop, which has a positive impact on plant growth and development. These results highlight the importance of considering these agricultural practices to optimize banana production.

Keywords:

Mulch, inorganic salts, biota, antagonistic effect.

REVISTA METROPOLITANA DE CIENCIAS APLICADAS | Revista Científica Multidisciplinaria de la Universidad Metropolitana de Ecuador

Palabras clave:

Mulch, sales inorgánicas, biota, efecto antagónico.

E-mail: revista@umet.edu.ec

Volumen 7 | S 1 | Febrero - 2024

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con Villarreal et al. (2013), el banano es un cultivo que requiere de suelos profundos, con texturas francas y estructuras que permitan un buen drenaje, con valores de pH ligeramente ácidos a levemente alcalinos. En consecuencia, Vivas et al. (2018), refieren que, el uso correcto de los fertilizantes ha contribuido al incremento en el rendimiento del cultivo. Es por ello, que en programas de fertilización nutricional con productos orgánicos que demandan en mayores cantidades para su desarrollo, producción, composición permiten reactivar el suelo, mejorando el aspecto químico y la acidez, limitados en su fertilidad.

El suelo es un recurso natural importante, por estar formado de minerales mezclados con materiales orgánicos, agua y organismos vivos (Montiel, 2016), que al pasar de los años pueden perderse o degradarse por el mal uso de las prácticas agrícolas como la sobreexplotación de suelos pobres, uso inapropiado de las prácticas de riego, causantes de la erosión y salinización. En este sentido, la calidad y salud de los suelos interviene significativamente en la productividad de la agricultura, dio lugar a alimentos con alto valor nutritivo y energético, asegurando una vida digna y saludable.

Tuz (2018), enfatiza que las características físico-químicas de los suelos contaminados, pobres en nutrientes, con escaso desarrollo del perfil del suelo, acidez o alcalinidad elevadas, suponen unas condiciones desfavorables para el crecimiento microbiano y/o vegetal y limitan la posible colonización del suelo por parte de la vegetación; es por ello que la incorporación de materia orgánica (mulch) genera un ambiente óptimo para las plantas y activa la microbiota que vive en el suelo incrementando con el tiempo la fertilidad del mismo.

En el suelo, se hallan especies de bacterias y hongos, de este último uno de los más representativos es la *Trichoderma* spp. Tuz (2018), plantea que el mismo es utilizado como agente de control biológico, su función en el suelo es evidente, compitiendo con los patógenos, degradando la materia orgánica, favoreciendo su establecimiento y permanencia en el suelo para controlar las diversas enfermedades que afectan al cultivo. Esta especie fúngica presenta una alta gama de beneficios que pueden aportar en aplicaciones como biofertilizantes, asimismo, acelerar el proceso de asimilación de nutrientes mediante la degradación de la biomasa.

La salinidad es la concentración de sales inorgánicas disueltas en agua (De León et al., 2004), en relación con una unidad de volumen, el agua de riego contiene sal disuelta, la cantidad y distribución de las sales en el perfil determinan el grado de afectación del suelo, según la tolerancia del cultivo y su profundidad de enraizamiento.

El exceso de sales es un factor determinante en la calidad del agua agrícola; puesto que, el uso de agua salina

para el riego puede reducir la absorción de agua de las plantas al aumentar la presión osmótica de la solución del suelo, lo que reduce la transpiración y la fotosíntesis hídrica (Frutos et al., 2016). Es importante la aportación de mulch al suelo, contribuye en la disminución de sales y el enriquecimiento del suelo fijando nitrógeno biológicamente, la infiltración de agua y la capacidad de retención hídrica.

El mulch corresponde a la cobertura vegetal del suelo de los cultivos con materiales orgánicos que promueve la preservación de la humedad, controla la aparición de malezas, mantiene regulada la temperatura del suelo y favorece a su productividad (Frutos et al., 2016). Estas prácticas incrementan la porosidad, estabilidad de los agregados del suelo, reduciendo la pérdida de nitrógeno por lavado, y riesgo de erosión.

Es necesario desarrollar investigaciones sobre los beneficios que los microorganismos eficientes aportan al suelo, la preservación de una adecuada cantidad de cobertura vegetal que regulen y mantengan la humedad en el suelo. El objetivo de estudio es evaluar los efectos de mulch y microorganismos eficientes, en el manejo de la salinidad del suelo en cultivo de banano.

MATERIALES Y MÉTODOS

El área experimental donde se desarrolló la investigación fue una plantilla de banano ubicada en los predios de la granja "Santa Inés" de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Técnica de Machala en la parroquia el Cambio, cantón Machala, provincia de El Oro y georreferenciado como 3°17'30" S; 79°54'51" W (Figura 1).



Figura 1. Mapa de ubicación del área de estudio. <https://www.google.com/maps/search/facultad+de+ciencias+agropecuarias/@-3.2937911,-79.9143342,220m/data=!3m1!1e3?authuser=0&entry=ttu>

En esta investigación se usaron 180 plantas en etapa vegetativa de banano cultivar Williams, subgrupo Cavendish, distribuidas en 3 bloques de 60 plantas cada uno, lo que forma un área de 712,35 m². El diseño experimental que se llevó a cabo fue de bloques completamente al azar con tres tratamientos (T1, T2 y T3) y 20

repeticiones por tratamiento (Tabla 1). La labor en campo se efectuó desde octubre de 2022 hasta agosto de 2023.

Tabla 1. Tratamientos estudiados.

TRATAMIENTO	DESCRIPCIÓN	REPETICIONES
T1	Mulch, 10g de biocarbón, 10g de silicio.	
T2	Mulch, 10g biocarbón, 10g silicio, 10g de microorganismos, 35g enraizante.	20
T3	Mulch, 10g biocarbón, 10g silicio, 10g de microorganismos, 35g enraizante, 0,70ml de regulador fisiológico.	20

Aplicación de productos

El estado de la plantación antes de las aplicaciones se muestra en la (Figura 2A), cabe indicar que el suelo se encontraba con exceso de sales, compactado y erosionado (Figura 2B); por lo tanto, se aplicó mulch de origen vegetal (Figura 3A) para reducir la presencia de estas características físicas del suelo, colocándolo como cobertura alrededor de la planta de banana (Figura 3B), con el suelo a capacidad de campo (Figura 3C).



Figura 2. a) Suelo sin aplicaciones b) Suelo con exceso de sales y erosión.



Figura 3. A) Aplicación de mulch. B) Colocación de mulch al pie de la planta. C) Mulch con suelo a capacidad de campo.

García (2018), indica que la fertilización por drench, consiste en aplicar sobre la superficie del suelo la mezcla de fertilizantes disueltos en agua; en este estudio se utilizó para la fertilización silicio, enraizante, regulador fisiológico (Figura 4A) y para la aplicación a suelo directo se utilizó biocarbón y microorganismos eficientes (*Trichoderma* spp.) estos últimos propagados en harina de hojas secas (Figura 4B). El intervalo de aplicación fue mensual y a unos 10 cm de distancia para lograr que cubra toda la zona de fertilización.



Figura 4. a) Aplicación de tratamientos. b) Aplicación de biocarbón y microorganismos eficientes.

El organismo utilizado para la reproducción y conteo de esporas fue la cepa de *Trichoderma* spp. FCA-03. El medio de cultivo usado fue PDA, el mismo que fue esterilizado en autoclave por 15 minutos a 121°C.

Mediante el uso de un microscopio EUROMEX a 40X se observó la forma de las esporas y conidios para identificar a *Trichoderma* spp.

La concentración de esporas permite determinar el número de unidades infectivas por unidad de peso o volumen existentes en una formulación y sirve de base para establecer la dosificación de un producto (Lemus et al., 2008). Para la determinación del número de esporas en una muestra,

fue utilizado el método directo que es el recuento del total en la cámara de Neubauer donde; se cuentan células en 5 cuadrados de la cámara y se realiza el promedio como se muestra en la (Figura 5). Estas cámaras presentan un volumen específico (10-15 µL) y presentan una cuadrícula que consta de un cuadrado central de 1 mm de lado, dividido en 25 cuadrados. Cada uno de ellos a su vez, se encuentran divididos en 16 cuadrados más pequeños (Figuras 4 A y B) para permitir el conteo (Tabla 2).

Se siguió el protocolo de Agamez et al. (2018), para el conteo de esporas, se estimó la concentración de la siguiente manera (Figura 6):

donde, C es la concentración y N el número de conteo de esporas.

$$C = N \times \text{Dilución empleada} \times \text{Factor de la Cámara de Neubauer}$$

$$C = 40 \times 10^3 \times 10^4 = 4 \cdot 10^8$$

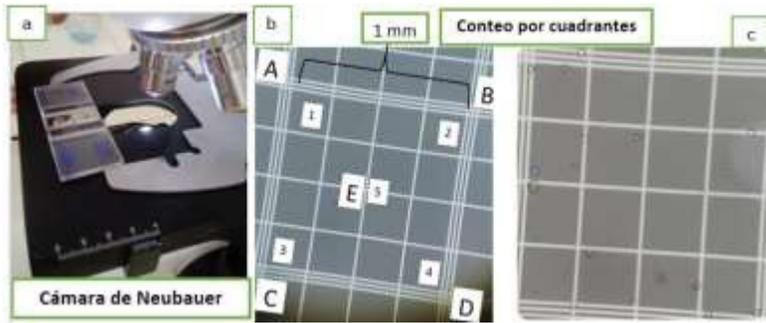


Figura 5. a) Cámara Neubauer; b) Conteo de esporas por cuadrantes y c) Presencia de esporas por cuadrante.

Tabla 2. Conteo de esporas.

Nº DE CONTEO	A	B	C	D	E	SUMA
1	5	4	5	4	6	24
2	13	6	5	3	12	39
3	20	15	6	10	6	57
NÚMERO DE ESPORAS O PROPÁGULOS.					Total 120 Promedio 40	



Figura 6. Estado actual de las parcelas (6 meses).

Labores culturales

Se ejecutaron las siguientes actividades para el manejo del cultivo:

Control de arvenses: consiste en la remoción de malezas que emergen de manera silvestre y afectan al cultivo compitiendo por los nutrientes, el agua y la luz; hospedan insectos y patógenos dañinos. Fueron controladas mediante una rozadora cada mes.

Riego: se adecuó el lugar de estudio con un sistema de riego por aspersión; se realizaba de tres a cuatro veces por semana con un intervalo de 60 min por riego.

Deshoje: esta labor se realiza de manera preventiva para evitar la presencia y proliferación de sigatoka en estadios leves

Deshije: consiste en eliminar los hijos de sucesión en mala distribución, hijos de agua, a través de un palín. Seleccionar los hijos que tengan mayor vigor y ubicación.

Deschante: consiste en limpiar las chantas (hojas cortadas que forman el pseudotallo), para prevenir la presencia de plagas, esta actividad se realizó cada mes con un machete.

Vampireo: es una técnica que consiste en clavar una estaca a 1 metro de altura aproximadamente, para hacer “abortar” el racimo próximo a parir en una unidad de producción para darle mayor oportunidad al hijo de sucesión. En nuestro caso se vampireo la cuarta generación (nieto), y dejamos al bisnieto para evaluar todos los parámetros de fase vegetativa.

Herculizado: consiste en colocar el trinche a 30 cm aproximadamente frente a la planta y remover el suelo sutilmente, sin atrofiar las raíces, se repite varias veces hasta cubrir una media luna alrededor de la planta. Se utilizó esta técnica para descompactar el suelo y permitir que el sistema radicular tenga más aeración.

Trampeo de picudo: se utilizó la técnica de sándwich, cortando dos pedazos de pseudotallo y en el medio de las dos capas se colocó 1 ml de picudín con la ayuda de una brocha para atraer los picudos y poder recolectarlos, se cubre con hojas de banano para mantener la oscuridad y puedan entrar en la trampa (Angulo et al., 2020). Se monitorea el proceso después de 24 horas y se recolecta los picudos. Esta técnica la repetimos 4 veces en 5 meses.

Variables de estudio

Las variables son altura de planta (AI), emisión foliar (EF), número de hojas (NH), diámetro de pseudotallo (DF), pH de suelo, conductividad eléctrica (CE), porcentaje de materia orgánica (M.O.), conteo de picudo, porcentaje de raíces.

Variables agronómicas

Altura de la planta (AI): Es la longitud de la planta medida en (cm) con cinta métrica desde la base del pseudotallo hasta la intersección de la primera y segunda hoja.

Emisión foliar (EF): se describe como el registro del crecimiento de la hoja cigarro, la toma de datos se efectuó cada semana desde el quinto mes (03-2023) de iniciada la investigación.

Número de hojas (NH): se contabilizó cada semana, para determinar el número de hojas que puede emitir la planta de banano durante su ciclo vegetativo y obtener así un llenado eficiente de racimo.

Diámetro de pseudotallo (DF): se determinó el grosor del pseudotallo en la parte central de la planta, mediante un

flexómetro a 0.75 m de altura a partir de la superficie del suelo.

pH del suelo: es un parámetro que expresa la actividad de iones de hidrógeno en el suelo, lo que indica si este es ácido, neutro o alcalino.

Conductividad eléctrica (CE): Se utiliza para estimar el nivel de sales disueltas en el agua y suelo, se expresa en deciSiemens/m (dS/m).

Porcentaje de materia orgánica (%MO): es el contenido de restos animales y vegetales que se encuentran en descomposición en el suelo.

Textura: es el tamaño de partículas que se encuentran en el suelo como, arena, limo y arcilla.

Conteo de picudo: el picudo negro (*Cosmopolites sordidus*) y picudo rayado (*Metamasius hemipterus*) es una plaga que ataca al cormo de la planta de banano y pseudotallo (Angulo et al., 2020), provocando la disminución de la productividad y atraso de la floración; el conteo se realizó a las 24h, 48h, 72h.

Variables de raíces

Porcentaje de raíces funcionales (%Rs): es la cantidad de raíces sanas, expresada en porcentaje. El muestreo se lo realizó en plantas al azar (cinco plantas por cada tratamiento); a una distancia de 30 cm se cavó un agujero de 30 cm x 30 cm x 30 cm de profundidad, se recolectaron las raíces encontradas y se separó en dos grupos, sanas y muertas, para obtener el peso y el porcentaje de cada uno (Araya et al., 2011).

Porcentaje de raíces muertas (%Rm): se define como la cantidad de raíces muertas del total de la muestra.

Análisis de suelo

Nos permite conocer el grado de suficiencia o deficiencia de los nutrientes presentes en el suelo, las condiciones agroecológicas, rangos óptimos y niveles de contenido.

Tabla 3. Análisis de suelo antes de las aplicaciones, realizado en el laboratorio Agrobiolab.

	BAJO		MEDIO		SUFICIENTES		ALTO		EXCESO
pH	M.O	1.74%	P	12.80 ppm	Mg	3.51 meq/100ml	CICE	C.E	3.79 dS/m
6.9 0	N 4	29.00 ppm	K	0.88 meq/100ml	Cu	3.60 ppm	26.01 meq/100ml	Ca	19.22 meq/100ml
	Fe	11.20 ppm	Mn	8.00 ppm	B	2.71 ppm		Na	2.40 meq/100ml
Fe/Mn 1.40					Mg/k 3.98			Zn	14.40 ppm
								Ca/mg	5.47

M.O (materia orgánica)

CICE (capacidad de intercambio catiónico efectiva)

C.E (conductividad eléctrica)

De la tabla 3, las variables más representativas son conductividad eléctrica con 3.79 dS/m valor determinado en exceso, puesto que el suelo puede tolerar hasta 1 dS/m de CE. En el caso de la

M.O. es de 1.74% un nivel bajo para la plantación de banano, ya que el rango mínimo es de 3- 4% e M.O. En cambio, el pH es de 6.90 y el nivel de sodio 2.40 meq/100ml lo que indica un exceso de sales y pH ligeramente ácido.

Análisis de agua

Inicialmente el riego fue con agua de pozo, por ende, se mandó a analizar el agua al laboratorio de Nematlab S.A.; los resultados (Tabla 4) señalan que la cantidad de sodio (Na) es 10,68 meq/l, lo que presenta un elevado nivel de sales ya que según Espinoza (1995), la concentración de sodio se almacena en la raíz de banano y puede llegar a ser de 1,5-15 meq/l. Puesto que, Nematlab indica (Tabla 6), que el valor normal de (Na) en agua de riego es de 0-3 meq/l. En la Tabla 5 y 7 se observa el rango de valores según la dureza y peligrosidad del agua. En consideración, a la excesiva cantidad de sales que presenta el agua de pozo, se adecuó la instalación del sistema de riego por aspersión, utilizando agua de canal para riego.

Tabla 4. Análisis de agua Nematlab S.A.

Muestra	mg/l											meq/l									dS/ m
	pH	NO3	NO2	P-PO4	Zn	Cu	Fe	Mn	B	Dureza	S.T.D	K	Ca	Mg	SO4	CO3-	HCO3-	Cl	Na	R.A. S	C.E
Agua de pozo	8.5	0.40	0.006	0.76	0.00	0.00	0.00	0.15	0.39	91.0	1075.2	0.56	1.29	0.54	2.56	0.00	8.70	3.40	10.68	11.17	2.04

Tabla 5. Rango de valores según el agua de riego.

DUREZA

TIPO DE AGUA	Como Carbonato de Calcio
BLANDA	17.1
LIGERAMENTE DURO	17.1-51.3
MODERADAMENTE DURA	51.4-119.7
DURO	119.8-179.5
MUY DURO	179.5

Tabla 6. Valores considerados normales en análisis de agua de riego.

VALORES CONSIDERADOS NORMALES EN UN ANALISIS DE AGUAS DE RIEGO

PH	6 a 8.5	K	0-0.2 mg/l
NO3-	0-31 mg/l	Ca	0-10 mg/l
NO2-	0-5 mg/l	Mg	0-5 mg/l
P	0-2 mg/l	Na	0-3 mg/l
ZN	0-5 mg/l	Cl	0-15 mg/l
CU	0-0.2 mg/l	SO4=	0-20 mg/l
MN	0-2 mg/l	RAS	0-6 mg/l
FE	0-5 mg/l	CO3=	0-0.1 mg/l
B	0-2.5 mg/l	HCO3-	0-6 mg/l

Tabla 7. Condiciones óptimas en análisis de agua de riego.

Peligrosidad conductividad

ELECTRICA

SALINA		dS/m
C1	Baja	Hasta 0.25
C2	Moderada	0.25-0.75
C3	Mediana a Alta	0.75-2.25
C4	Alta	2.25-4.0
C5	Muy Alta	4.0-6.0
C6	Excesiva	6.0

Análisis estadístico

Para el análisis estadístico, los datos fueron sometidos al análisis de varianza (ANOVA) de un factor con la verificación de los supuestos de normalidad de datos y la homogeneidad de las varianzas. Además, para las pruebas post hoc se realizó Tukey (0,05%) para identificar los subconjuntos homogéneos de las medias que no difieran entre sí. Todas las pruebas fueron ejecutadas mediante el software SPSS versión 22 (IBM, 2022).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados fueron evaluados mediante el análisis estadístico ANOVA de un factor, las variables más representativas (Tabla 8), señalan que no existen significancia estadística en las medias de altura de planta, emisión foliar, diámetro de fuste y número de hojas, pero difieren entre los tratamientos (T1, T2 y T3).

Para las variables, porcentaje de raíces, pH, conductividad eléctrica, materia orgánica, textura y conteo de picudo, se utilizó comparaciones estadísticas señaladas en las tablas 7 y 8. De las cuales pH y CE mostraron relevancia en sus valores aumentando el pH y disminuyendo la CE.

Tabla 8. Resultados de ANOVA de un factor.

Tratamiento	Altura (Al)	Emisión foliar (EF)	Número de hojas (NH)	Diámetro de pseudotallo (DF)
T1	142,90	0,68	9,98	36,80
T2	142,70	0,84	11,82	37,60
T3	147,60	0,86	12,00	37,20
sig	0,84	0,94	0,85	0,63

Altura de planta

Estadísticamente esta variable no presentó diferencia significativa entre los tratamientos mediante la prueba de Tukey, pero logró resaltar distintos valores entre tratamientos, siendo el menor el T2 con una media de 142,700 cm, seguido del T1 con 142,900 cm y finalmente alcanzando un valor superior el T3 con una media de 147,600 cm. Rancel et al. (2000), sostienen que, la aplicación de regulador fisiológico actúa como bioestimulante y activador biológico favoreciendo el proceso fisiológico vegetal de la planta, lo que nos indica que la altura de la planta de acuerdo a la fase vegetativa está dentro de los rangos adecuados. Según Pizarro (2019), la aplicación de enraizantes proliferan y forman un adecuado sistema radicular que permitirá el crecimiento y desarrollo de la planta, es por ello que la combinación de regulador fisiológico y enraizante incidieron en la altura de la planta en el T3 (Figura 7).

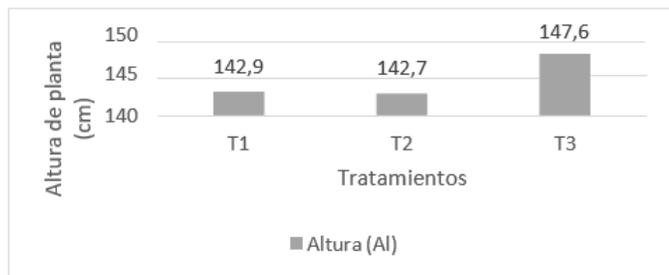


Figura 7. Promedio de altura de planta en cultivo de banano.

Emisión Foliar

En esta variable predominó el T3 con una media de 0,86 hojas/semanas (Figura 8), mientras que las medias inferiores las presentan el T1 y T2, con valores de 0,68 y 0,84 lo que señala una homogeneidad entre los tratamientos por lo que no existen diferencias significativas. Ugarte et al. (2022), el regulador fisiológico activa el metabolismo celular, actuando como acelerador de los procesos vitales de la planta, dio lugar al aumento de la actividad fotosintética.

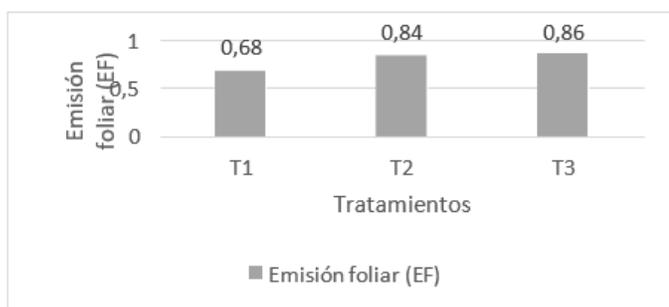


Figura 8. Promedio de emisión foliar en cultivo de banano.

Número de hojas

En lo que respecta a la variable número de hojas, los tratamientos agrupados en subgrupos homogéneos no presentaron diferencias significativas en la prueba de Tukey, pero cabe destacar que hay diferencias entre los tratamientos del número de hojas (Figura 9), por ello el T1 tiene una media de 9,98 hojas, seguido con el T2 con una media de 11,82 y por último el T3 tiene una media de 12,00 siendo esta la mayor de todas. Tuz (2018), expresó que la planta de banano emite entre 35 y 36 hojas durante toda la fase vegetativa, por ende, la similitud de los valores en el T2 y T3 se basan en la aplicación de microorganismos eficientes que intervienen en los procesos fisiológicos y captación de nutrientes que favorecen

el crecimiento fotosintético de la planta. De acuerdo con los valores obtenidos, estos no llegaron a la fase de fructificación ideal del cultivo de banano.

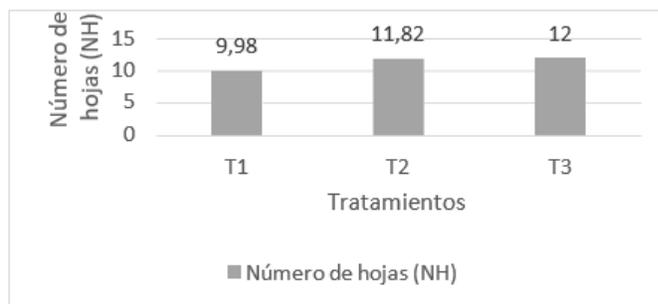


Figura 9. Promedio de número de hoja en cultivo de banano.

Diámetro de pseudotallo

Con la prueba de Tukey, esta variable no presentó diferencias significativas entre los tratamientos agrupados en subgrupos homogéneos, sin embargo, presentó valores diferentes en el diámetro de pseudotallo donde el T1 tiene una media de 36,80 cm, seguido el T3 con una media de 37,20 cm y por último el T2 logra tener un mayor valor con una media de 37,60 cm (Figura 10). Lazo et al. (2017), mencionan que los microorganismos benéficos contribuyen a la formación de humus en el suelo y a la recuperación de la fertilidad de este. La combinación de enraizantes y microorganismos protegen las raíces de patógenos, haciéndolas más resistentes y sanas.

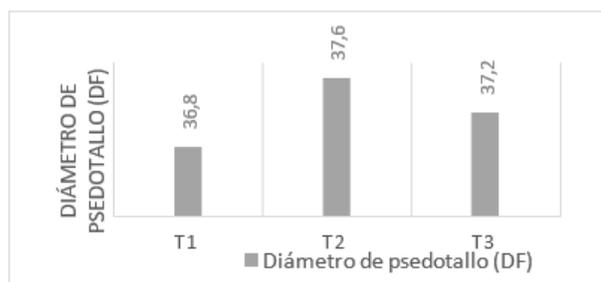


Figura 10. Promedio de diámetro de pseudotallo en cultivo de banano.

Raíces

Se realizó tres muestreos de raíces, la primera antes de las aplicaciones (Figura 11A), la segunda después de 6 meses de haber aplicado los tratamientos y la última se tomó al término de las aplicaciones (Figura 11B y C).



Figura 11. a) Muestreo de raíces sin aplicaciones. b) Muestreo de raíces con aplicaciones.

Porcentajes de raíces en el tratamiento 1

El porcentaje de raíces en los tratamientos (T1, T2 y T3), presentan el número de muestra inicial inferior al 17,95%, mientras que en el número de muestra media fue entre el 40% y 67,36%, por último, el número de muestra final representa un valor superior alcanzando hasta el 89,29% de raíces sanas. En el caso de las raíces muertas desde el número de muestra inicial 92,33% disminuyó a un 23,38% hasta el número de muestra final, aumentando así, el porcentaje de raíces sanas y se comprobó el efecto de aplicación de mulch, silicio y biocarbón (Figura 12).

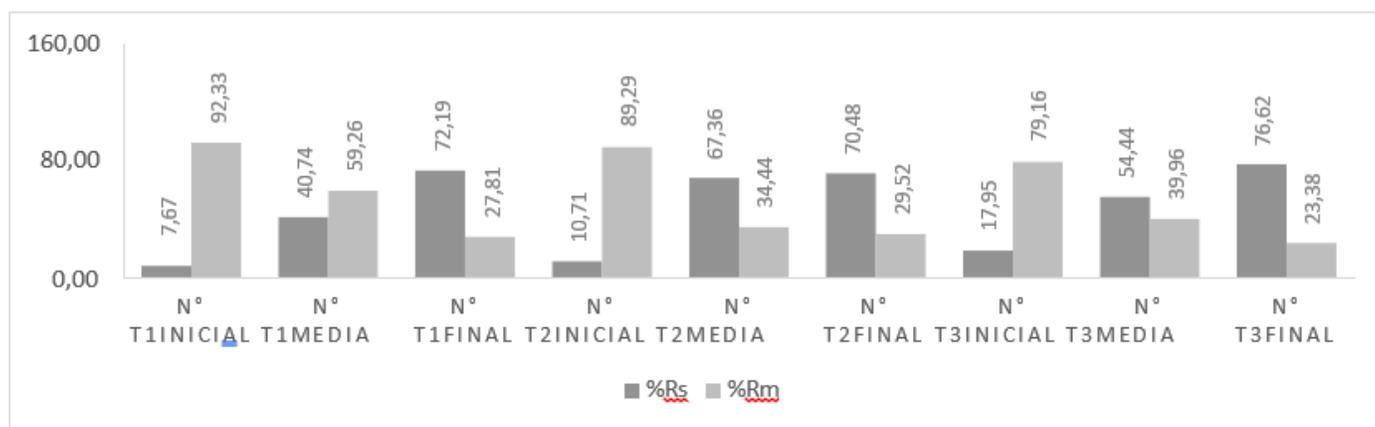


Figura 12. Promedio de Muestreo de raíces.

Análisis de suelo

pH de suelo

Rodríguez (2009), indica que, el pH del suelo óptimo para el cultivo de banano es 6,5; logrando tolerar un pH de 5,5 hasta 7,5. En la investigación inicial mediante un análisis de suelo realizado en laboratorio de ensayo Agrobiolab, el pH del suelo fue de 6,9 lo que indica que es ligeramente ácido. Al finalizar la investigación se repitió el análisis de suelo para corroborar si efectivamente los tratamientos aplicados tuvieron un cambio significativo en el pH; esta evaluación se realizó en el laboratorio de suelos de la Facultad de Ciencias Agropecuarias-UTMACH, obteniendo un pH de 6,7 a los 15 cm y 40 cm de profundidad, lo que indica que se encuentra ligeramente ácido a neutro, demostrando así, que la aplicación de los tratamientos 2 y 3 (Figura 13) son más relevantes que el T1, en cuanto pH del suelo.



Figura 13. Resultados de pH del suelo.

Materia orgánica (M.O)

(M.O), en la investigación inicial mediante un análisis de suelo realizado en laboratorio de ensayo Agrobiolab se obtuvo 1,74% considerado bajo para el cultivo de banano, por ello se ha aplicado la combinación de mulch y microorganismos eficientes que ayudan al suelo a desdoblar materia orgánica y convertirla en un hábitat para la microbiota Julca et al., (2006), tal como se muestra en la Figura 14 obteniendo el T2 y T3 mayor porcentaje de materia orgánica a los 15 cm de profundidad.

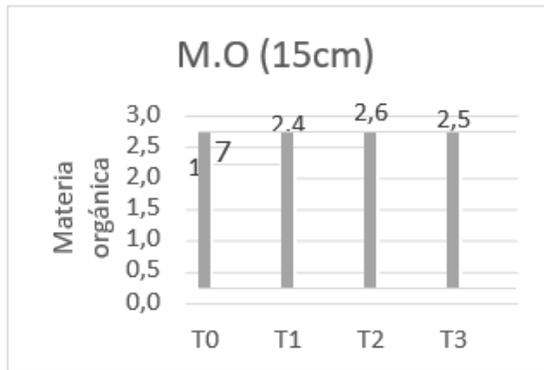


Figura 14. Porcentaje de materia orgánica en los primeros 15cm de suelo.

La profundidad en los 40 cm predominó el T2 (Figura 15) con un porcentaje de 2,0% siendo mayor que el porcentaje inicial, lo que indica que la aplicación de microorganismos eficientes, mulch, biocarbón incidieron en el aumento de materia orgánica, favoreciendo el desarrollo de lombrices de tierra, porosidad del suelo y aeración.

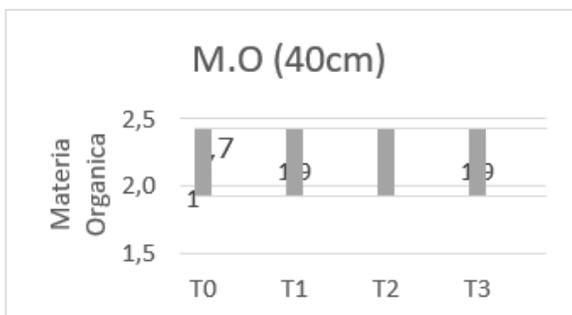


Figura 15. Porcentaje de materia orgánica en los 40 cm de suelo.

Conductividad Eléctrica (CE)

En este parámetro los valores óptimos son inferiores a 1 dS/m, se ha demostrado que el cultivo de banano es sensible a la salinidad; Rodríguez et al. (2020), mencionan que, el alto contenido de sales en el agua de riego es una de las principales causas de salinización de los suelos, razón por la cual la irrigación se debe planificar y realizar

un balance óptimo de sales en la zona radical; para contrarrestar la salinidad en el suelo se realizó la aplicación de mulch, biocarbón, microorganismos eficientes y riego constante por intervalos de tiempo. Obteniendo un valor aceptable de 0,7 dS/m y 0,8 dS/m en los T1 y T2 a 15 cm y 40 cm de profundidad de suelo, lo que indica que las aplicaciones de estos tratamientos efectivamente bajaron los niveles de sales en el suelo (Figura 16).

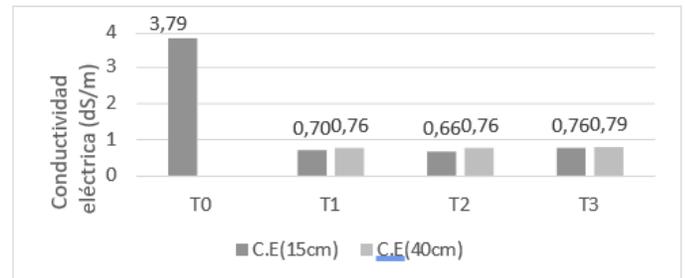


Figura 16. Conductividad eléctrica del suelo.

Picudo negro (*Cosmopolites sordidus*) y picudo rayado (*Metamasius hemipterus*)

El muestreo de picudo realizado con el método de trapeo tipo sándwich más picudín, según Espinoza (2019), el picudín es un producto orgánico con Neem, que actúa como insecticida capturando un número elevado de picudos, es por ello que se obtuvo mayor efectividad de recolección a las 24 horas, lo que define que el T1 (Figura 17) tiene mayor incidencia de picudos negros y rayados, indico que esta parcela es más susceptible al ataque de plagas.

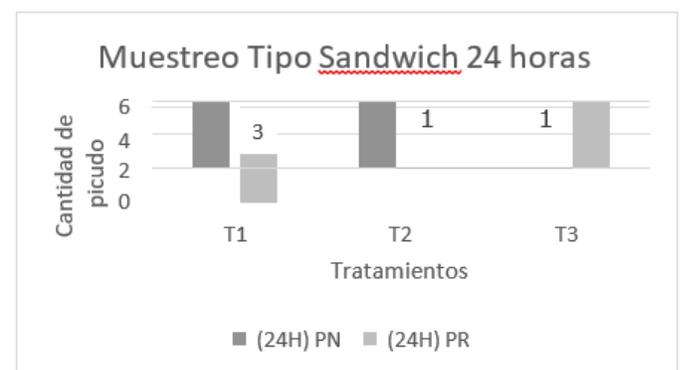


Figura 17. Muestreo tipo Sandwich del suelo a las 24 horas.

En el caso de la captura de picudos a las 48 horas de haber realizado la trampa tipo sándwich más picudín, bajaron el nivel de efectividad en el T1 de picudo negro y rayado, obteniendo mayor incidencia de picudo rayado en el T2 y mayor cantidad de picudo negro en T3. Lo que nos indica que la parcela del T1 (Figura 18) es menos susceptible al ataque de plagas en el tiempo transcurrido.

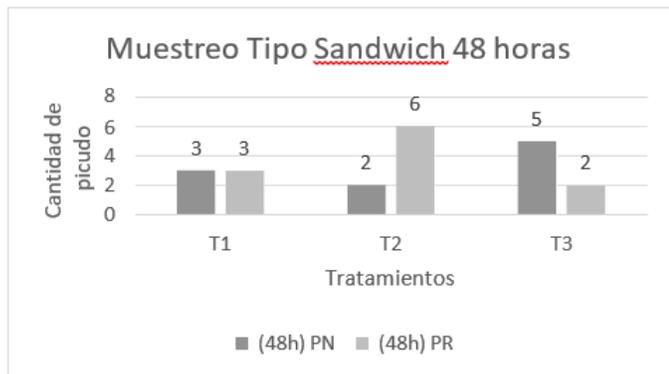


Figura 18. Muestreo tipo Sandwich del suelo a las 48 horas.

En la captura de picudos realizada a las 72 horas con la trampa tipo sándwich más picudín, se demostró que el T2 baja los niveles de picudo negro y rayado (Figura 19), dio lugar a la disminución de efectividad en este tiempo transcurrido.

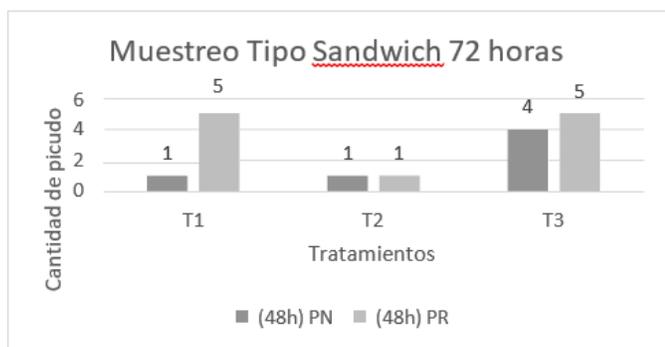


Figura 19. Muestreo tipo Sandwich del suelo a las 72 horas.

CONCLUSIONES

La implementación del mulch, en conjunto con microorganismos eficientes, ofrecen beneficios en el manejo de la salinidad en el cultivo de banano. A través de la cobertura de residuos vegetales, se logró preservar la humedad en el terreno y limitar el crecimiento de malezas. La acción de los ME aumenta la fijación y disponibilidad de nutrientes a través de las raíces.

El T2 y T3 presentaron efectividad para reducir la conductividad eléctrica y aumentar la materia orgánica, disminuyendo así la cantidad de sales disueltas, facilitando la formación de agregados, mismos que mejoraron la estructura del suelo, porosidad y capacidad de retener la humedad, conservando sus propiedades físicas, propiciando el crecimiento vegetal, mejorando la producción y calidad del banano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agamez, E., Zapata, R., Oviedo, L., & Barrera, J. (2018). Evaluación de sustratos y procesos de fermentación sólida para la producción de esporas de *Trichoderma* sp. *Revista Colombiana de Biotecnología*, 10(2).
- Angulo, W., Osorio, J., Muñoz, J., & Riascos, R. (2020). Monitoreo y captura de picudos del plátano y banano. (Trabajo de titulación). Universidad Nacional de Colombia.
- Araya, M., Serrano, E., & Vargas, A. (2011). Relación entre el contenido de nutrientes en suelo y raíces de banano (musa aaa) con el peso de raíces y número de nematodos. *Fitosanidad*, 15(3).
- De León, N., Villafañe, R., Camacho, F., Ramírez, R., & Sánchez, L. (2004). Acumulación y lavado de sales en columnas de suelo regadas con agua salina procedente de un pozo petrolero. *Agronomía tropical*, 54(1).
- Espinoza, J. (1995). Manual de nutrición y fertilización del banano. International Plant Nutrition Institute. Quito, Ecuador.
- Espinoza, Y. (2019). Determinación de la eficiencia de diferentes trampas para el control de picudo negro (*Cosmopolites sordidus* g.) en banano orgánico. (Trabajo de titulación). Universidad Técnica de Machala.
- Frutos, V., Pérez, M., & Risco, D. (2016). Efecto de diferentes mulches orgánicos sobre el cultivo de brócoli (*Brassica oleracea* L. var. *Itálica*) en Ecuador. *Ideasia*, 34(6).
- García, G. (2018). Efecto de fertilización en drench de plántulas de *Theobroma cacao* L. grupo criollo, en vivero, Río Negro - Satipo. (Trabajo de titulación). Universidad Nacional del Centro del Perú.
- Julca, A., Meneses, L., Blass, R., & Bello, S. (2006). La materia orgánica, importancia y experiencia de su uso en la agricultura. *Idesia*, 24(1).
- Lazo, Y., Morales, A., Guanoluisa, D., Olalla, T., Arteaga, Y., & García, Y. (2017). Efecto de la aplicación de microorganismos eficientes en la producción de *Musa paradisiaca* variedad valery. *Revista Amazónica Ciencia y Tecnología*, 6(3).
- Lemus, Y., Rodríguez, G., Cuervo, R., Durán, J., Zuluaga, C., & Rodríguez, G. (2008). Determinación de la factibilidad del hongo *Metarhizium anisopliae* para ser usado como control biológico de la hormiga arriera (*Atta cephalotes*). *Revista Científica Guillermo de Ockham*, 6(1).
- Montiel, K. (2016). Manejo integrado de suelos para una agricultura resiliente al cambio climático. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

- Pizarro, G. (2019). Efectos de los enraizadores en la velocidad del retorno en banano (*Musa x paradisiaca*) clon williams. (Trabajo de titulación). Universidad Técnica de Machala.
- Rancel, F., González, M., & Ruíz, O. (2000). Efecto del biozyme tf en el cultivo de banano. Grupo Bioquímico Mexicano S.A.
- Rodríguez Delgado, I., Pérez Iglesias, H. I., García Batista, R. M., & Quezada Mosquera, A. J. (2020). Efecto del manejo agrícola en propiedades físicas y químicas del suelo en diferentes agroecosistemas. *Universidad Y Sociedad*, 12(5), 389-398.
- Rodríguez, C. (2009). Estudio de Factibilidad para la producción y comercialización de banano (*Musa sp.*), variedad gran enano Cavendish. (Proyecto de grado). Universidad San Francisco de Quito.
- Tuz, I. (2018). Manejo integrado del cultivo de banano (*Musa x paradisiaca* l.) clon Williams, usando biocarbón y microorganismos eficientes. (Trabajo de titulación). Universidad Técnica de Machala.
- Ugarte, F., Zhiñin, I., & Hernández, R. (2022). Influencia de bioestimulantes sobre caracteres morfológicos y agroquímicos del banano (*Musa AAA cv. Williams*). *Terra Latinoamericana*, 40.
- Villarreal, J., Plasentis, I., Agudo, L., Villaláz, J., Rosales, F., & Pocasangre, L. (2013). Índice de calidad del suelo en áreas cultivadas con banano en Panamá. *Agronomía mesoamericana*, 24(2).
- Vivas, J., Robles, J., González, I., Álava, D., & Meza, M. (2018). Fertilización del plátano con nitrógeno, fósforo y potasio en cultivo establecido. *Dominio de las Ciencias*, 4(1).

21

IMPACTOS

**DE INVERSIONES PÚBLICAS Y/O PRIVADAS EN EL CAPITAL
SOCIAL DE AMÉRICA LATINA**

IMPACTOS

DE INVERSIONES PÚBLICAS Y/O PRIVADAS EN EL CAPITAL SOCIAL DE AMÉRICA LATINA

IMPACTS OF PUBLIC AND/OR PRIVATE INVESTMENTS ON THE CAPITAL STOCK IN LATIN AMERICA

Juan Carlos Sánchez-Muñiz¹

E-mail: juanc.sanchezm@educacion.gob.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1138-6837>

Jhon Jairo Silva-Gorozabel²

E-mail: jhon.silva@unesum.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1882-1216>

¹ Ministerio de Educación. Ecuador.

² Universidad Estatal del Sur de Manabí. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Sánchez-Muñiz, J. C., & Silva-Gorozabel, J. J. (2024). Impactos de inversiones públicas y/o privadas en el capital social de América Latina. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(S1), 234-247.

RESUMEN

La colocación de capital en una actividad económica o acciones dentro de una organización representada por terceros a fin de alcanzar una rentabilidad en el mediano o largo plazo, se denomina inversión; no obstante, la inversión no siempre se encuentra relacionada con las actividades económicas internas de una organización, sino también, con la forma en que ésta retribuye a la sociedad una contribución de desarrollo social de manera colectiva, a forma de desarrollo individual de su personal interno mediante la preparación constante que conlleven a su fidelización o de su contexto externo dentro del entorno en el que se desenvuelve. La presente investigación se plantea con el objetivo de analizar el impacto de las inversiones públicas y/o privadas en el capital social de América Latina; empleándose una metodología de investigación de tipo descriptiva sustentada en la revisión bibliográfica y apoyada por los métodos deductivo, analítico y sintético. Cuyos resultados demuestran que 30 organizaciones de sostenimiento público y privado de múltiples sectores económicos/industriales, procedentes de 7 países de América Latina con y sin fines de lucro, destinan recursos para fomentar la inversión en Capital Social. Concluyéndose que tales inversiones representan un gran impacto en la construcción de infraestructura y conectividad, así como el fomento a la educación, programas sociales, generación de emprendimiento, redes empresariales, disminución de la desigualdad, corrupción e inseguridad a través de las redes sociales, redes de cooperación entre individuos y grupos sociales que fomentan una la cultura de desarrollo equitativo y de beneficio sociocultural.

Palabras clave:

Capital social, desarrollo social, empresas, inversión, proyectos sociales.

ABSTRACT

The placement of capital in an economic activity or shares within an organization represented by third parties in order to achieve profitability in the medium or long term, is called investment; however, investment is not always related to the internal economic activities of an organization, but also to the way in which it rewards society with a social development contribution in a collective manner, in the form of individual development of its internal personnel through constant preparation that leads to their loyalty or of its external context within the environment in which it operates. The objective of this research is to analyze the impact of public and/or private investments on social capital in Latin America, using a descriptive research methodology based on a bibliographic review and supported by deductive, analytical and synthetic methods. The results show that 30 public and private organizations of multiple economic/industrial sectors from 7 Latin American countries, both for-profit and not-for-profit, allocate resources to promote investment in Social Capital. It was concluded that such investments represent a great impact in the construction of infrastructure and connectivity, as well as the promotion of education, social programs, generation of entrepreneurship, business networks, reduction of inequality, corruption and insecurity through social networks, cooperation networks between individuals and social groups that promote a culture of equitable development and socio-cultural benefit.

Keywords:

Social capital, social development, enterprises, investment, social projects.

INTRODUCCIÓN

El éxito de las organizaciones no depende únicamente de la planificación, fijación de objetivos, inyección de recursos financieros o del control efectivo al cumplimiento de las obligaciones de su personal, también es necesario fijar la atención sobre la gestión del personal desde una perspectiva de gerencia social.

El equipo humano constituye uno de los activos más importantes de una entidad y de la sociedad en general, por tanto, necesita de una motivación constante, efectiva administración de los recursos sociales, goce de derechos, búsqueda de la rentabilidad y socialización de los costos en los servicios sociales que apunte a la satisfacción de los colaboradores, a todo ello se lo concibe como capital social; es decir, la capacidad que posee un equipo humano para emprender acciones colectivas que aporten beneficios a todos sus miembros.

Los autores Flores & Rello (2001), definen el Capital Social como *“la capacidad para obtener beneficios a partir de relaciones sociales para aclarar la noción de las fuentes y la infraestructura que surge de una base cultural e institucional”* (p.5). Las relaciones de confianza y solidaridad promovidas al interior de cada institución son una fuente de CS donde los individuos se pueden apoyar en relación con otras personas para realizar tareas o acceder a beneficios que pueden situarse fuera de su alcance si actuasen individualmente.

Para la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2023), el capital social *“es un conjunto de normas y organizaciones que promueven la confianza y la cooperación entre las personas, en las comunidades y en la sociedad en su conjunto”* (p.1). Dentro del paradigma del capital social se busca la concentración de manifestaciones colectivas, relaciones de confianza y cooperación institucional a fin de reducir costos de transacción, producir bienes públicos y proporcionar actores sociales y sociedades civiles robustas.

Como explican Benavides & Cortés (2018), *“las empresas públicas y privadas realizan importantes inversiones dignas a la gestión del Capital Social, que a su vez genera impacto sobre la infraestructura social en sectores como la educación, salud y reducción de desigualdades”* (p.131). Las inversiones apuntan hacia la cohesión social, es decir, al nivel de integración de la ciudadanía a su comunidad mediante inversiones en proyectos de Seguridad, innovación, desarrollo empresarial, transferencia de tecnología, fortalecimiento de instituciones con estrategias de mejora en la gobernabilidad y el estado de derecho, así como de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) a fin de enfrentar los desafíos y riesgo de exclusión, actuando con proyectos de sostenibilidad ambiental, sometiéndose a procesos de transparencia con rendición de cuentas, participación ciudadana y participación activa.

El presente estudio se despliega con el objetivo de analizar el impacto de las inversiones públicas y/o privadas en el capital social de América Latina, puesto que se conoce que el desarrollo e incremento de inversiones del capital social se relaciona con el diseño de políticas públicas que busquen la reducción de la pobreza urbana, la dimensión de género, el crecimiento social rural y la sostenibilidad ambiental a partir de las perspectivas teóricas y enfoques disciplinarios del desarrollo de la teoría del capital social. Sin embargo, no todas las organizaciones incluyen en su misión institucional u objetivos estratégicos este enfoque de responsabilidad social.

Los problemas más latentes en América Latina, se conocen de acuerdo a cifras de la (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2021), que la pobreza y pobreza extrema alcanzaron valores de 32,3% y 12,9% respectivamente, equivalente a la no generación de ingresos suficientes para cubrir las necesidades básicas de 201 millones de personas y 80 millones de personas carecieron de recursos para adquirir una canasta básica de alimentos; con relación a los adultos mayores, muchas personas de más de 65 años no cuentan con jubilación o éstas son insuficientes para sostenerlos de la pobreza; En el ámbito educativo, la población de adultos jóvenes (entre 20 a 24 años) una gran parte no ha concluido la enseñanza secundaria, la culminación de este nivel educativo es un requisito habilitante para la integración de las integraciones modernas que permiten alcanzar mayores niveles de bienestar, en las áreas urbanas el 74% de las mujeres y el 68% de los hombres han culminado sus estudios secundarios; mientras que en las áreas rurales sólo la mitad de los jóvenes de ambos sexos logran concluir sus estudios secundarios; mientras que respecto a la tenencia de vivienda, el 57% de las personas cuentan con vivienda propia, el 26,7% alquila una vivienda y el 16,3% posee otras formas de vivienda.

Las teorías escritas sobre el desarrollo social buscan explicar la conciencia como resultado de la socialización, es decir, como las personas después de interactuar con otras se ocupan de asimilar lo que se dice, existen algunos teóricos que sustentan este pensamiento, de las que se citan las siguientes:

Teoría sociocultural de Lev Vigotsky (1978): El psicólogo ruso y antecesor del constructivismo social Vigotsky basa su teoría en el aprendizaje sociocultural, donde estima que el medio social es esencial para el aprendizaje del ser humano, calificándolo como un proceso de integración de los factores personal y social.

Los conceptos propuestos por Vigotsky para poder comprender el desarrollo social son: las funciones mentales, habilidades psicológicas, zona de desarrollo próximo, herramientas psicológicas y la mediación.

Sobre las funciones mentales, el autor las clasifica en inferiores y superiores; las primeras comprenden las

funciones con las que una persona nace, es decir, son innatas y son determinadas biológicamente; las segundas corresponden a aquellas funciones mentales adquiridas y desarrolladas por medio de la interacción social.

Las habilidades psicológicas son definidas a su vez como funciones mentales que se desarrollan y afloran a nivel social que recibe el nombre de “función interpsicológica” (La atención, la memoria y la formulación de conceptos) y a nivel individual o “función intrapsicológica”.

La Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) comprende la distancia entre el nivel real de desarrollo (capacidad de resolver un problema), y el nivel de desarrollo potencial (resolución de un problema bajo la guía de un adulto o compañero más capaz). Entonces, la ZDP consiste en el momento en el que se produce el aprendizaje y posibilita que el menor desarrolle funciones mentales superiores.

Las Herramientas Psicológicas según Vigotsky comprenden los objetos que sirven para ordenar la información externa (símbolos, escritura, obras de arte, dibujos, lenguaje), medio por el cual el ser humano se comunica con el entorno social. Éstas son el puente entre las funciones mentales inferiores y las superiores por donde transitan los pensamientos, sentimientos y conductas.

La mediación, son aquellos instrumentos que permiten al ser humano aprender y desarrollar las funciones mentales superiores, así se produce el aprendizaje.

Según Peredo (2019), la teoría de Vygotsky explica que *“la construcción del conocimiento no es un proceso individual, sino un proceso social donde las funciones mentales superiores se fortalecen por la actividad mediada a través de la sociedad manifestadas en el plano social para luego expresarse en el plano individual”* (p.91). El desarrollo del conocimiento contribuye a moldear el desarrollo cognoscitivo de la cultura, pese a que existen otras corrientes que consideran que no existen patrones universales de desarrollo y que la cultura da prioridad a distintas clases de herramientas, habilidades y convenciones sociales.

Teoría ecológica de Urie Bronfenbrenner (1979): El psicólogo ruso Bronfenbrenner en su “Teoría ecológica” propone una perspectiva ecológica desde las acciones que conllevan al desarrollo pero que depende de la conducta humana, pues cree que el desarrollo y el aprendizaje se obtienen del resultado de la interacción entre el ser humano y el ambiente, es decir, que el entorno en el que actúan las personas y los sistemas a los que pertenece influyen en su desarrollo cognitivo, moral y relacional.

Al hablar del ambiente ecológico, Bronfenbrenner lo define como *“un conjunto de sistemas con diferentes niveles que se encuentran interconectados y dependen unos de*

otros” (De Campos & Fornasier, 2021). La teoría ecológica se segmenta de acuerdo a los sistemas de interacción, estos son: microsistema, mesosistema, exosistema, macrosistema y cosmosistema.

El microsistema hace referencia al entorno interno e inmediato, es decir, el sitio donde se desarrolla el individuo, este puede ser la familia, la escuela, los amigos u otros; el mesosistema abarca aquella interrelación entre dos entornos o microsistemas, equivalente a la persona y su desarrollo a través de su interacción y participación activa; el exosistema comprende aquellos entornos que no incluyen directamente a la persona en desarrollo, pero que sí afectan al entorno en su desarrollo; el macrosistema hace referencia sobre los elementos de la cultura en la que se desarrolla la persona, dependiendo de sus valores, religión, tradiciones y forma de expresión de los otros sistemas; y el cosmosistema trata la dimensión temporal conforme a la etapa de vida en el que se encuentre la persona, así como sus hechos y el entorno que se siente afectado por su manera de actuar.

La teoría ecológica de Urie Bronfenbrenner se direcciona sobre el desarrollo humano y la manera en que éste se ve afectado los entornos a los que se encuentra interconectados, a través de la teoría se plantea una manera de comprender la complejidad de las influencias ambientales en el desarrollo de un individuo, además destaca la importancia de considerar múltiples factores ambientales al momento de estudiar el desarrollo humano, por medio de este enfoque, se comprende que el desarrollo es un proceso dinámico pero complejo a la vez, debido a las interacciones que diversifican las maneras de comprender la evolución de una persona a lo largo de su vida.

Teoría Psicosexual de Sigmund Freud (1905): El neurólogo Austriaco de origen judío, Sigmund Freud, una de las figuras intelectuales más reconocidas del siglo XX, llamado “El padre del psicoanálisis” en su “Teoría Psicosexual” aborda el funcionamiento de la mente y propone un método para ayudar a las personas que sufren problemas mentales (Cabrejas, 2021). La teoría explica que la personalidad se desarrolla mediante el salto de etapas en la infancia donde tienen relevancia las energías e impulsos que persiguen el placer y se encauzan en las zonas erógenas, pues considera que la energía psicosexual es la fuerza impulsadora de la conducta. Es decir, la personalidad del ser humano se establece conforme la edad y las primeras experiencias que siguen influyendo en la posteridad de acuerdo al comportamiento durante toda la vida.

Desde la posición de Pérez (2021), da a conocer que la teoría psicosexual de Freud se estructura en cinco etapas asociadas con una zona erógena del cuerpo y un conjunto particular de conflictos y desafíos. Estas etapas son:

Tabla 1 Etapas de la teoría psicosexual de Freud.

Etapa	Edad	Descripción
Oral	0 a 18 meses	En esta etapa, la boca es la zona erógena principal, su tarea es la alimentación y la succión, cuya experiencia puede influir en la capacidad para confiar en los demás y en la formación de hábitos alimentarios.
Anal	18 meses a 3 años	La zona erógena se traslada a los órganos anales y el foco está en el control de los esfínteres. Freud consideraba que las experiencias relacionadas con el entrenamiento para el control de esfínteres podían tener un impacto en la personalidad, incluyendo la ordenación y la compulsión.
Fálica	3 a 6 años	En esta fase, la zona erógena se centra en los genitales y surge el complejo de Edipo. Freud argumenta que los niños experimentan deseos inconscientes hacia el progenitor del sexo opuesto y rivalidad con el progenitor del mismo sexo.
Latencia	7 a 11 años	En esta etapa, las pulsiones sexuales se vuelven latentes y la energía se centra en actividades no sexuales como el juego y el aprendizaje. Freud veía esta etapa como un período de calma antes de la pubertad.
Genital	11 años hasta la edad adulta en adelante.	La pubertad marca el regreso de las pulsiones sexuales y el enfoque en las relaciones genitales. Freud sugería que las personas que habían resuelto con éxito las etapas anteriores estarían mejor equipadas para tener relaciones sexuales y emocionales maduras.

Fuente: Pérez (2021).

En la tabla 1 se explica cada una de las etapas que atraviesa el ser humano en el desarrollo del conocimiento según el contexto social al que pertenece, la edad y una breve explicación científica.

La teoría psicosexual de Freud ha sido criticada y revisada a lo largo de los años por diversos psicólogos contemporáneos quienes no aceptan sus ideas sobre la sexualidad como la fuerza impulsora central en el desarrollo humano. No obstante, su influencia sigue siendo evidente en el campo de la psicología y ha dejado un impacto duradero en la comprensión de la psique humana. La importancia del estudio de esta teoría enfatiza el impacto de la infancia en el desarrollo de la personalidad adulta.

Teoría psicosocial de Erik Erikson (1933): Erikson en la “Teoría psicosocial” brinda especial atención a los aspectos sociales y culturales que permiten el desarrollo de la personalidad, donde refiere ocho etapas (conflictos) que suceden en el transcurso de la infancia y la vejez, influenciadas por la interacción social, constituyéndose en un gran reto de la persona al vivir un trance entre sus necesidades y las demandas sociales (Castro, 2023). En cada etapa del trance de una persona se desarrollan nuevas competencias, como se explica a continuación:

Tabla 2. Etapas psicosociales de la teoría psicosocial de Erik Erikson.

Etapas psicosociales	Edad	Trance	Tarea	Virtud
1. Infancia	0-1 año	Confianza vs. Desconfianza	Desarrollar un sentido de confianza en el mundo y en los cuidadores.	Esperanza
2. Niñez temprana	1-3 años	Autonomía vs. Vergüenza y Duda	Desarrollar habilidades de autonomía y control.	Voluntad
3. Edad de juego	3-6 años	Iniciativa vs. Culpa	Desarrollar un sentido de iniciativa y la capacidad de empezar las interacciones sociales.	Propósito
4. Adolescencia	6-12 años	Laboriosidad vs. Inferioridad	Desarrollar habilidades y competencias en áreas académicas y sociales.	Competencia
5. Juventud.	12 - 18 años	Identidad vs. Confusión de Roles	Formar una identidad coherente y un sentido de sí mismo.	Fidelidad
6. Madurez	18 - 40 años	Intimidad vs. Aislamiento	Establecer relaciones íntimas y compromisos que tales relaciones requieren	Amor

7. Adulthood	40 a 65 años	Generativity vs. Stagnation	Contribute to society and future generations.	Care
8. Old age	65 años en adelante	Integrity vs. Despair	Reflect on life and feel satisfaction with achievements and experiences.	Wisdom

Source: Castro (2023).

As shown in Table 2, each stage corresponds to a crucial life event and the development of human knowledge. The success of each stage allows for the acquisition of competencies and the construction of a healthy personality with the capacity to produce a sense of personal identity.

The Theory of Operant Conditioning by Burrhus Frederic Skinner (1938): It is a theory based on the idea that a person's behavior is shaped by its consequences, whether positive or negative, but that these consequences influence whether the behavior is repeated or extinguished in the future (Manzueta, 2022). This approach to psychology focuses on the study of voluntary behavior and how consequences affect the probability of its repetition, the active behavior of the individual, and the way it is modified by its consequences.

Operant conditioning occurs as the alpha level increases, because the brain receives a signal indicating an event that has occurred and receives a reward for achieving it, so that the brain interprets the reward and learns to reach a state to achieve a new reward. Classical conditioning, on the other hand, focuses on automatic responses to stimuli, and some key concepts are defined:

Table 3. Definitions of the theory of operant conditioning by Skinner.

Experimento	Definición
Reinforcement	It is a process where the consequences of a behavior increase the probability that it will be repeated in the future, either positive (adding a desired stimulus) or negative (removing an undesired stimulus).
Punishment	Determines consequences of a behavior that decrease the probability that it will be repeated in the future, either positive (adding an undesired stimulus) or negative (removing a desired stimulus).
Positive reinforcement	Provides a pleasant or desired stimulus to increase the probability that a behavior will be repeated.
Negative reinforcement	Removes an undesired stimulus to increase the probability that a behavior will be repeated.
Positive punishment	Adds an undesired stimulus to decrease the probability that a behavior will be repeated.
Negative punishment	Removes a desired stimulus to decrease the probability that a behavior will be repeated.
Programs of reinforcement	Not every response is reinforced, only some of them, which usually has a significant impact on the rate and persistence of the behavior.

Source: Manzueta (2022).

It explains that the theory of operant conditioning (Table 3) applies to various contexts, from education to behavior modification in clinical settings. According to this theoretical analysis, the manipulation of consequences can explain and modify a wide range of complex behaviors. However, its approach has led to criticisms regarding ethical issues and individual autonomy.

Limitations of Public and Private Companies in Social Investment

As explained by Rodríguez de Pepe & Cervilla (2020), in Latin America, the investment of companies in Social Capital can be limited by various causes, among the most common are the following (Figure 1):

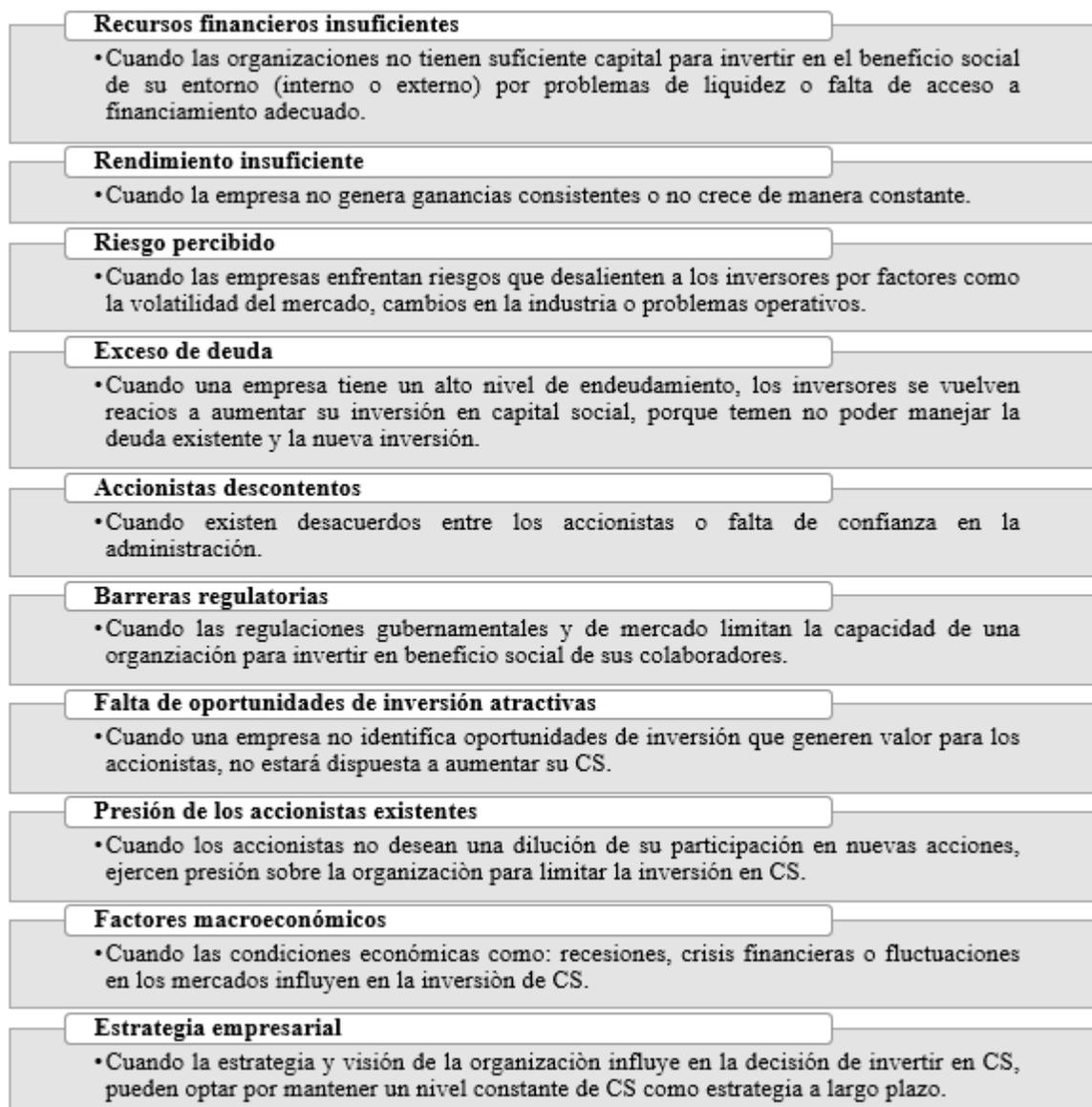


Figura 1. Limitaciones de las empresas en la inversión de Capital Social.

Fuente: Rodríguez de Pepe & Cervilla (2020).

Estas son algunas de las causas que pueden limitar la inversión de las empresas en capital social. Dicho en palabras de Rodríguez & Urbiola (2019), *“las decisiones relacionadas con el capital social son el resultado de un análisis cuidadoso de la situación financiera y estratégica de la empresa, condiciones del mercado y preferencias de los accionistas”*. Sin embargo, se tiene que considerar que el Capital Social también puede verse reflejado en el crecimiento de la organización debido que los ámbitos de educación, formación en el empleo e investigación benefician el desarrollo social empresarial con el apoyo de la ciencia y las innovaciones en productos, métodos y servicios.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio corresponde a una tipología de investigación descriptiva de característica cualitativa, fundamentada en la revisión bibliográfica con el objetivo de analizar el impacto de las inversiones públicas y/o privadas en el capital social de América Latina.

Para la compilación teórica se analizó documentos de información secundaria como: libros, secciones de libros en la web, blogs, informes ejecutivos, tesis doctorales y artículos científicos indexados en revistas de bases científicas que ayudan a comprender el comportamiento de las empresas respecto a la inversión en capital social en los países de la región.

La búsqueda de información se llevó a cabo de modo electrónico para encontrar producción científica relevante en las siguientes bases de datos: *Redalyc*, *DialNet*, *Scielo* y *Google Scholar*, considerando un tiempo de hasta 5 años atrás, y los idiomas español e inglés.

Los términos de búsqueda fueron: “Capital Social”, “Capital social y desarrollo social”, “Teorías del desarrollo social”, “Inversión de las empresas en capital social”, “Limitaciones de la inversión en capital social”, “Impacto de la inversión en capital social” y “Estadísticas de la inversión de las empresas en capital social”.

Tabla 4. Términos de búsqueda bibliográfica.

Términos	Redalyc	Dialnet	Scielo	Google Scholar
Capital Social	67.407	20.719	1 376	875.000
Capital social y desarrollo social	82.076	7.842	239	77.600
Teorías del desarrollo social	427.248	11.336	106	19.600
Inversión de las empresas en capital social	346.715	390	2	18.700
Limitaciones de la inversión en capital social	394.528	390	1	15.800
Impacto de la inversión en capital social	365.792	307	0	18.400
Estadísticas de la inversión de las empresas en capital social	386992	61	0	17.100
Total	2'070.758	41.045	348	1'042.200

Los artículos encontrados (Tabla 4), fueron agrupados por criterios, seleccionándose aquellos que aportan luces a la investigación como tal, optándose por aquellas divulgaciones localizadas en fuentes indexadas como *Redalyc*, *Dialnet*, *Scielo* y *Google Scholar*.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como resultado de la revisión bibliográfica se conoció que en un estudio realizado por la Red Latinoamericana de Filantropía Estratégica e Inversión Social (LATIMPACTO) donde se tomó como muestra a 7 países de la región (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Guatemala, México y Perú) con la participación de 32 organizaciones públicas y privadas de diferentes razones sociales a fin de establecer el avance del enfoque de inversión por impacto como una estrategia exitosa de la inversión social dedicados al mejoramiento de la calidad de vida, el proceso investigativo consideró 187 entrevistas, 120 iniciativas mapeadas, 68 iniciativas preseleccionadas y 1 comité de expertos, cuyos resultados revelan que en relación a la inversión en el ámbito socioambiental, se registra un incremento de iniciativas de inversión que generan impacto positivo en la conservación de los ecosistemas, el 60% de las organizaciones participantes realizan inversiones sociales son ánimo de lucro, el 24% lo realiza con fines de lucro y el 16% no especifica sus intenciones económicas, siendo Colombia el país que lidera tal inversión.



Figura 2. Tipo de inversionista por impacto según su constitución legal.

Fuente: Red Latinoamericana de Filantropía Estratégica e Inversión Social (2021).

En la Figura 2 se muestra el tipo de inversionista por impacto según su constitución legal.

Como se observa en la Figura 2, se evidencia la prevalencia de las entidades latinoamericanas sin fines de lucro, sobre todo resalta la participación de fundaciones, otro sector son las organizaciones financieras y gestoras de activos.

Otro factor analizado es el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), donde se evidencia que las organizaciones objeto de estudio se han inclinado sobre todo en 5 objetivos: 1) Fomentar el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo, y el trabajo decente para todos; 2) Erradicar la pobreza en todas sus formas en todo el mundo; 3) Reducir las desigualdades; 4) Garantizar una educación de calidad, inclusiva y equitativa, y promover las oportunidades de aprendizaje permanente para todos; y 5) Conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

En este contexto, los ODS constituyen una guía para que las empresas puedan identificar cual es el impacto social, económico y medioambiental al que puede aportar valor desde el desarrollo de sus actividades, su razón de ser y esa devolución a la sociedad mediante proyectos sociales que ayuden a fortalecer su popularidad y relaciones con los distintos grupos de interés.

Tal priorización refleja las principales problemáticas a las que se enfrenta la región y determina las prioridades de las organizaciones en sus intervenciones. De los 37 casos estudiados, se tienen los siguientes resultados:

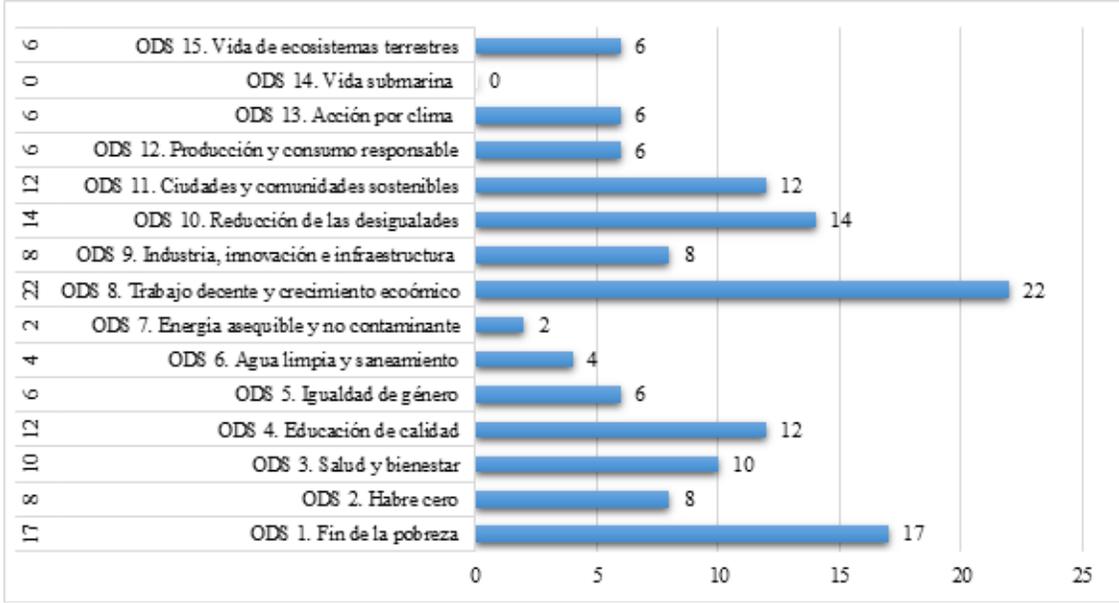


Figura 3. Cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) por las empresas Latinoamericanas.

Fuente: Red Latinoamericana de Filantropía Estratégica e Inversión Social (2021).

En la Figura 3 se visualizan las estadísticas respecto al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) por las empresas Latinoamericanas.

Con relación al financiamiento de las inversiones en Capital Social, las estadísticas revelan que este sistema se financia en base a donaciones, como un mecanismo colaborativo, que en muchos casos buscan un retorno, utilizan recursos filantrópicos para ofrecer capital paciente o para subsidiar programas de asistencia técnica, como se muestra a continuación.

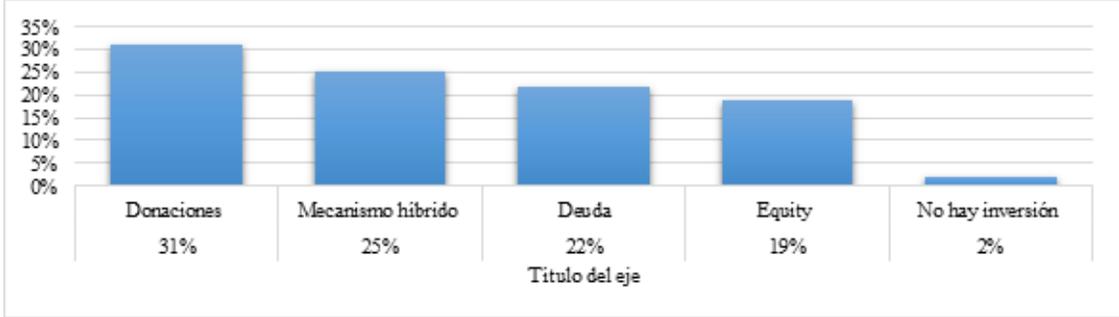


Figura 34. Tipo de instrumento financiero.

Fuente: Red Latinoamericana de Filantropía Estratégica e Inversión Social (2021).

En la Figura 4 se muestran los tipos de instrumentos financieros por los que se financian los proyectos de fortalecimiento al Capital Social.

Por medio de las donaciones se forma un capital semilla que fortalece a los negocios que trabajan en temas como la vivienda, innovación social, asociaciones agrícolas, promoción social, fortalecimiento a emprendimientos, dotaciones de infraestructura, entre otros.

Otro factor analizado es el impacto que tienen las inversiones en la sociedad latinoamericana, el interés que despiertan los mecanismos híbridos de financiamiento que permite a los inversionistas a tener diferentes fuentes de recursos que se adapten a la disposición del riesgo o necesidades de sus destinatarios, contribuyendo al ofrecimiento de una financiación a la medida.

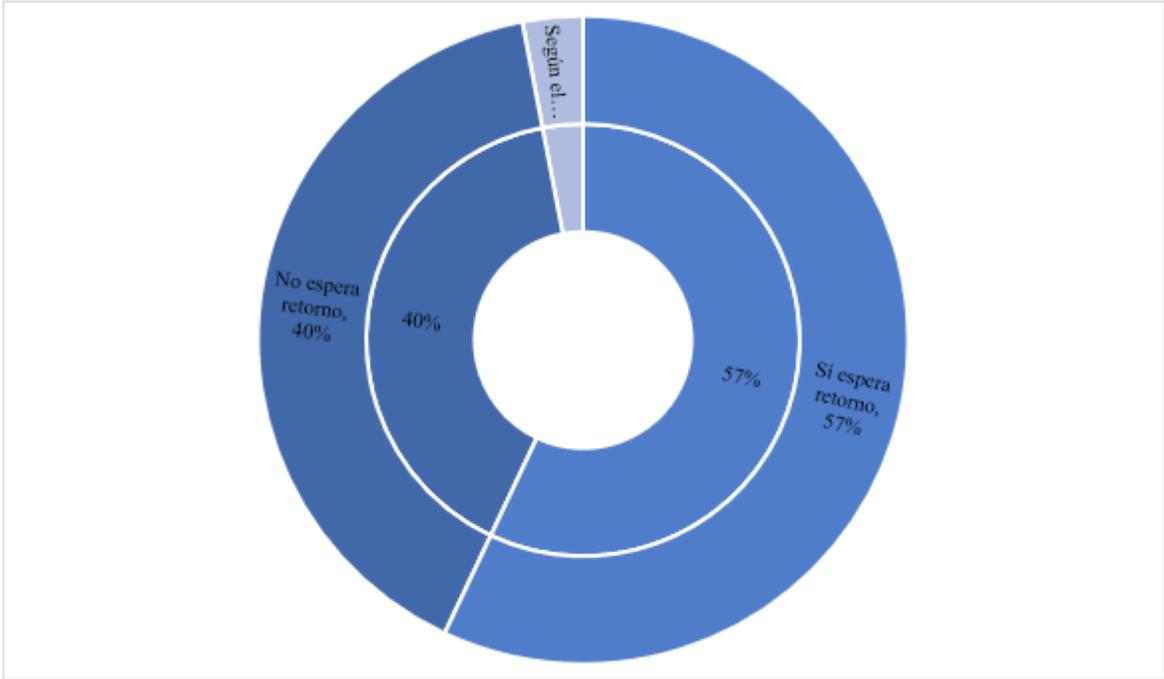


Figura 5. Expectativa del retorno financiero.

Fuente: Red Latinoamericana de Filantropía Estratégica e Inversión Social (2021).

En la Figura 5 se presenta la expectativa del retorno financiero. Se observa que el 57% de las organizaciones se espera que el retorno financiero se realice con un enfoque prioritario y equilibrio riguroso con un impacto social y ambiental, un 40% no espera ningún tipo de retorno, el 3% considera el caso que se presente; esto se relaciona con la tendencia a la donación como mecanismo predilecto.

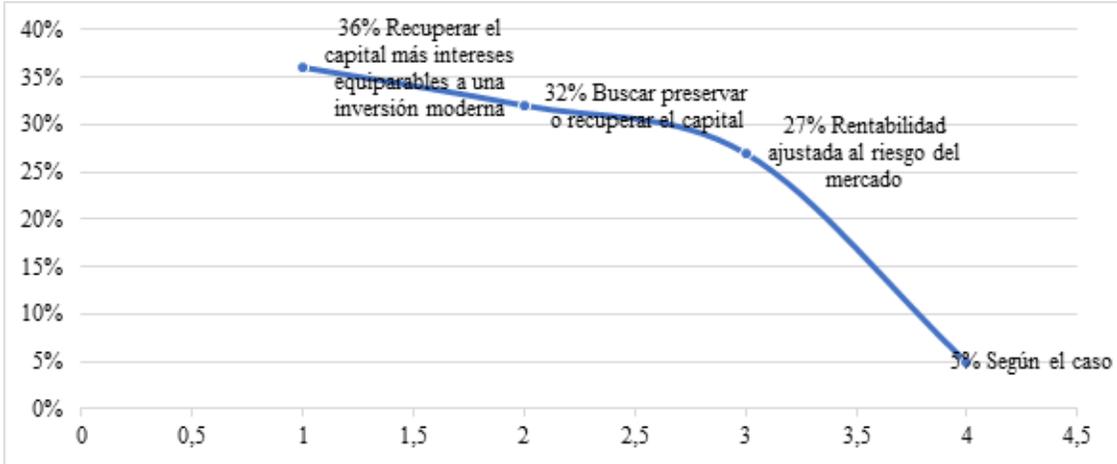


Figura 6. Expectativa de retorno financiero por parte de los inversionistas por impacto. Fuente: Red Latinoamericana de Filantropía Estratégica e Inversión Social (2021).

En la Figura 6 se muestran las expectativas de retorno financiero por parte de los inversionistas por impacto.

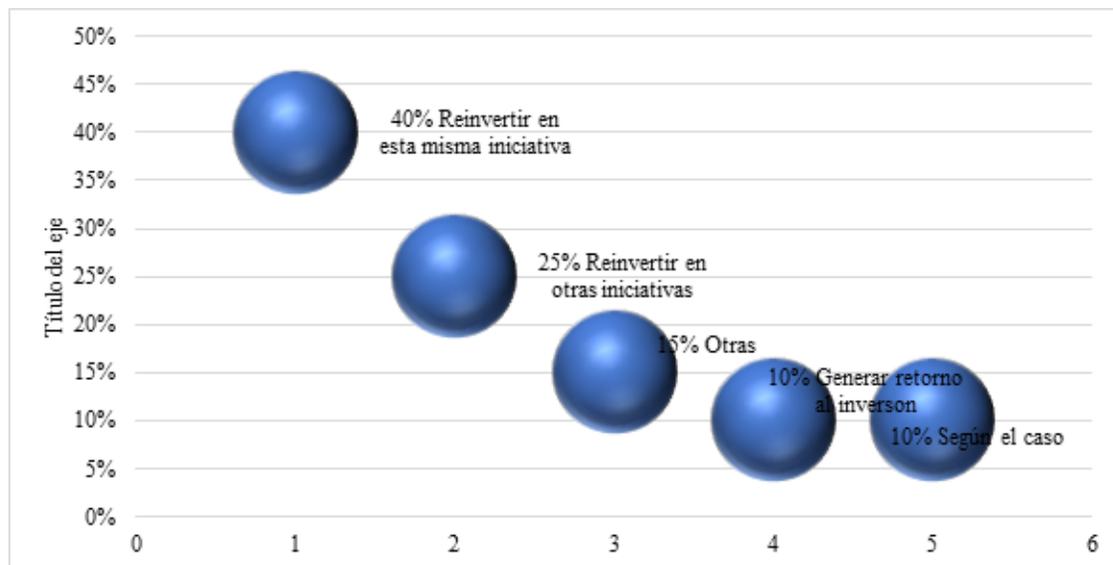


Figura 7. Destino del retorno financiero.

Fuente: Red Latinoamericana de Filantropía Estratégica e Inversión Social (2021).

En la Figura 7 se presentan los Items con los resultados del destino del retorno financiero.

La flexibilidad y diseño de los instrumentos financieros en las iniciativas de inversión por impacto no siempre dependen de las características de los OPS, en algunas cosas tiene un papel preponderante la postura y la estructura legal del inversionista por impacto; es decir, todavía hay oportunidad para diseñar instrumentos financieros que se ajusten a las necesidades específicas de cada OPS.

Otra parte esencial de este sistema es el apoyo no financiero, que resulta ser un elemento diferenciador con respecto a otros modelos de intervención que no contemplan este componente, en algunos casos se evidencia que puede ser igual o más importante que el apoyo financiero, en tanto permite a la OPS construir o desarrollar capacidades a largo plazo.

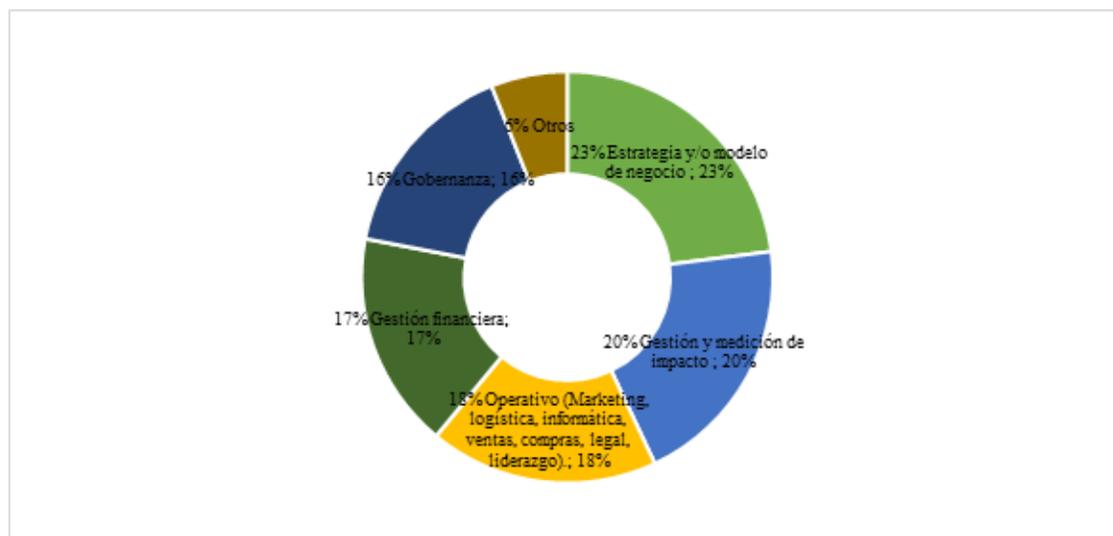


Figura 8. Tipo de apoyo no financiero.

Fuente: Red Latinoamericana de Filantropía Estratégica e Inversión Social (2021).

En la Figura 8 se presentan los tipos de apoyo no financiero. Este tipo de apoyo también trata las alianzas que aprovechan el conocimiento y la experiencia de otras entidades para ofrecer oportunidades de fortalecimiento a la OPS,

en otros casos se delega este acompañamiento a terceros sobre todo a aquellos sectores encargados de acelerar el mercado laboral.

El apoyo no financiero se refiere a cualquier tipo de asistencia, respaldo o ayuda que no implica la provisión directa de recursos económicos, a diferencia del apoyo financiero, que implica la transferencia de dinero u otros activos financieros, el apoyo no financiero se centra en otros tipos de recursos, como conocimientos, habilidades, orientación, redes sociales, tiempo, o cualquier forma de respaldo que no se traduzca directamente en recursos monetarios. El apoyo no financiero puede ofrecerse de diversas maneras, dependiendo de las necesidades específicas y del contexto.

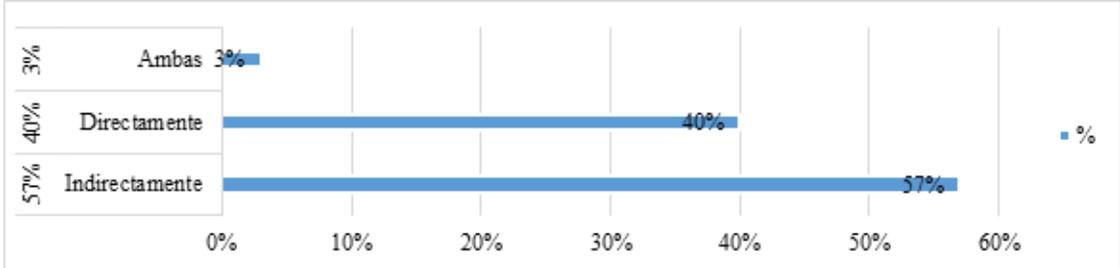


Figura 9. Formas en que se ofrece el apoyo no financiero.

Fuente: Red Latinoamericana de Filantropía Estratégica e Inversión Social (2021).

En la Figura 9 se muestran las formas en que se ofrece el apoyo no financiero. El monitoreo y seguimiento son componentes esenciales en una variedad de campos, desde proyectos de desarrollo hasta marketing digital.

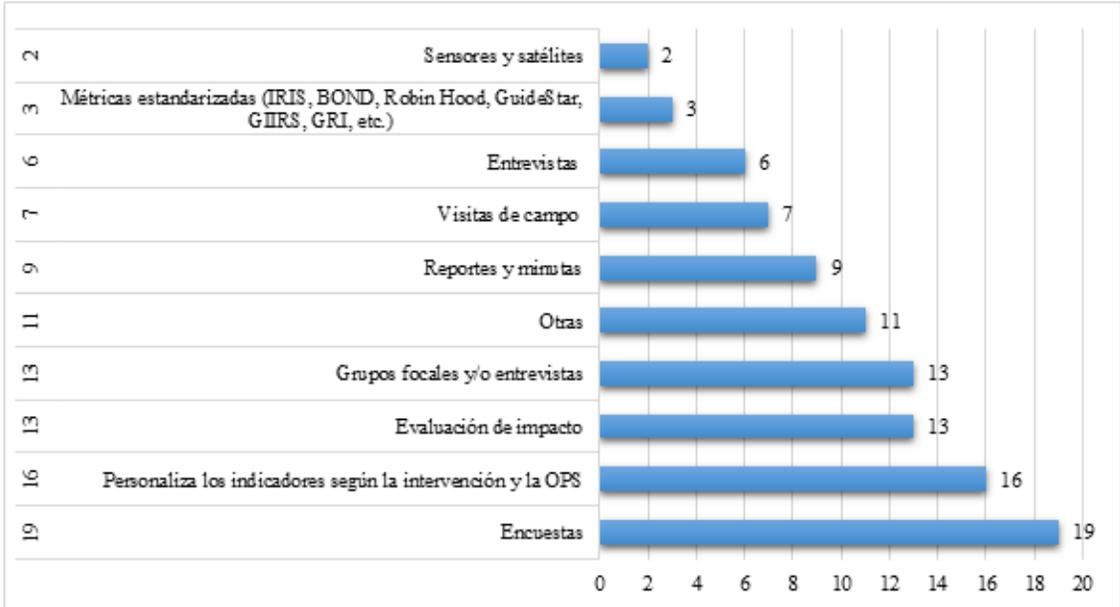


Figura 10. Herramientas utilizadas para el monitoreo y seguimiento.

Fuente: Red Latinoamericana de Filantropía Estratégica e Inversión Social (2021).

En la Figura 10 se exhiben las herramientas utilizadas para el monitoreo y seguimiento. Hay numerosas herramientas disponibles que facilitan este proceso, permitiendo a las organizaciones y profesionales supervisar el progreso, analizar datos y realizar ajustes según sea necesario. Las empleadas por las empresas latinoamericanas son: encuestas, personalización de los indicadores, evaluación de impacto, grupos focales y/o entrevistas, reportes y minutas, visitas de campo, entrevistas, otras. La inversión en capital social, que se refiere a la inversión en comunidades y en el desarrollo sostenible, ha ganado relevancia en los últimos años.

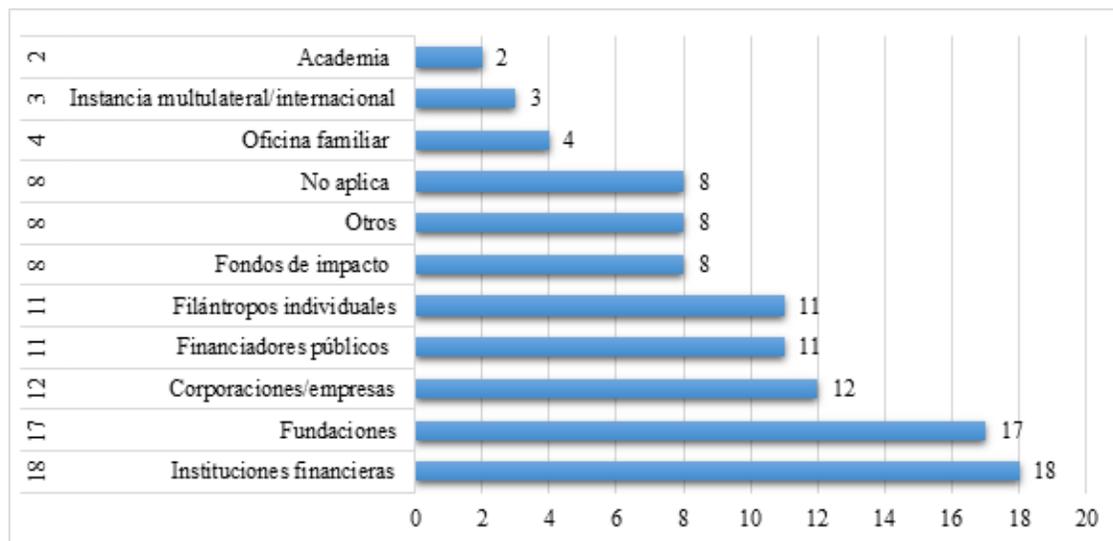


Figura 11. Organizaciones que invierten en Capital Social.

Fuente: Red Latinoamericana de Filantropía Estratégica e Inversión Social (2021).

En la Figura 10 se enlistan las organizaciones que invierten en Capital Social. Como se visualiza en la Figura 11, son numerosas las empresas latinoamericanas que reconocen la importancia de contribuir al bienestar social y ambiental en lugar de centrarse únicamente en beneficios financieros. A continuación, se citan diversos tipos de empresas que son conocidas por su enfoque en el capital social: Academia, corporaciones/empresas, filántropos individuales, financiadores públicos, fondos de impacto, fundaciones, instancia multilateral/internacional, instituciones financieras, oficina familiar entre otras.

CONCLUSIONES

La inversión que realizan las empresas públicas y privadas tienen un impacto muy variado en el capital social de América Latina, el capital social hace referencia a las redes sociales, las normas y la confianza que posibilitan la cooperación entre individuos y grupos en una sociedad.

Algunos factores sobre los que las inversiones públicas y privadas tienen impacto en el capital social son infraestructura y conectividad, educación, salud, programas sociales, participación ciudadana, desarrollo económico, generación de empleo, emprendimientos y redes empresariales, disminución de la corrupción y desigualdad, fomento a la cultura y la diversidad, afectando el capital social de manera positiva o negativa.

Los impactos de las inversiones en el capital social de América Latina dependen de factores como la naturaleza de las inversiones, la calidad de las instituciones, la equidad en la distribución de beneficios y el contexto sociocultural, por tanto, es importante abordar tales factores para maximizar los impactos positivos y mitigar posibles consecuencias negativas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Benavides, T., & Cortés, M. (2018). Comunicación estratégica y responsabilidad social empresarial, escenarios y potencialidades en creación de capital social: una revisión de la literatura. *Prisma Social: revista de investigación social*, (22),1 127-158.
- Cabrejas, A. (2021). Empirical study of freudian theory of psychosexual development: the oral and anal stage. (Tesis de grado). Universidad de Girona.
- Castro, M. (2023). Teoría del desarrollo psicosocial infantil de Erik Erikson aplicado al diseño de espacios socio-recreativos en el nuevo orfanato temporal infantil en la provincia de Trujillo-2019. (Tesis de Maestría). Universidad Privada del Norte.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2021). Principales cifras de América Latina y El Caribe. <https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/index.html?lang=es>

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2023). Capital Social. <https://www.cepal.org/es/subtemas/capital-social#>
- De Campos, L., & Fornasier, R. (2021). Teoría Bioecológica de Bronfenbrenner: a influência dos processos proximais no. *Research, Society and Development*, 10(10), 1-10.
- Flores, M., & Rello, F. (2001). Capital Social: Virtudes y limitaciones . *Ponencia presentada en la Conferencia Regional sobre Capital Social y Pobreza*. https://www.flacsoandes.edu.ec/sites/default/files/agora/files/1267551205.capital_social.pdf
- Manzueta, A. (2022). Teoría del aprendizaje desde las perspectivas de Albert Bandura y Burrhus Frederic Skinner: vinculación con aprendizaje organizacional de Peter Senge. *UCE Ciencia. Revista de postgrado*, 10(3), 1-11.
- Peredo, R. (2019). Orientaciones epistemológicas vigotskianas para el abordaje psicoeducativo del desarrollo cognitivo infantil. *Revista de Investigación Psicológica*, 21(1), 89-105.
- Pérez, L. (2021). Revisión documental sobre la evolución de la teoría sexual en la obra de Sigmund Freud. (Tesis de maestría). Universidad Autónoma de Bucaramanga.
- Red Latinoamericana de Filantropía Estratégica e Inversión Social. (2021). Inversión social e impacto. Casos y tendencias en América Latina. https://issuu.com/azoma/docs/inversion_social_e_impacto_isbn
- Rodríguez de Pepe, M. y Cervilla, M. (2020). Asociatividad empresarial y fuentes de capital social: hacia un modelo explicativo. *Innovar*, 30(77), 107-122. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-50512020000300107&script=sci_arttext
- Rodríguez, M. y Urbiola, A. (2019). Capital Social y Emprendimiento: reflexiones teóricas. *Revista Venezolana De Gerencia*, 24(85), 397-420.

22

EVALUACIÓN

**DEL EFECTO ANTIFÚNGICO DE EXTRACTOS VEGETALES
SOBRE HONGOS ASOCIADOS A MANCHAS FOLIARES EN
BANANO**

EVALUACIÓN

DEL EFECTO ANTIFÚNGICO DE EXTRACTOS VEGETALES SOBRE HONGOS ASOCIADOS A MANCHAS FOLIARES EN BANANO

EVALUATION OF THE ANTIFUNGAL EFFECT OF PLANT EXTRACTS ON FUNGI ASSOCIATED WITH LEAF SPOTS ON BANANA

Yajaira Brigitte Morocho-Coronel¹

E-mail: ymorocho2@utmachala.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-9340-9985>

Edwin Edison Jaramillo-Aguilar¹

E-mail: ejaramillo@utmachala.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8241-9598>

Sayda Noemi Herrera-Reyes¹

E-mail: sherrera@utmachala.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7226-5345>

Alexander Moreno-Herrera¹

E-mail: aherrera@utmachala.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8898-4195>

¹Universidad Técnica de Machala. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Morocho-Coronel, Y. B., Jaramillo-Aguilar, E.E., Herrera-Reyes, S. N., & Moreno-Herrera, A. (2024). Evaluación del efecto antifúngico de extractos vegetales sobre hongos asociados a manchas foliares en banano. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(S1), 248-257

RESUMEN

El banano, un cultivo el cual constituye una de las fuentes de ingresos para la economía en el Ecuador y demás países generadores de exportación. El objetivo de la investigación fue evaluar la actividad antifúngica de los diferentes extractos vegetales sobre la inhibición micelial de *Fusarium incarnatum* a nivel in vitro. Se efectuó un diseño experimental completamente al azar, con 21 tratamientos, 3 repeticiones y un testigo absoluto. Estos tratamientos fueron extractos vegetales, como hidrolatos y extractos etanólicos: que fueron de extractos de canela (*Cinnamomum verum*), clavo de olor (*Syzygium aromaticum*) y orégano (*Origanum vulgare*). Las variables evaluadas fueron: crecimiento radial del micelio de *Fusarium incarnatum* durante los 7 días, área bajo la curva de la enfermedad ABCPE y el valor de la pendiente de la regresión lineal, el tratamiento que registró mayor inhibición fue el T13, T14, T15 en todas sus dosis (10,000; 30,000; 50,000 ppm) del extracto etanólico de clavo de olor, y T12 (50,000 ppm) de extracto etanólico de canela. En conclusión, los extractos etanólicos a sus dosis anteriormente mencionadas fueron los mejores tratamientos para el control inhibitorio a nivel in vitro.

Palabras clave:

Fusarium Incarnatum, patógeno, extractos vegetales, antifúngico, inhibición micelial.

ABSTRACT

Banana, a crop which constitutes one of the sources of income for the economy in Ecuador and other exporting countries. The objective of the research was to evaluate the antifungal activity of different plant extracts on the mycelial inhibition of *Fusarium incarnatum* in vitro. A completely randomized experimental design was used, with 21 treatments, 3 replicates and an absolute control. These treatments were plant extracts such as hydrolysates and ethanolic extracts: cinnamon (*Cinnamomum verum*), clove (*Syzygium aromaticum*) and oregano (*Origanum vulgare*) extracts. The variables evaluated were: radial growth of *Fusarium incarnatum* mycelium during the 7 days, area under the ABCPE disease curve and the value of the slope of the linear regression, the treatment that registered the greatest inhibition was T13, T14, T15 in all its doses (10,000; 30,000; 50,000 ppm) of the ethanolic extract of clove and T12 (50,000 ppm) of ethanolic extract of cinnamon. In conclusion, the ethanolic extracts at their above mentioned doses were the best treatments for inhibitory control at the in vitro level.

Keywords:

Fusarium Incarnatum, pathogen, plant extracts, antifungal, mycelial inhibition.

INTRODUCCIÓN

El banano es uno de los cultivos frutícolas, más populares a escala mundial, y se ha convertido en uno de los principales productos de comercialización (Rey & Martínez, 2021). Después del petróleo, el comercio del banano se erige como la segunda fuente de ingresos más importante para la economía del país. Como resultado, desempeña un papel crucial en su desarrollo económico (Acaro & Córdova, 2021). Ecuador se considera el principal productor y exportador mundial de banano, y su presencia a nivel internacional está en constante crecimiento, convirtiéndose así en el pilar fundamental de apoyo para la población rural en la provincia de El Oro (Córdova et al., 2022). La superficie destinada al sector bananero sobrepasa las 200 mil hectáreas (León et al., 2020). En el ámbito de la industria bananera, las exportaciones representan aproximadamente el 2% del Producto Interno Bruto (PIB) relacionado con la agricultura (Sánchez et al., 2021).

El cultivo de banano se ve afectado por algunos factores bióticos, como hongos fitopatógenos foliares. Además, de los problemas fitosanitarios en el cultivo, se presentan factores abióticos, como las altas temperaturas ocasionadas por el cambio climático (Vázquez, 2021).

Se estima que existen aproximadamente 8000 especies de hongos fitopatógenos conocidas. Se ha observado que un solo hongo fitopatógeno puede actuar como hospedero para múltiples familias de plantas. El género *Fusarium* es un hongo fitopatógeno que posee una acción enzimática celulolítica. Este hongo se ubica en la superficie de la planta, y ocasiona ablandamiento debido a la desintegración de componentes de la pared celular (Henao et al., 2018). Su destrucción foliar afecta la eficiencia fotosintética, lo que ocasiona pérdidas económicas, ya que este patógeno actúa de manera temprana, antes de que la planta pueda desarrollar sus primeros racimos (Vásquez & Hurtado, 2021).

Frente al desafío de combatir este tipo de patógeno, se ha observado un uso indiscriminado de varios fungicidas sintéticos a lo largo del tiempo para su control. Este uso excesivo ha resultado en la pérdida de sensibilidad del patógeno a las principales moléculas, creando una resistencia fisiológica a las enfermedades (Terrero et al., 2020).

A nivel mundial, se ha observado un aumento en la utilización de plantas debido a los compuestos que poseen

propiedades antifúngicas, que pueden utilizarse en el control de patógenos. Las plantas tienen la capacidad de producir metabolitos secundarios relacionados con mecanismos de defensa, entre los que se incluyen compuestos químicos como fenoles, alcaloides y terpenos, que tienen propiedades antimicrobianas y antifúngicas. Específicamente, el eugenol (2-metoxi-4alil fenol) y aldehído cinámico (3-fenil-2-propenal) son los principales componentes volátiles presentes en el clavo de olor y la canela (Mesa et al., 2019).

Debido a su actividad antimicrobiana, se ha despertado un interés significativo en determinar este tipo de actividad en los metabolitos secundarios de cada planta (Flores et al., 2017). Esto se logra mediante el análisis de cómo se ve afectada la germinación de esporas de los organismos patógenos, así como su crecimiento, supervivencia y la estructura del micelio (Guerrero et al., 2020).

La investigación se planteó como objetivo evaluar la actividad antifúngica de los diferentes extractos vegetales sobre la inhibición micelial de *Fusarium incarnatum* a nivel in vitro.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se desarrolló en la Granja Experimental “Santa Inés” en la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Técnica de Machala, situada a 5,5 km de la vía Machala – Pasaje, parroquia El Cambio, cantón Machala, provincia de El Oro. El área de estudio se ubica en las siguientes coordenadas geográficas: 03° 17' 16" S y 79° 54' 05" W. Las características edafoclimáticas establecen suelos aluviales con una temperatura promedio de 25 °C, con dos a tres horas de heliofanía diaria y precipitación anual de 400 a 500 mm que determinan un clima de tipo bosque seco tropical.

El trabajo se realizó en el laboratorio de sanidad vegetal, en la Facultad de Ciencias Agropecuarias, el trabajo fue llevado a cabo desde el mes de febrero hasta agosto del 2023.

Los diferentes tratamientos de los extractos vegetales, fueron sometidos a análisis con dosis de 10,000 ppm, 30,000 ppm y 50,000 ppm, el diseño experimental fue llevado a cabo por un DCA no paramétrico, con 21 Tratamientos, cada uno con 4 repeticiones y un testigo absoluto (Tabla 1).

Tabla 1. Descripción de los tratamientos.

Tratamientos	Material vegetal	Dosis (ppm)
T1	Hidro. Cinnamomum verum	10,000
T2	Hidro. Cinnamomum verum	30,000
T3	Hidro. Cinnamomum verum	50,000
T4	Hidro. Syzygium aromaticum	10,000
T5	Hidro. Syzygium aromaticum	30,000
T6	Hidro. Syzygium aromaticum	50,000
T7	Hidro. Origanum vulgare	10,000
T8	Hidro. Origanum vulgare	30,000
T9	Hidro. Origanum vulgare	50,000
T10	E. E Cinnamomum verum	10,000
T11	E. E Cinnamomum verum	30,000
T12	E. E Cinnamomum verum	50,000
T13	E. E Syzygium aromaticum	10,000
T14	E. E Syzygium aromaticum	30,000
T15	E. E Syzygium aromaticum	50,000
T16	E. E Origanum vulgare	10,000
T17	E. E Origanum vulgare	30,000
T18	E. E Origanum vulgare	50,000
T19	Alcohol 96%	10,000
T20	Alcohol 96%	30,000
T21	Alcohol 96%	50,000
T22	Testigo absoluto	0

*Hidro. Hidrolatos

*E.E. Extractos etanólicos

MATERIALES Y MÉTODOS

El laboratorio ID gen identificación molecular, donde se envió la muestra fúngica aislada, en caja Petri, para su respectivo análisis, con el método de determinación de identificación molecular por barcoding ITS para hongo que se realizó el siguiente procedimiento:

- Se realizó la extracción de ADN por métodos convencionales, se utilizó aproximadamente 100 mg de muestra de micelio
- Se evaluó la integridad y calidad del ADN mediante espectrofotometría de microvolúmenes y visualización en gel de agarosa.
- Se diluyó el ADN hasta una concentración de aproximadamente 20ng/uL para su amplificación mediante la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) utilizado los primers ITS: ITS1/ITS4[1].
- Los productos de PCR fueron purificados previo a la secuenciación por el método SANGER
- Las secuencias obtenidas fueron limpiadas y ensambladas mediante programas bioinformáticos.
- Se compararon las secuencias ensambladas de las muestras con la base de datos de nucleótidos de GenBank del NCBI para su identificación taxonómica.

Obtención de extractos vegetales (hidrolatos y etanólicos)

Para obtener los hidrolatos, se llevó a cabo el proceso de hidrodestilación. En primer lugar, el material vegetal se lavó con agua destilada y luego se secó a una temperatura de 35°C en una estufa. Posteriormente, se trituró en un mortero y se pesaron 100 g de cada muestra. Luego, se colocó el material vegetal en un equipo de hidrodestilación con una trampa Clevenger (Figura 1A), junto con agua destilada, para obtener el aceite esencial y los hidrolatos. Estos fueron

separados utilizando un matraz de decantación y luego se transfirieron a frascos de vidrio ámbar, conservándolos en refrigeración para preservar su actividad.

Para obtener los extractos etanólicos, se pulverizó el material vegetal, utilizando una cantidad de 50 g y 120 ml de etanol al 96%, con una relación 1-2.4. Luego, se dejó en maceración durante 96 horas (Figura 1B). Posteriormente, se separó el material vegetal mediante centrifugación para eliminar cualquier residuo del extracto etanólico. Finalmente, el extracto se transfirió a frascos de vidrio ámbar y se almacenó en refrigeración.

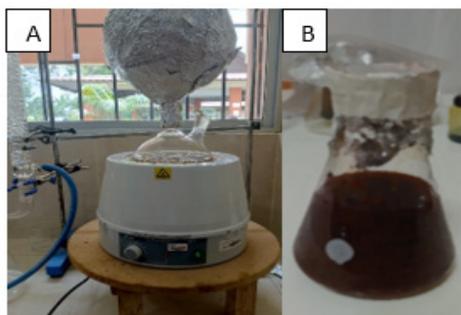


Figura 1. A) Trampa Clevenger (hidrolatos) B) Maceración de E.E.

Siembra del hongo fitopatógeno

La cepa del hongo se obtuvo del laboratorio de sanidad de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Técnica de Machala. Para iniciar el proceso, se llevó a cabo la siembra del hongo fitopatógeno, y los materiales como los medios de cultivo con PDA se sometieron a esterilización en la autoclave a una temperatura de 121°C durante 15 minutos. Posteriormente, se preparó la cámara de flujo laminar y se sometió a esterilización con luz ultravioleta durante 30 minutos. Se encendieron 2 mecheros de alcohol y se procedió a preparar PDA mediante alimento envenenado, con distintos tratamientos a dosis de 10,000 ppm, 30,000 ppm y 50,000 ppm (Figura 2A). Luego, se realizó la siembra en cajas Petri (Figura 2B) con la ayuda de las asas, colocando el hongo en el centro. Las cajas se incubaron a 28°C durante 168 horas, y se comenzaron a evaluar las mediciones a partir de las 24 horas después de la siembra.

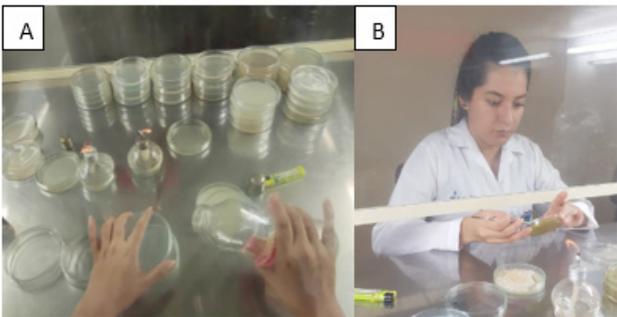


Figura 2. A) Plaqueo de tratamientos a diferentes dosis B) Siembra.

La investigación continuó con pruebas de patogenicidad mediante la inoculación de plantas meristemáticas, y se confirmó que el hongo *Fusarium incarnatum* es un patógeno que afecta la parte foliar de las plántulas de banana. Estas pruebas se llevaron a cabo en una cámara húmeda y se utilizaron un total de 8 plantas en el estudio.

VARIABLES EVALUADAS

- Crecimiento radial del micelio de *Fusarium incarnatum* durante los 7 días.
- Área bajo la curva de la enfermedad ABCPE.
- Valor de la pendiente de la regresión lineal de cada tratamiento.

Crecimiento radial del micelio de *Fusarium incarnatum* durante los 7 días.

A partir de las mediciones realizadas a las 24 horas después de la siembra, se procedió a evaluar diariamente el crecimiento micelial de todos los tratamientos.

Se midió el crecimiento del micelio en (mm) con la ayuda de una regla milimétrica. Además, se marcó una cruz en el centro de la caja Petri con un marcador y una regla para dividirla en 4 cuadrantes, lo que facilitó el proceso de medición.

Área bajo la curva del progreso de la enfermedad (ABCPE)

Utilizando los datos del crecimiento del micelio recopilados en las 7 evaluaciones, se procedió a calcular el Área Bajo la Curva del Progreso de la Enfermedad (ABCPE) para cada ecuación, junto con su respectivo tratamiento y repetición. Este cálculo se llevó a cabo utilizando una hoja de cálculo en Excel.

Valor de la pendiente de la regresión lineal de cada tratamiento

A partir de los datos del crecimiento del micelio de cada tratamiento recopilados durante las 7 evaluaciones, se llevó a cabo un análisis de regresión lineal utilizando una hoja de cálculo en Excel. En este proceso, se obtuvo la pendiente de cada ecuación correspondiente a cada tratamiento, así como sus respectivas repeticiones.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En relación a la variable ABCPE, se realizó un análisis exploratorio de datos, con la prueba de Shapiro-Wilk y prueba de Levene. Los resultados indicaron que los datos no cumplían con los supuestos de normalidad y homocedasticidad, lo que llevó a la decisión de aplicar estadísticas no paramétricas. En este contexto, se utilizó la prueba de Kruskal-Wallis.

Según el ANOVA no paramétrico (Tabla 2), se observó que al menos uno de los tratamientos es diferente estadísticamente al resto. Esto se confirma en la prueba de comparación de medianas (Tabla 3), donde los tratamientos que

comparten una letra común no presentan diferencias significativas. De acuerdo con estos resultados, se determinó que los tratamientos más efectivos son T13, T14 y T15, que corresponden a los extractos etanólicos de clavo de olor con dosis de 10,000 ppm, 30,000 ppm y 50,000 ppm, respectivamente, junto con el T12, que es el extracto etanólico de canela a 50,000 ppm. Estos tratamientos superaron estadísticamente al resto, tal como se visualizar en la Figura 3.

Tabla 2. Prueba de Kruskal Wallis (ABCPE).

Nueva tabla : 7/9/2023 - 10:51:54 - [Versión : 30/4/2020]

Prueba de Kruskal Wallis

Variable	TRAT	N	Medias	D.E.	Medianas	H	p
AUDPC	T1	4	3,06	0,20	3,14	83,36	<0,0001
AUDPC	T10	4	2,55	0,23	2,53		
AUDPC	T11	4	0,73	0,24	0,68		
AUDPC	T12	4	0,00	0,00	0,00		
AUDPC	T13	4	0,00	0,00	0,00		
AUDPC	T14	4	0,00	0,00	0,00		
AUDPC	T15	4	0,00	0,00	0,00		
AUDPC	T16	4	2,87	0,16	2,90		
AUDPC	T17	4	1,52	0,03	1,52		
AUDPC	T18	4	0,35	0,01	0,35		
AUDPC	T19	4	3,20	0,08	3,18		
AUDPC	T2	4	2,46	0,24	2,57		
AUDPC	T20	4	2,24	0,13	2,26		
AUDPC	T21	4	0,12	0,04	0,11		
AUDPC	T22	4	3,10	0,28	3,08		
AUDPC	T3	4	2,11	0,28	2,11		
AUDPC	T4	4	3,51	0,11	3,53		
AUDPC	T5	4	3,00	0,21	2,93		
AUDPC	T6	4	2,03	0,03	2,03		
AUDPC	T7	4	3,31	0,15	3,37		
AUDPC	T8	4	2,72	0,33	2,74		
AUDPC	T9	4	2,21	0,18	2,29		

Tabla 3. Prueba comparación de medianas (ABCPE).

Trat.	Ranks
T12	8,50 A
T13	8,50 A
T14	8,50 A
T15	8,50 A
T21	18,50 A B
T18	22,50 A B
T11	26,50 A B C
T17	30,50 A B C D
T6	37,50 A B C D E
T3	40,63 A B C D E
T9	43,75 A B C D E F
T20	44,75 B C D E F G
T2	51,50 B C D E F G H
T10	53,38 B C D E F G H
T8	58,75 C D E F G H
T16	63,75 D E F G H
T5	68,25 E F G H
T1	70,75 E F G H
T22	72,50 E F G H
T19	76,25 F G H
T7	79,50 G H
T4	85,75 H

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

Medianas con una letra común no son significativamente diferentes

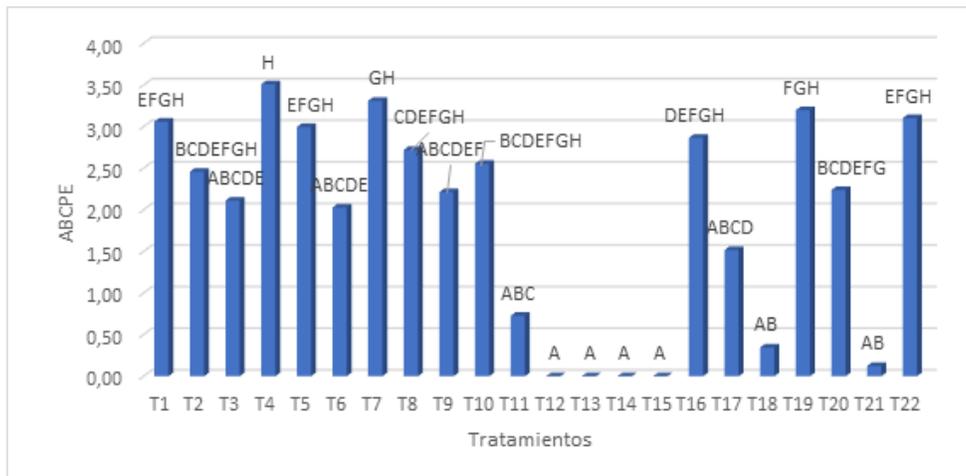


Figura 3. Datos del área bajo la curva del progreso de la enfermedad (ABCPE).

Estos datos coinciden con el control total del crecimiento micelial del hongo *Fusarium incarnatum*, logrando una inhibición del 100%. De acuerdo con (Acedo et al., 2020), la evaluación realizada con concentraciones de 10,000 ppm y 30,000 ppm mostró la capacidad de detener el crecimiento micelial del hongo fitopatógeno *Fusarium oxysporum*. Se observó que a mayores dosis se logra una mayor inhibición, como lo demuestra este experimento donde la concentración de 50,000 ppm en el extracto de clavo de olor alcanzó un alto nivel de inhibición.

Los datos obtenidos en este estudio coinciden con los resultados previamente reportados por (López et al., 2005) en cuanto al efecto promedio de inhibición observado durante los dos intervalos de incubación de los hongos en cada extracto y sus distintas concentraciones. Además, de acuerdo con las investigaciones de Sánchez (2022), se ha observado que el extracto de canela a partir de una concentración de 500 ppm tiene la capacidad de detener el desarrollo micelial.

Valor de la pendiente de la regresión lineal de cada tratamiento

En relación a los resultados de la variable evaluada, que corresponde a la pendiente de la regresión lineal, se llevó a cabo un análisis exploratorio de datos que incluyó la prueba de Shapiro-Wilk y la prueba de Levene. Los resultados indicaron que los datos no cumplían con los supuestos de normalidad y homocedasticidad. Como resultado, no fue posible aplicar estadísticas paramétricas, por lo que se optó por utilizar estadísticas no paramétricas, específicamente la prueba de Kruskal-Wallis.

De acuerdo con el análisis de varianza no paramétrico (Tabla 4), se observó que al menos un tratamiento difiere estadísticamente del resto. Este resultado se confirma en la prueba de comparación de mediana (Tabla 5), donde se encontró que las medianas con una letra común no presentan diferencias significativas. Según los resultados obtenidos, los tratamientos más efectivos son T13, T14 y T15, que corresponden a extractos etanólicos de clavo de olor en todas sus dosis (10,000 ppm, 30,000 ppm y 50,000 ppm), respectivamente. Además, el T12 demostró un efecto inhibitorio a una dosis de 50,000 ppm con extracto etanólico de canela.

Los tratamientos superaron estadísticamente al resto, tal como se visualiza en la Figura 4.

Tabla 4. Pendiente de la regresión lineal.

Nueva tabla : 8/9/2023 - 12:56:36 - [Versión : 30/4/2020]

Prueba de Kruskal Wallis

Variable	TRAT	N	Medias	D.E.	Medianas	H	p
PENDIENTE	T1	4	0,04	0,01	0,04	79,58	<0,0001
PENDIENTE	T10	4	0,06	4,5E-03	0,06		
PENDIENTE	T11	4	0,05	0,01	0,06		
PENDIENTE	T12	4	0,00	0,00	0,00		
PENDIENTE	T13	4	0,00	0,00	0,00		
PENDIENTE	T14	4	0,00	0,00	0,00		
PENDIENTE	T15	4	0,00	0,00	0,00		
PENDIENTE	T16	4	0,07	0,01	0,07		
PENDIENTE	T17	4	0,04	2,4E-03	0,04		
PENDIENTE	T18	4	0,02	0,00	0,02		
PENDIENTE	T19	4	0,07	0,01	0,08		
PENDIENTE	T2	4	0,03	0,01	0,04		
PENDIENTE	T20	4	0,06	3,9E-03	0,06		
PENDIENTE	T21	4	4,3E-03	4,5E-03	3,2E-03		
PENDIENTE	T22	4	0,06	0,01	0,07		
PENDIENTE	T3	4	0,05	0,01	0,05		
PENDIENTE	T4	4	0,07	0,01	0,06		
PENDIENTE	T5	4	0,07	0,01	0,07		
PENDIENTE	T6	4	0,09	0,01	0,09		
PENDIENTE	T7	4	0,03	0,01	0,03		
PENDIENTE	T8	4	0,05	0,01	0,05		
PENDIENTE	T9	4	0,06	0,01	0,06		

Tabla 5. Prueba comparación de medianas (pendiente de la regresión lineal).

Trat.	Ranks
T12	9,00 A
T13	9,00 A
T14	9,00 A
T15	9,00 A
T21	16,50 A B
T18	24,00 A B C
T7	27,88 A B C D
T2	31,88 A B C D E
T1	37,00 A B C D E F
T17	39,38 A B C D E F
T8	44,88 B C D E F G
T3	47,00 B C D E F G
T11	50,50 B C D E F G
T10	57,75 C D E F G H
T9	60,00 D E F G H
T20	63,63 E F G H
T22	66,38 E F G H
T4	68,88 F G H
T5	71,13 F G H
T16	72,13 F G H
T19	78,13 G H
T6	86,00 H

Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,05)

Medias con una letra común no son significativamente diferentes

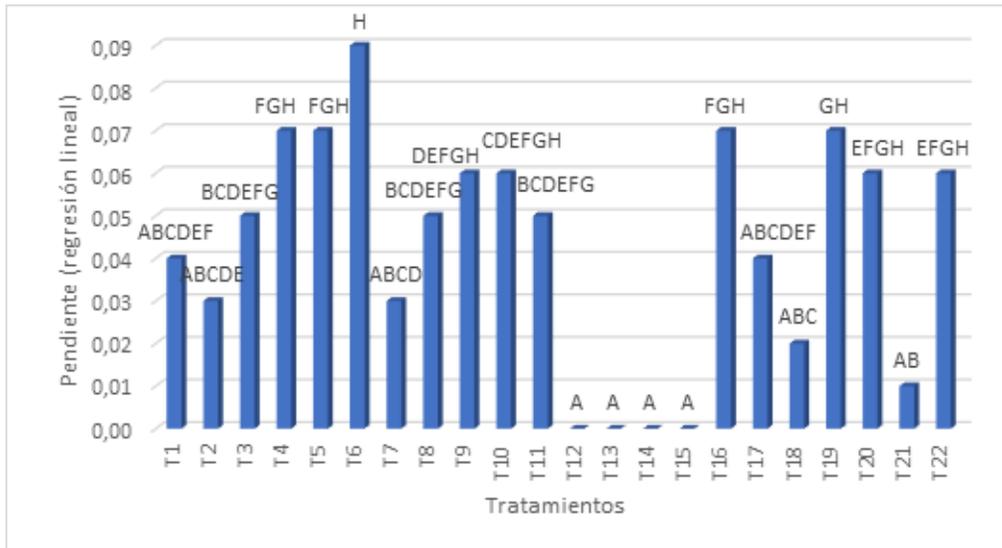


Figura 4. Datos de la pendiente de la regresión lineal.

Como se puede apreciar en la Figura 5, se obtuvieron resultados similares y significativos, con un valor de , lo que concuerda con lo señalado por (Adirano et al., 2018). Según sus hallazgos, el extracto etanólico de clavo de olor (*Syzygium aromaticum*) muestra una reducción en la inhibición a medida que aumenta la concentración. Todos los tratamientos mencionados en este estudio demostraron una capacidad inhibitoria en el desarrollo de *M. fijiensis*, con un rango que oscila entre el 21.0% y el 39.6%.

Además, se ha informado sobre el control de *M. fijiensis* in vitro utilizando extracto vegetal de canela (*C. verum*) a diferentes concentraciones, incluyendo 25%, 50%, 75% y 100%. Estos estudios han demostrado efectos significativos en cuanto al radio de inhibición y al desarrollo de colonias de *Pseudocercospora fijiensis*. Es relevante destacar que los efectos más notables se observaron con concentraciones de canela al 75% y 100%, lo que se atribuye a la presencia de abundantes terpenos y compuestos orgánicos, como el aldehído cinámico.

Prueba de patogenicidad

Se construyó una cámara húmeda en la cual se colocaron 7 plántulas meristemáticas de banano y un testigo, de dos meses de edad. Se procedió a limpiar las hojas seleccionadas, tanto la primera como la segunda, con alcohol al 96% para reducir la carga microbiana de las hojas. Luego, se marcaron círculos como guía en la parte cercana a la base y en la parte final de las hojas para realizar la inoculación del hongo. Esta inoculación se llevó a cabo mediante heridas realizadas con la ayuda de una jeringuilla descartable estéril (Figura 6A) en algunas hojas, mientras que en otras hojas no se realizaron heridas (Figura 6B). Posteriormente, se protegieron las zonas inoculadas con pinzas especiales y se obtuvieron datos de la prueba de patogenicidad. Estos datos indicaron que la cepa aislada de *Fusarium incarnatum* causa síntomas en las hojas de banano, lo que confirma su capacidad patogénica. Esto se puede apreciar en la Figura 7.

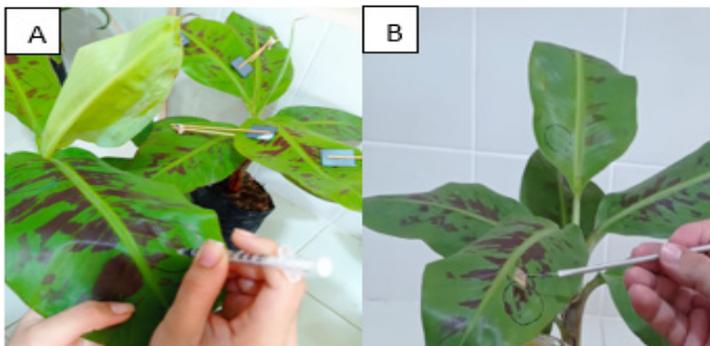


Figura 6. A) Inoculación de mersitemos con técnica de herida B) sin herida.



Figura 7. Planta inoculada.

CONCLUSIONES

Los mejores tratamientos para inhibir el crecimiento micelial de *Fusarium incarnatum* a nivel in vitro, son los extractos etanólicos de clavo de olor (*Syzygium aromaticum*) en todas sus dosis y el extracto etanólico de canela (*C. verum*) a 50,000 ppm.

Además, los resultados de la prueba de patogenicidad indicaron que *Fusarium incarnatum* es un hongo fitopatógeno que afecta a nivel foliar en las plántulas de banano.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Acaro, L., & Córdova, A. (2021). Evolución en las exportaciones de banano e impacto del desarrollo económico, provincia de El Oro 2011 - 2020, pre-pandemia, pandemia; aplicando series de tiempo. *Dominio de Las Ciencias*, 7(3).

Acedo-Zegarra, V. J., Arana-Bardales, D. F., & Condo-Montano, A. E. (2020). Actividad antifúngica in vitro de diferentes concentraciones de *Syzygium aromaticum* "clavo de olor" contra *Fusarium oxysporum*. *Revista De Investigación De Agroproducción Sustentable*, 4(1), 35-42.

Adirano, M. de L., Mejía, J., Ovando, I., Albores, V., & Salvador, M. (2018). Efecto de extractos alcohólicos de ajo (*Allium sativum*) y clavo (*Syzygium aromaticum*) en el desarrollo de *Mycosphaerella fijiensis* Morelet. *Revista Mexicana de Fitopatología*, 36(3), 379-393.

Córdova, Y., Quevedo, J., & Cervantes, A. (2022). Evaluación de estimulantes radiculares en el cultivo de Banano (*Musa x paradisiaca*). *Revista Científica Agroecosistemas*, 10(3), 80-87.

Flores, L., Solano, Y., Sanabria, M., & Hernández, D. (2017). Efectividad de los extractos vegetales de orégano silvestre (*Lippia organoides* K.) y citronela (*Cymbopogon citratus* D.C.) sobre *Rhizopertha dominica* (F.) (Coleoptera Bostrichidae). *Idesia*, 35(4), 67-74.

Guerrero, R., Risco, G., Cevallos, O., Villamar, R., & Peñaherrera, S. (2021). Extractos vegetales: una alternativa para el control de enfermedades en el cultivo de cacao (*Theobroma cacao*). *Ingeniería E Innovación*, 8(1).

Henao, E., Hernández, C., Salazar, C., Velasco, M., & Gómez, E. (2018). Identificación molecular de aislamientos de *Fusarium* asociados a maracuyá en el Valle del Cauca, Colombia. *Agronomía Mesoamericana*, 29(1), 1-10.

León, L., Arcaya, M., Barbotó, N., & Bermeo, Y. (2020). Ecuador: Análisis comparativo de las exportaciones de banano orgánico y convencional e incidencia en la Balanza Comercial, 2018. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, 7(2), 38-46.

López, A., López, S., Vázquez, M., Rodríguez, S., Mendoza, M., & Padrón, E. (2005). Inhibición del Crecimiento Micelial de *Fusarium oxysporum* Schlechtend. f. sp. *lycopersici* (Sacc.) Snyder y Hansen, *Rhizoctonia solani* Kühn y *Vorticillium dahliae* Kleb. Mediante Extractos Vegetales Acuados. *Revista Mexicana de Fitopatología*, 23(2), 183-190.

Mesa, V. A. M., Marín, P., Ocampo, O., Calle, J., & Monsalve, Z. (2019). Fungicidas a partir de extractos vegetales: una alternativa en el manejo integrado de hongos fitopatógenos. *RIA. Revista de Investigaciones Agropecuarias*, 45(1), 23-30.

Rey, J., & Martínez, G. (2021). Bananos (*Musa* AAA): Importancia, producción y comercio en tiempos de Covid-19. *Agronomía Mesoamericana*, 32(3), 1035-1046.

Sánchez Romero, P. L., Jaramillo Aguilar, E. E., & García Batista, R. M. (2021). Evaluación de dosis de extracto etanólico de canela más agua ozonificada en pudrición de corona de banano. *Revista Científica Agroecosistemas*, 9(2), 19-25.

Terrero, P., Peñaherrera, S., Bustamante, A., Cedeño, G., Solórzano, R., & Cedeño, G. (2020). Inducción de resistencia a *Mycosphaerella fijiensis* Morelet y su relación con el rendimiento de plantas de banano (*Musa* AAA) CV. Williams. *Revista EspamCiencia*, 11(2), 80-87.

Vásquez, V., & Hurtado, A. (2021). *Control biológico de la marchitez del banano (Musa x paradisiaca L.) causada por Fusarium oxysporum f. sp. cubense utilizando bacterias del género Pseudomonas como una alternativa agrosostenible*. (Trabajo de titulación). Universidad de Cundinamarca.

23

LAS POLÍTICAS PÚBLICAS

**COMO GARANTÍA CONSTITUCIONAL Y ESTRATEGIA PARA LA
PREVENCIÓN DEL DELITO EN ECUADOR**

LAS POLÍTICAS PÚBLICAS

COMO GARANTÍA CONSTITUCIONAL Y ESTRATEGIA PARA LA PREVENCIÓN DEL DELITO EN ECUADOR

PUBLIC POLICIES AS A CONSTITUTIONAL GUARANTEE AND STRATEGY FOR CRIME PREVENTION IN ECUADOR

Eugenio Égüez-Valdivieso¹

E-mail: eugenio.eguez@umet.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9351-606X>

Carlos Eduardo Durán-Chávez¹

E-mail: cduran@umet.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9857-2220>

¹ Universidad Metropolitana. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Égüez-Valdivieso, E., & Durán-Chávez, C. E. (2024). Las políticas públicas como garantía constitucional y estrategia para la prevención del delito en Ecuador. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(S1), 258-266.

RESUMEN

Las políticas públicas constituyen un tipo de garantía constitucional del grupo previsto en la Constitución de la República del Ecuador, cuyo propósito es efectivizar los derechos constitucionales con la intención de su debido cumplimiento. En materia de prevención del delito, las políticas públicas se erigen como un medio idóneo para la formulación e implementación de planes, proyectos y políticas concretas tendentes a coadyuvar con el cumplimiento del dispositivo normativo constitucional que le ordena al Estado garantizar la seguridad humana por medio de políticas y acciones sistemáticas, con el fin de generar las condiciones que permitan la convivencia pacífica de los ciudadanos, promoviendo así mismo una cultura de paz, y previniendo la violencia y la comisión de delitos. El trabajo abarca dos enfoques de gran interés, por una parte las políticas públicas como garantía constitucional y por otra parte las políticas públicas como estrategia para la prevención del delito. El Estado a través de sus entidades, debe garantizar sus obligaciones establecidas en la norma suprema, el plan nacional de desarrollo y normativa secundaria relacionada con la prevención del delito, cumpliendo con el cometido constitucional y legal de garantía de seguridad ciudadana a través de acciones de gobierno para prevenir las infracciones penales.

Palabras clave:

Políticas públicas, prevención del delito, garantía constitucional.

ABSTRACT

Public policies constitute a type of constitutional guarantee of the group provided for in the Constitution of the Republic of Ecuador, whose purpose is to make constitutional rights effective with the intention of their due compliance. In terms of crime prevention, public policies stand as an ideal means for the formulation and implementation of plans, projects and specific policies aimed at contributing to compliance with the constitutional normative device that orders the State to guarantee human security through systematic policies and actions, in order to generate the conditions that allow the peaceful coexistence of citizens, also promoting a culture of peace, and preventing violence and the commission of crimes. The work covers two approaches of great interest, on the one hand public policies as a constitutional guarantee and on the other hand public policies as a strategy for crime prevention. The State, through its entities, must guarantee its obligations established in the supreme norm, the national development plan and secondary regulations related to crime prevention, fulfilling the constitutional and legal task of guaranteeing citizen security through actions of government to prevent criminal offenses.

Keywords:

Public policies, crime prevention, constitutional guarantee.

INTRODUCCIÓN

El principal deber del Estado ecuatoriano es establecer las condiciones necesarias para que todos los habitantes puedan satisfacer sus necesidades básicas, las mismas que se encuentran previstas en la Constitución de la República del Ecuador como los derechos del buen vivir. Estos derechos son: agua, alimentación, ambiente sano, comunicación e información, cultura y ciencia, educación, hábitat y vivienda, salud, trabajo y seguridad social; derechos que deben ser reconocidos al ciudadano de forma simultánea para garantizar el derecho a una vida digna. (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008). Es importante señalar que estos derechos previstos en la Constitución ecuatoriana como los derechos del buen vivir, son básicamente aquellos establecidos en la Declaración Universal de los Derechos Humanos (Organización de las Naciones Unidas, 1948).

Por otra parte, la Constitución de la República establece como estrategias de prevención del delito lo expresado en el artículo 393: *“el Estado garantizará la seguridad humana a través de políticas y acciones integradas, para asegurar la convivencia pacífica de las personas, promover una cultura de paz y prevenir las formas de violencia y discriminación y la comisión de infracciones y delitos. La planificación y aplicación de estas políticas se encargará a órganos especializados en los diferentes niveles de gobierno”*. (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008)

Es preciso destacar que, en la actualidad, la sociedad civil cumple un papel protagónico dentro de la comunidad y por ello debe involucrarse con mayor empeño y dedicación a la construcción colaborativa de políticas públicas que contengan planes y programas de seguridad que deberán desarrollarse por parte de las entidades públicas que tienen esta misión, para que la población desarrolle sus actividades en un ambiente seguro y que cuente con la protección del Estado.

“La mejor solución para combatir el delito y la violencia en los centros urbanos sea a través de una real participación por parte de los miembros de la sociedad para la elaboración de los planes y programas de seguridad, así como determinar prioridades de acción de manera conjunta con el gobierno”. (Fuentes, 2003, p. 13)

El cambio de paradigma del desarrollo al buen vivir, constituye una transformación sustancial incorporada en la Constitución de Montecristi. En relación con este aspecto, se manifiesta: *“La Constitución del Ecuador supera la visión reduccionista del desarrollo como crecimiento económico y establece una nueva visión en la que el centro del desarrollo es el ser humano y el objetivo final es el alcanzar el sumak kawsay o buen vivir. Frente a la falsa dicotomía entre estado y mercado, impulsada por el pensamiento neoliberal, la Constitución ecuatoriana formula una relación entre Estado, mercado, sociedad y naturaleza. El*

mercado deja de ser el motor que impulsa el desarrollo y comparte una serie de interacciones con el Estado, la sociedad y la naturaleza. Por primera vez, en la historia de la humanidad una Constitución reconoce los derechos de la naturaleza y ésta pasa a ser uno de los elementos constitutivos del Buen Vivir”. (Larrea, 2011, p. 60)

La Constitución del 2008 es la vigésima norma suprema del Ecuador lo cual significa que ha existido una inestabilidad política que ha influido en la situación social en la que nos encontramos actualmente con alto grado de desigualdad y de subdesarrollo a pesar de la riqueza de nuestra tierra. Ávila (2009), al referirse a la historia de las constituciones ecuatorianas señala: *“Ecuador ha tenido diecinueve constituciones sin contar una primera expedida en 1812 que no fundó propiamente al Ecuador como República y que, más bien, fue un acto de respaldo a la Corona Española que había sido temporalmente desplazada por Francia”*. (p. 954)

Es importante destacar que, para garantizar el ejercicio de los derechos contenidos en la norma suprema, existen mecanismos constitucionales idóneos, poco utilizados y poco entendidos como lo constituyen las políticas públicas que son garantías constitucionales de mucha importancia, las cuales pueden fungir como estrategias idóneas para la prevención del delito.

METODOLOGÍA

La metodología que se constituyó como referencia en esta investigación es el análisis documental en atención a diversos cuerpos normativos y doctrinarios relacionados con las políticas públicas como garantía constitucional y estrategia para la prevención del delito en Ecuador. El método dogmático jurídico a su vez fue aplicado para estudiar el alcance, contenido y relación de algunas normas jurídicas relacionadas con las políticas públicas, la seguridad ciudadana, la prevención del delito, entre otros aspectos propios de este estudio. De igual forma, se aplicaron como métodos generales de investigación el análisis, la deducción y la síntesis para presentar algunas posiciones teórico-jurídicas reflejadas en las conclusiones de este trabajo.

DESARROLLO

Las políticas públicas como garantía constitucional

Las políticas públicas son herramientas a disposición de la administración estatal para dar una respuesta positiva a problemas sociales determinados, los mismos que han sido identificados con la participación de los diferentes sectores de la sociedad que se encuentran involucrados. Al respecto, se expresa: *“teóricamente, las políticas públicas deben orientarse hacia problemas de interés público. El objeto de una política se percibe como problema y será objeto de regulación. Formular el objeto de la política implica definir y caracterizar una situación desde*

la perspectiva del bien común, expresándola como el problema de un grupo que afecta simultáneamente los intereses de los demás y en tal sentido se considera de interés público. Formalmente el objeto de la política puede expresarse como un problema existente o como una necesidad no resuelta". (Gómez, 2012, p. 232)

Más adelante, el mismo autor señala: *"no todas las disposiciones de la política deben asumir la forma de norma jurídica, pero esta figura puede ser indispensable cuando la directriz afecta normas previas, particularmente en materia de recursos o derechos y prerrogativas de algunos actores, cuando entre ellos se presentan intereses en conflicto, o cuando un gobierno quiere convertir sus programas y directrices (políticas de gobierno) en políticas permanentes (políticas de Estado)".* (Gómez, 2012, p. 234)

En la Constitución de la República del Ecuador, las políticas públicas se encuentran expresadas como garantías constitucionales. Es así que en el título III, garantías constitucionales, dentro del capítulo segundo denominado "Políticas públicas, servicios públicos y participación ciudadana". (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008) se encuentran contempladas las políticas públicas. De este modo, el artículo 85 de la norma fundamental consagra: *"la formulación, ejecución, evaluación y control de las políticas públicas y servicios públicos que garanticen los derechos reconocidos por la Constitución, se regularán de acuerdo con las siguientes disposiciones:*

1. Las políticas públicas y la prestación de bienes y servicios públicos se orientarán a hacer efectivos el buen vivir y todos los derechos, y se formularán a partir del principio de solidaridad.

2. Sin perjuicio de la prevalencia del interés general sobre el interés particular, cuando los efectos de la ejecución de las políticas públicas o prestación de bienes o servicios públicos vulneren o amenacen con vulnerar derechos constitucionales, la política o prestación deberá reformularse o se adoptarán medidas alternativas que concilien los derechos en conflicto.

3. El Estado garantizará la distribución equitativa y solidaria del presupuesto para la ejecución de las políticas públicas y la prestación de bienes y servicios públicos.

En la formulación, ejecución, evaluación y control de las políticas públicas y servicios públicos se garantizará la participación de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades". (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008)

En el Ecuador hay una tendencia marcada dentro del imaginario social que considera que los cambios sociales solo pueden efectuarse al amparo de reformas normativas, sin considerar que existen factores múltiples que deben ser tomados en cuenta para producir transformaciones sociales.

En relación con lo anterior, resulta de interés destacar que a tenor de lo dispuesto en el numeral 8 del artículo 11 de la Constitución de la República del Ecuador, relacionado con los principios que rigen el ejercicio de los derechos *"el contenido de los derechos se desarrollará de manera progresiva a través de las normas, la jurisprudencia y las políticas públicas"* (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008). En este sentido, las políticas públicas se erigen como un mecanismo que coadyuva al desarrollo progresivo y aplicación de los derechos contenidos en la norma suprema.

Consecuentemente, en el caso que se examina, relacionado con la manera en la que el Estado debe facilitar a los ciudadanos el ejercicio de sus derechos, es imprescindible impulsar el adecuado desarrollo de las políticas públicas, entendidas como mecanismos específicos para solucionar determinados problemas concretos y además como políticas públicas expresadas constitucionalmente como garantías.

Desde una perspectiva técnica, las políticas públicas son acciones concretas y específicas que se adoptan por parte de las instituciones del Estado para solucionar problemas que atañen a toda la comunidad, pero adicionalmente las políticas públicas son mecanismos idóneos para efectivizar los derechos consagrados en el ordenamiento jurídico. Al respecto, Storini (2010), señala que *"todos los ordenamientos modernos añaden al reconocimiento constitucional de los derechos diversos mecanismos de protección de los mismos, que se configuran como elementos imprescindibles para su real eficacia jurídica. En este sentido, la misma capacidad de los derechos para vincular la actuación de los agentes jurídicos y políticos y consolidarse como fundamento real de la constitución material de una sociedad dependerá siempre, en última instancia, de la perfección de sus mecanismos de protección"* (p. 2)

En el caso concreto de Ecuador, y en relación comparativa entre la Carta Política de 1998 y la norma suprema en vigencia, se manifiesta: *"Por lo que respecta a Ecuador, en general puede afirmarse que, en comparación con la Constitución de 1998, el nuevo texto constitucional amplía y fortalece el complejo entramado de garantías de los derechos; incrementando, por una parte, los instrumentos de defensa de los mismos; y especificando y desarrollando, por otra, el contenido de las garantías ya existentes en la anterior Constitución. Sin embargo, el nuevo texto constitucional boliviano no aporta cambios trascendentales en el entramado de garantías de los derechos previsto en la Constitución de 1967"*. (Storini, 2010, p. 187)

Es importante señalar que las políticas públicas, en el Ecuador se concretan, esencialmente, en el plan nacional de desarrollo dentro de cada uno de sus objetivos. Sin embargo, también hay políticas públicas que se establecen con independencia del referido plan, pero lo pertinente es que se construyan con la dirección de la

Secretaría Nacional de Planificación y con la participación de los diferentes sectores sociales. En la actualidad se encuentra en vigencia el Plan Nacional de Desarrollo 2021-2025 denominado “Plan de creación de oportunidades” dentro del cual se establecen 16 objetivos en relación con diversos ejes en los ámbitos económico, social, seguridad integral, transición ecológica e institucional (Ecuador. Secretaría Nacional de Planificación, 2021).

Además, en la Plan Nacional de Desarrollo 2021-2025 refiere: *“En el 2015, con la aprobación de la Agenda 2030 por parte de la Asamblea General de las Naciones Unidas, los países signatarios se comprometieron a trabajar por alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Es así como el Ecuador, mediante Decreto Ejecutivo No. 371, declara “política pública del Gobierno Nacional la adopción de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, orientada al cumplimiento de sus objetivos y metas en el marco de su alineación a la planificación y el desarrollo nacional”.* (Ecuador. Secretaría Nacional de Planificación, 2021)

Por otro lado, es importante considerar lo siguiente: *“las políticas públicas son una estrategia para alcanzar el bienestar colectivo, mediante la solución de problemas en concreto que buscan consumir las metas gubernamentales en la medida de la satisfacción de necesidades, pero también al desarrollo y eficacia de los derechos fundamentales. Ellas pueden estar encaminadas a la prestación efectiva de servicios públicos, pero cardinalmente han sido orientadas a la satisfacción de los derechos fundamentales, encaminados para no solo garantizar su efectiva vigencia, sino también su desarrollo bajo el principio de progresividad y no regresividad”.* (López, 2021, p. 9)

Conforme a lo expresado, se puede colegir que las políticas públicas no solo se constituyen en mecanismos adecuados para posibilitar el ejercicio de los derechos, sino que también a través de estas -por disposición normativa constitucional- se debe desarrollar el contenido de los derechos constitucionales.

Las políticas públicas como mecanismos de protección

La evolución desde un Estado de Derecho, sustentado en la derogada Constitución de 1998, hacia un Estado constitucional de derechos y justicia, Constitución del 2008, produjo muchos cambios positivos y, asimismo, aparecieron con la misma intensidad aspectos negativos como equilibrio motivador que permite mantenerse en alerta para no sucumbir. En este sentido, el reconocimiento expreso de un extenso catálogo de derechos y la incorporación de nuevas garantías constitucionales implica como contrapartida, la obligación por parte del Estado de cumplirlos y hacerlos cumplir, obligación que en muchos casos requiere de recursos por parte del Estado, y en consecuencia, de la formulación y ejecución de políticas públicas específicas para garantizar este cumplimiento,

lo que en la realidad podría ser negativo ante la imposibilidad de cumplimiento cabal de estos imperativos.

Los principios contenidos en la norma fundamental son normas de optimización que deben inspirar la actuación de las instituciones estatales, pero para ello se requiere una sociedad civil fuerte y bien estructurada capaz de constituirse en un contrapeso del poder estatal a fin de lograr un equilibrio. Sin embargo, se requiere tiempo para adaptar la teoría a la realidad, distancia que determina la necesidad de enfrentar los problemas que van apareciendo como resultado del cambio.

A partir de la vigencia de la Constitución del 2008 se expidieron varias normas secundarias, de acuerdo a lo dispuesto en las disposiciones transitorias, a fin de acoplarlas a la norma fundamental. Asimismo, se reorganizó la estructura institucional para responder a los nuevos desafíos. No obstante, un cambio de paradigma exige de una transformación cultural de todos los actores y ahí radica la dificultad.

Las políticas públicas son mecanismos de protección para garantizar el cumplimiento de los derechos subjetivos y están consignadas, esencialmente, en el plan nacional de desarrollo, el mismo que se encuentra relacionado directamente con el presupuesto general del Estado y en consecuencia les corresponde a las entidades estatales cumplir con la planificación. Es importante señalar que para la construcción de las políticas públicas se requiere la participación activa de los diferentes sectores sociales por que son quienes conocen su realidad y pueden cooperar en la búsqueda de soluciones adecuadas. Además, vale destacar que los objetivos del plan nacional de desarrollo se encuentran articulados a los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030, por lo que existe una proyección internacional en beneficio de la comunidad de naciones.

Es importante señalar que los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo están articulados a los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030: *“En 2018, mediante Decreto Ejecutivo 371 (115), se declaró política pública Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y se dispuso a la entidad rectora de la Planificación Nacional que garantice la alineación de esta Agenda con los instrumentos de planificación, en coordinación con los diferentes niveles gubernamentales. En consecuencia, la SNP emitió guías para el alineamiento de los PDOT de los GAD con la Agenda 2030. La Secretaría ha reportado el avance de la nación sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible cada año, de modo complementario con el informe de progreso del PND”.* (Ecuador. Secretaría Nacional de Planificación, 2021)

Conviene destacar la participación de la Secretaría Nacional de Planificación para conciliar y armonizar el contenido de los objetivos del plan nacional de desarrollo con los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda

2030 lo que permitirá que el Ecuador cumpla sus compromisos asumidos con el resto de naciones del planeta. En este sentido:

“La SNP ha realizado un ejercicio de verificación del alineamiento entre el de Creación de Oportunidades 2021-2025 y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, con la cooperación técnica del PNUD, que desarrolló una metodología para este fin. Éste se constituye en el punto de partida para la implementación de un Marco Nacional de Financiamiento Integrado (MNFI), tal como lo prevé la Agenda de Addis Abeba, que permita generar un entorno habilitador para mejorar la gestión de la financiación del desarrollo sostenible en el país. La vinculación entre el Plan y la Agenda 2030 permite estimar la contribución combinada de las metas de la planificación de la nación a las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y promover de esta manera la implementación de la Agenda 2030. Con esta metodología, se cuenta con un instrumento de referencia para realizar la vinculación entre la Agenda 2030, los presupuestos públicos y la planificación sectorial, institucional y territorial”. (Ecuador. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2021)

Asimismo, la referida norma suprema establece que *“es obligación del Estado garantizar la seguridad humana a través de políticas y acciones integradas, para asegurar la convivencia pacífica de las personas, promover una cultura de paz y prevenir las formas de violencia y discriminación y la comisión de infracciones y delitos”.* (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008)

Como se expresó anteriormente, existe una marcada tendencia en el Ecuador para considerar que los problemas se solucionan con la reforma o expedición de normas, por lo que en la actualidad se dispone de miles de leyes, reglamentos y demás actos y decisiones de los poderes públicos los cuales, finalmente, no han logrado brindar la respuesta que se esperaba.

Por tanto, en atención a lo planteado anteriormente, se cuestiona al Estado ecuatoriano acerca del cumplimiento de sus responsabilidades frente a los ciudadanos, en cuanto a su capacidad para brindarles las condiciones necesarias para que todos puedan ejercer sus derechos, porque no existe una adecuada planificación y distribución de los recursos.

Frente a ello, la propia norma fundamental establece los mecanismos para exigir el cumplimiento de los derechos de la ciudadanía y estos son las garantías constitucionales previstas en el título tercero de la Constitución de la República (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

Es así que para exigir el ejercicio de un derecho se requiere de una garantía que permita su cumplimiento, de lo contrario los derechos serían simples declaraciones de buenos deseos, sin mayor asidero. Así lo expresa Ávila (2010), cuando refiere *“sin la garantía, los derechos serían*

meros enunciados líricos que no tendrían eficacia jurídica alguna en la realidad. Las garantías siempre han existido en las relaciones jurídicas” (p. 78). Sin embargo, está mucho más extendido el uso de las garantías jurisdiccionales, sin considerar que las garantías normativas y las políticas públicas pueden tener mayor eficacia.

La norma fundamental en su artículo 85 (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008) expresa que las políticas públicas se regularán tomando en consideración varios aspectos como la participación de las personas, comunidades, pueblos, en su formulación, ejecución evaluación y control, garantizando el presupuesto necesario para ello. Asimismo, las políticas públicas y la prestación de bienes y servicios públicos se dirigirán hacia a hacer efectivos el buen vivir y todos los derechos, y se formularán a partir del principio de solidaridad.

En sentido, debe entenderse que las políticas públicas generales, deben expresarse en el plan nacional de desarrollo en relación con los objetivos nacionales, los mismos que, a su vez, están relacionados con los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030 para el Desarrollo sostenible.

En los lineamientos generales que se refiere a la identificación de indicadores y planteamiento de metas para el Plan Nacional de Desarrollo se expresa: *“Resulta entonces necesario contar con un lineamiento general que permita la identificación de indicadores y el planteamiento de metas, las mismas que deben enmarcarse en el proyecto de gobierno expresado en el Plan de Desarrollo, el cual representa un instrumento del Gobierno Nacional para articular las políticas públicas con la gestión y la inversión pública”.* (Ecuador. Secretaría Nacional de Planificación, 2013)

Por su parte, respecto de los planes de desarrollo, es importante considerar: *“En términos generales, los planes enfocados hacia el desarrollo representan el primer muestrario de acción de políticas públicas. Su carácter constitucional, que abarca obligatoriedad en su planteamiento, revisión y puesta en marcha para beneficio de la población, expone el orden institucional y la dirección de los estamentos que lo llevan a cabo. En su estructura diagnóstica o estratégica al igual que en su fundamento financiero o presupuestal, se expone claramente las intenciones que se tiene en diversos frentes y la manera de realizarlos, por ende, cumple por completo los patrones característicos de la política pública, de generalidad, no militancia, vinculante y que conversa con otras políticas”.* (Gutiérrez, 2017, p. 339)

Si bien es cierto que la entidad de planificación permite la participación de grupos sociales en la formulación de las políticas públicas, no obstante, estas intervenciones no son completamente consideradas al momento de la elaboración de la versión final del documento porque prevalece la opinión de la institución rectora del proceso.

En relación con lo anterior, se expresa: *“La participación ciudadana a pesar de contar con un marco legal establecido, en la Constitución 2008 y en la Ley Orgánica del Consejo de Participación Ciudadana y Control Social, todavía dista mucho de lo que realmente se desea conseguir, con respecto a una participación activa, empoderada, responsable, el cual no solo sea espectador y crítico de lo que hace o deja de hacer el gobierno, sino más bien se convierta en un factor importante de soluciones a los diversos problemas de la sociedad”*. (Cañarte, 2022, p. 86)

Consecuentemente, no es necesario una reforma constitucional para que el Estado cumpla con sus responsabilidades, sino simplemente se requiere decisión política y acciones concretas de la sociedad civil para exigir su cumplimiento.

Las políticas públicas como estrategia para la prevención del delito

Desde el inicio de la República ha existido una abundante producción normativa que ha pretendido regular la convivencia entre las personas. Al parecer, se ha conferido gran importancia a la norma para regular la conducta humana de la población ecuatoriana. Sin embargo, nunca se ha entendido plenamente la función que debe cumplir el Estado con las atribuciones otorgadas por la constitución y por la ley, puesto que en la práctica no es sino una estructura de poder para beneficiar a una clase privilegiada. La sociedad civil nunca ha asumido con fuerza su rol, sino que ha emergido esporádicamente en determinadas situaciones.

Como se señaló al inicio de este capítulo, el artículo 393 de la norma fundamenta dispone que el Estado garantice la seguridad humana a través de políticas y acciones integradas, con la finalidad de asegurar la convivencia pacífica de sus habitantes y, esencialmente, prevenir las formas de violencia y discriminación y la comisión de infracciones y delitos. Y en la misma disposición se señala que la planificación y aplicación de estas políticas será encomendada a entidades que tienen esta misión (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

Por otra parte, la incapacidad del Estado para dar una respuesta adecuada a la población para que todos puedan satisfacer las necesidades básicas, establecidas en la norma suprema ecuatoriana como los derechos del buen vivir produce violencia estructural de la que deriva la violencia directa.

Al respecto, se señala: “la violencia puede ser vista como una privación de los derechos humanos fundamentales, en términos más genéricos hacia la vida, eudaimonia, la búsqueda de la felicidad y prosperidad, pero también lo es una disminución del nivel real de satisfacción de las necesidades básicas, por debajo de lo que es potencialmente posible. Las amenazas son también violencia. La combinación de la distinción entre violencia directa y

estructural con las diferentes clases de necesidades básicas nos proporciona una tipología. Las cuatro clases de necesidades básicas –fruto de exhaustivos diálogos en muchas partes del mundo- son: las necesidades de supervivencia (negación: la muerte, la mortalidad); necesidades de bienestar (negación: sufrimiento, falta de salud); de reconocimiento, necesidades identitarias (negación: alienación); y necesidad de libertad (negación: la represión)”. (Galtung, 2016 p. 150)

La diferencia entre la violencia estructural y la violencia directa es que en la primera no se puede identificar al perpetrador, y se refieren a actos de omisión; mientras que en la segunda sí se lo puede determinar y corresponde a actos de comisión. Pero la más grave es la violencia estructural porque la responsabilidad es de las entidades del Estado que no pueden brindar las condiciones necesarias para que las personas puedan satisfacer sus necesidades básicas y por ende se producen actos de violencia directa.

En consecuencia, el Estado a través de sus entidades, debe cumplir con sus obligaciones establecidas en el plan de desarrollo en el que se encuentran declaradas las políticas públicas y así prevenir la violencia que se genera por la insatisfacción de las necesidades básicas.

La norma fundamental es clara y suficiente en lo que atañe a las responsabilidades estatales para brindar a los ciudadanos las condiciones necesarias para que puedan ejercer sus derechos y, por tanto, no requiere ser reformada. No así el Código Orgánico Integral Penal el cual, curiosamente, dentro de los delitos contra los derechos de libertad, descritos en su capítulo II del título IV (Ecuador. Asamblea Nacional, 2014), no tipifica el delito contra el derecho a una vida digna, previsto en el numeral 2 del Art. 66 de la Constitución de la República del Ecuador (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

En este sentido, a través de las políticas públicas en materia de prevención del delito, deben reforzarse las estrategias propias del control social formal de los delitos para complementar las acciones dirigidas a disminuir la ocurrencia de infracciones penales.

En relación con lo expresado, algunos autores señalan que *“el control social constituye una expresión concreta de la política general del Estado y una de las manifestaciones es la política criminal. Toda reacción estatal dirigida a evitar comportamientos delictuosos o a suprimir ciertas situaciones criminógenas no forma parte, necesariamente, de la política criminal pero una cuestión si queda clara, la política criminal es una de las fuentes principales para enfrentar el fenómeno delictivo”*. (Durán & Yépez, 2021, p. 6)

Las políticas públicas formalizadas como manifestación concreta de la política criminal del Estado, representan un mecanismo de control social relevante para la prevención del delito.

CONCLUSIONES

Todos los ciudadanos tienen derecho a una vida digna que implica asegurar la salud, alimentación y nutrición, agua potable, vivienda, saneamiento ambiental, educación, trabajo, empleo, descanso y ocio, cultura física, vestido, seguridad social, seguridad humana y otros servicios sociales necesarios, y todos ellos al mismo tiempo, lo que representa un gran compromiso para el Estado que se ve constreñido a su cumplimiento por las disposiciones normativas previstas en la Constitución de la República del Ecuador.

En otro orden de ideas, es importante señalar que para lograr una transformación social no sólo se requieren cambios económicos, políticos, o jurídicos, sino que debe producirse una profunda modificación en la cultura del ciudadano. Es decir, que debe cambiar la forma de percibir el mundo y de relacionarse con él. De ahí el fracaso de la legislación nacional. Las personas creen que están sobre la ley y por tanto no respetan el ordenamiento jurídico y se produce manipulación en su aplicación.

Se requiere formar en las personas una verdadera conciencia ciudadana para respetar y cumplir con lo previsto en el ordenamiento ecuatoriano y conformar una sociedad civil fuerte que pueda oponerse a los abusos del poder del Estado y pueda exigir sus derechos. La normativa es suficiente y hasta excesiva en algunos aspectos. Lo que se requiere es aceptar la supremacía de la norma y someterse a ella. Las reformas legislativas son muy costosas y poco eficientes. Para actuar correctamente solo se requiere respetar los límites para no invadir el espacio de los demás.

El Estado a través de sus entidades, debe cumplir sus obligaciones establecidas en la norma suprema, el plan nacional de desarrollo y normativa secundaria relacionada con la prevención del delito, llevando a cabo acciones de gobierno tendentes a prevenir las infracciones penales de conformidad con el cometido constitucional y legal de garantía de seguridad ciudadana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ávila, R (2010). Las garantías constitucionales: perspectiva andina. US. Revista del Instituto de Ciencias Jurídicas de Puebla A.C. IUS. Revista del Instituto de Ciencias Jurídicas de Puebla, 25, 77-93.
- Ávila, R. (2009). El Constitucionalismo ecuatoriano. Breve caracterización de la Constitución de 2008. <http://ru.juridicas.unam.mx/xmlui/handle/123456789/30275>
- Cañarte, Y. (2020). *Políticas públicas y participación ciudadana: Estrategia se Gobernanza*. UNESUM-Ciencias: Revista Científica Multidisciplinaria, 4(2).

- Durán, C., & Yépez, M. (2021). *El control social de los delitos en Ecuador. Referencia especial a la parroquia rural El Quinche*. Revista científica "Enfoques", 7(4).
- Ecuador. Asamblea Nacional (2009). Ley Orgánica de Garantías Jurisdiccionales y Control Constitucional. Registro Oficial Suplemento N° 52. https://www.oas.org/juridico/PDFs/mesicic4_ecu_org2.pdf
- Ecuador. Asamblea Nacional (2014). Código Orgánico Integral Penal. Registro Oficial Suplemento N° 180. http://esacc.corteconstitucional.gob.ec/storage/api/v1/10_DWL_FL/eyJjYXJwZXRhIjoicm8iLCJ1dWlkjoiODYzYj-FkNjgtZWM1Yi00ZjY0LTg2ZjltZTI2YzMyYzhYThmLn-BkZiJ9
- Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial N° 449. https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- Ecuador. Congreso Nacional. (2006). *Ley de Mediación y Arbitraje*. Registro Oficial N° 417. <https://www.funcion-judicial.gob.ec/pdf/Ley%20de%20Arbitraje%20y%20Mediaci%C3%B3n.pdf>
- Ecuador. Consejo Nacional de Planificación. (2021). *Plan Nacional de Desarrollo 2021, 2025*. Registro Oficial Suplemento N° 544. http://esacc.corteconstitucional.gob.ec/storage/api/v1/10_DWL_FL/eyJjYXJwZXRhIjoicm8iLCJ1dWlkjoiNWVmNmQ3MjUtOTlmMi00OG-FiLTg5NzMtNzRjNTQzOWExYmU3LnBkZiJ9
- Ecuador. Secretaría Nacional de Planificación. (2013). *Lineamientos generales: Identificación de indicadores y planteamiento de metas para el Plan Nacional de Desarrollo*. Subsecretaría de Información. Dirección de Métodos, Análisis e Investigación. https://sni.gob.ec/documents/10180/3344047/3_lineamientos_generales_de_indicadores_y_planteamiento_pnd-pdf/28589053-23f0-4306-900e-4b528b703be0
- Fuentes Romero, D. (2003). *Políticas públicas y seguridad ciudadana: la violencia como problema público*. Estudios fronterizos, 4(8), 13-31.
- Galtung, J (2016). *La violencia cultural, estructural y directa*. Localización: Cuadernos de estrategia, 183, 147-168.
- Gómez, R. (2012). *Gestión de políticas públicas: aspectos operativos*. Rev. Fac. Nac. Salud Pública 2012, 30(2), 223-236.
- Gutiérrez Ossa, J. A., Restrepo Avendaño, R. D., & Zapata Hoyos, J. S. (2017). Formulación, implementación y evaluación de políticas públicas desde los enfoques, fines y funciones del Estado. *CES Derecho*, 8(2), 333-351.
- Larrea, A. (2011). *El Buen Vivir como contrahegemonía en la Constitución ecuatoriana. Utopía y Praxis Latinoamericana*, 16(53), 59 – 70.

- López Moya, D. F. (2021). *Las políticas públicas como garantía de los derechos fundamentales*. Revista Sociedad & Tecnología, 4(S1), 44-60.
- Organización de las Naciones Unidas. (1948). *Declaración Universal de los Derechos Humanos*. <https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights>
- Storini, C. (2010). *Las garantías de los derechos en las constituciones de Bolivia y Ecuador*. Revista de Derecho, 14.

24

EL CONTRATO

LABORAL EMERGENTE Y LAS REGULACIONES DE LA LEY DE APOYO HUMANITARIO. ¿EXISTE VULNERACIÓN DE DERECHOS?

EL CONTRATO

LABORAL EMERGENTE Y LAS REGULACIONES DE LA LEY DE APOYO HUMANITARIO. ¿EXISTE VULNERACIÓN DE DERECHOS?

THE EMERGING LABOR CONTRACT AND THE REGULATIONS OF THE HUMANITARIAN SUPPORT LAW. IS THERE A VIOLATION OF RIGHTS?

Marcia Jacqueline Córdova-Díaz¹

E-mail: marciacordova9@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2342-6901>

Gustavo Xavier Corral-Calderón¹

E-mail: gustavocorral696@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-1592-9880>

Lucila Gómez-Rodríguez¹

E-mail: lugomezr77@yahoo.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-1036-0847>

¹ Abogados Laboralistas. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Córdova-Díaz, M. J., Corral-Calderón, G. X., & Gómez-Rodríguez, L. (2024). El contrato laboral emergente y las regulaciones de la ley de apoyo humanitario. ¿Existe vulneración de derechos? . *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(S1), 267-275.

RESUMEN

Este estudio analiza el papel de los dirigentes sindicales ante el contrato laboral emergente y las regulaciones de la Ley de Apoyo Humanitario. Se examina cómo los sindicatos se adaptan a las nuevas condiciones laborales impuestas por situaciones de emergencia, así como sus estrategias para proteger los derechos de los trabajadores. Los resultados muestran que los dirigentes sindicales desempeñan un papel crucial en la defensa de los derechos laborales, utilizando la negociación colectiva, la educación de los trabajadores y el monitoreo del cumplimiento de las regulaciones laborales como principales herramientas. Sin embargo, se identifican desafíos, como la falta de recursos y la resistencia por parte de algunos empleadores. Se destaca la necesidad de fortalecer la capacidad de los sindicatos y promover un mayor diálogo social para abordar estos obstáculos. En última instancia, se enfatiza la importancia de encontrar un equilibrio adecuado entre la flexibilidad laboral y la protección de los trabajadores para garantizar una recuperación laboral justa y sostenible.

Palabras clave:

Dirigentes sindicales, contrato laboral emergente, Ley de Apoyo Humanitario, derechos laborales.

ABSTRACT

This study examines the role of union leaders in the face of the emerging labor contract and regulations under the Humanitarian Support Law. It explores how unions adapt to new labor conditions imposed by emergencies, as well as their strategies to protect workers' rights. The findings show that union leaders play a crucial role in defending labor rights, using collective bargaining, worker education, and monitoring compliance with labor regulations as key tools. However, challenges such as lack of resources and resistance from some employers are identified. The need to strengthen union capacity and promote greater social dialogue to address these obstacles is highlighted. Ultimately, the importance of striking a balance between labor flexibility and worker protection to ensure a fair and sustainable labor recovery is emphasized.

Keywords:

Union leaders, emerging labor contract, Humanitarian Support Law, labor rights.

INTRODUCCIÓN

La dinámica laboral se ve constantemente influenciada por factores externos, y en situaciones de emergencia o crisis, como las ocasionadas por eventos humanitarios, la adaptabilidad de las relaciones laborales se vuelve esencial. En este contexto, la promulgación de contratos laborales emergentes y regulaciones bajo la Ley de Apoyo Humanitario adquiere una relevancia crítica. Este marco legal busca proporcionar medidas específicas para abordar las circunstancias extraordinarias que afectan a la fuerza laboral. En este escenario, el rol de los dirigentes sindicales se destaca como fundamental para garantizar que los derechos y las condiciones laborales de los trabajadores no solo se mantengan, sino que también se fortalezcan.

La dinámica laboral, siempre sujeta a influencias externas, experimenta particular presión durante situaciones de emergencia o crisis humanitarias. En este contexto, la adaptabilidad de las relaciones laborales se vuelve crucial para responder eficazmente a los desafíos que estas circunstancias imprevistas pueden plantear. La promulgación de contratos laborales emergentes y regulaciones bajo la Ley de Apoyo Humanitario emerge como una respuesta esencial para proporcionar medidas específicas que aborden las complejidades surgidas en la fuerza laboral durante tales eventos.

La relevancia crítica de este marco legal radica en su capacidad para brindar soluciones adaptadas a las circunstancias extraordinarias que impactan a los trabajadores y empleadores por igual. Estas medidas no solo buscan mantener la estabilidad laboral, sino también fortalecer los derechos y condiciones de los trabajadores en momentos de crisis, reconociendo la necesidad de salvaguardar la seguridad económica y laboral de la fuerza de trabajo en un entorno impredecible.

En este escenario, el papel de los dirigentes sindicales se destaca como fundamental. Su participación activa en la implementación y supervisión de las medidas establecidas por la Ley de Apoyo Humanitario se convierte en un pilar clave para asegurar que los derechos y las condiciones laborales de los trabajadores no solo se mantengan, sino que también se refuercen en respuesta a las dinámicas cambiantes del entorno laboral. La capacidad de negociación y la representación efectiva de los sindicatos se tornan esenciales para equilibrar las necesidades de los trabajadores con las demandas y desafíos que surgen en situaciones de emergencia.

Los dirigentes sindicales asumen una posición estratégica al convertirse en los defensores primordiales de los intereses de los trabajadores durante la implementación de contratos laborales emergentes. Su papel abarca desde la interpretación y explicación de los términos contractuales hasta la defensa activa de los derechos laborales. Es vital que los trabajadores comprendan completamente

los alcances y limitaciones de estos contratos, y en esta tarea, los líderes sindicales se convierten en educadores esenciales, asegurando que la fuerza laboral esté informada y empoderada.

Los dirigentes sindicales se erigen como educadores esenciales, desempeñando un papel clave en asegurar que la fuerza laboral esté completamente informada y empoderada. La transparencia en la comunicación por parte de los líderes sindicales contribuye a construir una relación de confianza entre los trabajadores y la dirección sindical, al tiempo que proporciona claridad sobre las implicaciones de los nuevos contratos laborales. Esta función educativa no solo implica explicar los aspectos legales y técnicos, sino también resaltar el significado práctico de los términos contractuales para los trabajadores, permitiéndoles tomar decisiones informadas sobre su participación en estos acuerdos.

La responsabilidad de los líderes sindicales como educadores adquiere aún más relevancia en situaciones de emergencia, donde la incertidumbre puede generar ansiedad entre los trabajadores. Al brindar información clara y precisa, los dirigentes sindicales no solo cumplen con su rol tradicional de defensores, sino que también actúan como facilitadores de un ambiente laboral más equitativo y transparente. Su papel educativo contribuye a empoderar a los trabajadores, promoviendo la participación activa y la toma de decisiones informadas en el contexto de contratos laborales emergentes.

La posición estratégica de los dirigentes sindicales como defensores y educadores durante la implementación de contratos laborales emergentes resalta la importancia de su papel en la promoción de la transparencia, la comprensión y el empoderamiento de la fuerza laboral. Su función educativa contribuye a construir relaciones laborales sólidas y a garantizar que los trabajadores estén debidamente informados y capacitados para abordar los desafíos laborales emergentes.

La capacidad de negociación colectiva se revela como una herramienta valiosa en manos de los sindicatos. Al participar en negociaciones con empleadores y autoridades, los dirigentes sindicales pueden influir en la configuración de los contratos laborales emergentes. Estas negociaciones no solo buscan proteger los derechos existentes, sino también mejorar las condiciones laborales dentro del nuevo marco normativo. En este sentido, la fortaleza del sindicato radica en su capacidad para abogar por condiciones salariales justas, beneficios y medidas de seguridad en momentos de crisis.

El monitoreo y cumplimiento de las regulaciones laborales emergentes son tareas cruciales que recaen sobre los hombros de los dirigentes sindicales. Su papel de vigilancia implica garantizar que los empleadores cumplan con los términos del contrato y las disposiciones de la Reglamentación General de la Ley Orgánica de Apoyo

Humanitario (Ecuador. Presidencia de la República, 2020). En caso de cualquier violación, los sindicatos pueden ser la voz que denuncia y busca la corrección, garantizando que los trabajadores estén protegidos incluso en condiciones laborales extraordinarias.

Además de su función de defensa y vigilancia, los dirigentes sindicales ofrecen asesoramiento y apoyo directo a los trabajadores. Ante la incertidumbre que rodea a los contratos laborales emergentes, los sindicatos actúan como recursos esenciales para los empleados, brindándoles orientación sobre sus derechos, opciones disponibles y representación legal en caso de disputas laborales. Su compromiso con el bienestar de los trabajadores se manifiesta a través de la asistencia práctica y el respaldo emocional en momentos de dificultad.

En última instancia, la participación activa de los dirigentes sindicales en la formulación de políticas laborales, especialmente en el contexto de contratos emergentes y medidas humanitarias, completa su rol integral. Al colaborar en la creación y revisión de políticas, los sindicatos contribuyen a garantizar que las leyes reflejen las necesidades y preocupaciones de los trabajadores, estableciendo así un marco que promueva la justicia laboral incluso en tiempos de crisis. En este sentido, el rol de los dirigentes sindicales no solo es protector, sino también proactivo en la construcción de un entorno laboral más equitativo y resiliente.

La dinámica laboral se ve constantemente influenciada por actores externos, y en situaciones de emergencia o crisis, como las ocasionadas por eventos humanitarios, la adaptabilidad de las relaciones laborales se vuelve esencial (Tilly, 2010). En este contexto, la promulgación de contratos laborales emergentes y regulaciones bajo las leyes de los diferentes países busca proporcionar medidas específicas para abordar las circunstancias extraordinarias que afectan a la fuerza laboral (International Labour Organization, 2020). En este escenario, el rol de los dirigentes sindicales se destaca como fundamental para garantizar que los derechos y las condiciones laborales de los trabajadores no solo se mantengan, sino que también se fortalezcan.

Por tanto, la adaptabilidad de las relaciones laborales se convierte en un aspecto esencial para afrontar los desafíos que surgen en tales circunstancias. La promulgación de contratos laborales adquiere una relevancia crítica al buscar proporcionar medidas específicas que aborden las complejidades surgidas en la fuerza laboral durante eventos humanitarios, evidenciando así la necesidad de un marco legal dinámico y adaptativo.

Desde esta perspectiva, la importancia del rol de los dirigentes sindicales emerge como fundamental para salvaguardar los derechos y las condiciones laborales de los trabajadores, según la perspectiva de diversos autores. En consonancia con la Organización Internacional del

Trabajo (International Labour Organization, 2020), la participación activa de los líderes sindicales se torna esencial, ya que no solo deben asegurar que los derechos laborales se mantengan, sino que también se fortalezcan en medio de circunstancias excepcionales.

Es relevante destacar que la literatura respalda la idea de que, en situaciones de emergencia, la función de los sindicatos va más allá de la negociación colectiva convencional. Su papel incluye la interpretación y explicación de los términos contractuales, la defensa activa de los derechos laborales y, en última instancia, el desempeño de una función educativa crucial. La transparencia en la comunicación de los líderes sindicales no solo impulsa la confianza entre trabajadores y empleadores, sino que también empodera a la fuerza laboral al proporcionar la información necesaria para tomar decisiones informadas sobre su participación en contratos laborales emergentes.

La interacción de factores externos con la dinámica laboral, la promulgación de marcos legales específicos en situaciones de emergencia, y el papel fundamental de los dirigentes sindicales para garantizar y fortalecer los derechos laborales constituyen elementos clave en la construcción de relaciones laborales más resilientes y equitativas, según las contribuciones de los autores citados.

Los dirigentes sindicales asumen una posición estratégica al convertirse en los defensores primordiales de los intereses de los trabajadores durante la implementación de contratos laborales emergentes (Freeman & Medoff, 1984). Su papel abarca desde la interpretación y explicación de los términos contractuales hasta la defensa activa de los derechos laborales (Hyman, 2001). Es vital que los trabajadores comprendan completamente los alcances y limitaciones de estos contratos, y en esta tarea, los líderes sindicales se convierten en educadores esenciales, asegurando que la fuerza laboral esté informada y empoderada (Lansbury et al., 2012).

La valoración general de la contribución de los dirigentes sindicales en la implementación de contratos laborales emergentes se desprende de la convergencia de varias perspectivas académicas sobre el tema. Freeman & Medoff (1984), establecen que los líderes sindicales asumen una posición estratégica al convertirse en los defensores primordiales de los intereses de los trabajadores en este contexto específico. Su función abarca desde la interpretación y explicación de los términos contractuales hasta la defensa activa de los derechos laborales, resaltando así su papel esencial en el proceso.

Hyman (2001), respalda esta noción, subrayando la importancia de la participación activa de los líderes sindicales en la defensa de los derechos laborales durante la implementación de contratos emergentes. La interpretación y explicación de los términos contractuales por parte de los líderes sindicales no solo se presenta como una actividad técnica, sino también como un compromiso activo en

la garantía de condiciones laborales justas y equitativas en medio de circunstancias cambiantes.

Además, Lansbury et al. (2012), aportan a la discusión destacando el papel crucial de los líderes sindicales como educadores esenciales en este contexto. La completa comprensión por parte de los trabajadores de los alcances y limitaciones de los contratos laborales emergentes se vuelve vital, y los líderes sindicales se posicionan como facilitadores de este proceso educativo. Su capacidad para proporcionar información clara y precisa contribuye no solo a empoderar a la fuerza laboral, sino también a construir una relación de confianza entre los trabajadores y la dirección sindical.

En resumen, la convergencia de las perspectivas de Freeman & Medoff (1984), Hyman (2001); y Lansbury et al. (2012), destacan la importancia crítica de los dirigentes sindicales en la implementación de contratos laborales emergentes. Su papel multifacético, que abarca desde la defensa activa de los derechos laborales hasta la función educativa esencial, resalta la necesidad de una participación sindical efectiva para garantizar condiciones laborales equitativas y transparentes en situaciones cambiantes y desafiantes.

Otro elemento de análisis aborda la capacidad de negociación colectiva se revela como una herramienta valiosa en manos de los sindicatos (Katz et al., 2008). Al participar en negociaciones con empleadores y autoridades, los dirigentes sindicales pueden influir en la configuración de los contratos laborales emergentes (Budd, 2004). Estas negociaciones no solo buscan proteger los derechos existentes, sino también mejorar las condiciones laborales dentro del nuevo marco normativo. En este sentido, la fortaleza del sindicato radica en su capacidad para abogar por condiciones salariales justas, beneficios y medidas de seguridad en momentos de crisis.

El monitoreo y cumplimiento de las regulaciones laborales emergentes son tareas cruciales que recaen sobre los hombros de los dirigentes sindicales (Medina, 2021). Su papel de vigilancia implica garantizar que los empleadores cumplan con los términos del contrato y las disposiciones de la Ley de Apoyo Humanitario (Bronfenbrenner & Juravich, 1998). En caso de cualquier violación, los sindicatos pueden ser la voz que denuncia y busca la corrección, garantizando que los trabajadores estén protegidos incluso en condiciones laborales extraordinarias.

Además de su función de defensa y vigilancia, los dirigentes sindicales ofrecen asesoramiento y apoyo directo a los trabajadores (Kelly, 1998). Ante la incertidumbre que rodea a los contratos laborales emergentes, los sindicatos actúan como recursos esenciales para los empleados, brindándoles orientación sobre sus derechos, opciones disponibles y representación legal en caso de disputas laborales. Su compromiso con el bienestar de los

trabajadores se manifiesta a través de la asistencia práctica y el respaldo emocional en momentos de dificultad.

En última instancia, la participación activa de los dirigentes sindicales en la formulación de políticas laborales, especialmente en el contexto de contratos emergentes y medidas humanitarias, completa su rol integral (Aguirre & Almeida, 2021). Al colaborar en la creación y revisión de políticas, los sindicatos contribuyen a garantizar que las leyes reflejen las necesidades y preocupaciones de los trabajadores, estableciendo así un marco que promueva la justicia laboral incluso en tiempos de crisis (Ferner et al., 2004). En este sentido, el rol de los dirigentes sindicales no solo es protector, sino también proactivo en la construcción de un entorno laboral más equitativo y resiliente.

METODOLOGÍA

La metodología para este artículo ha incluido el análisis detallado de la legislación laboral reciente, entrevistas con dirigentes sindicales y expertos legales, así como el estudio de casos específicos en los que los sindicatos hayan desempeñado un papel destacado en la protección de los trabajadores frente al contrato laboral emergente. Se buscará comprender cómo los sindicatos han adaptado sus estrategias y tácticas para abordar los desafíos presentados por la nueva normativa.

En primer lugar, se llevó a cabo un exhaustivo análisis de la legislación laboral pertinente, centrándose en las disposiciones relacionadas con los contratos laborales emergentes y las regulaciones establecidas por la Ley de Apoyo Humanitario. Este análisis permitió identificar los principales aspectos de la legislación que impactan en los derechos y condiciones laborales de los trabajadores, así como las posibles lagunas o áreas de conflicto que requieran una mayor atención por parte de los sindicatos.

En segundo lugar, se realizó entrevistas semiestructuradas con dirigentes sindicales y expertos legales con experiencia en la negociación y defensa de los derechos laborales. Estas entrevistas proporcionarán información valiosa sobre las estrategias y tácticas utilizadas por los sindicatos para enfrentar los desafíos planteados por el contrato laboral emergente y la legislación humanitaria. Además, permitió obtener perspectivas prácticas y experiencias directas de aquellos que están en la primera línea de la lucha por los derechos de los trabajadores.

Finalmente, se llevó a cabo un estudio de casos específicos en los que los sindicatos hayan desempeñado un papel destacado en la protección de los trabajadores frente al contrato laboral emergente. Estos casos proporcionarán ejemplos concretos de cómo los sindicatos han respondido a los desafíos planteados por la nueva normativa, incluyendo las estrategias utilizadas, los obstáculos enfrentados y los resultados obtenidos. El análisis de estos casos ha permitido identificar lecciones aprendidas y buenas prácticas que puedan ser útiles para otros

sindicatos y trabajadores que se enfrenten a situaciones similares.

DESARROLLO

Esta sección se cimentó en evaluar la efectividad de las acciones relacionadas con el tema en el contexto del contrato laboral emergente. Los hallazgos revelan que los sindicatos desempeñan un papel crucial en la protección de los derechos laborales durante situaciones de emergencia, actuando como defensores y facilitadores de la justicia laboral (Bronfenbrenner & Juravich, 1998). Sin embargo, se identifican desafíos significativos, como la falta de recursos y la resistencia por parte de algunos empleadores, que obstaculizan los esfuerzos sindicales. Por lo tanto, se enfatiza la necesidad de fortalecer la capacidad de las entidades contratantes mediante la colaboración con otras organizaciones y la promoción de políticas que favorezcan la negociación colectiva, la participación en la formulación de políticas laborales y la formación continua sobre el tema (Hyman, 2001).

La valoración general de la situación evidencia desafíos sustanciales que enfrentan los esfuerzos sindicales, según la identificación de problemas como la falta de recursos y la resistencia de algunos empleadores. Estos obstáculos, claramente delineados, subrayan la necesidad apremiante de fortalecer la capacidad de los sindicatos para desempeñar su función de manera efectiva. Esta evaluación se apoya en la perspectiva de Hyman (2001), quien destaca la importancia de abordar estos desafíos mediante estrategias específicas.

La falta de recursos emerge como un desafío central que limita la eficacia de los sindicatos, afectando su capacidad para representar y defender los intereses de los trabajadores. La resistencia por parte de algunos empleadores agrava aún más esta situación, creando un entorno adverso para la negociación colectiva y la participación sindical en la formulación de políticas laborales. Ante este panorama, la propuesta de Hyman (2001), de fortalecer la capacidad de los sindicatos adquiere mayor relevancia, sugiriendo que la colaboración con otras organizaciones y la promoción de políticas laborales favorables a la negociación colectiva son esenciales para superar estos desafíos.

En este contexto, la necesidad de establecer alianzas estratégicas con otras organizaciones se presenta como una estrategia clave para compensar la falta de recursos y fortalecer la posición de derechos en la esfera laboral. La colaboración no solo puede proporcionar apoyo logístico y financiero, sino que también puede generar una plataforma más robusta para la defensa de los derechos laborales, específicamente, mediante la formación y capacitación. Además, la promoción de políticas que respalden la negociación colectiva y la participación sindical en la formulación de políticas laborales se presenta como una ruta efectiva para abordar la resistencia de algunos

empleadores y para fomentar un entorno laboral más equitativo y colaborativo.

Es así que, la identificación de desafíos como la falta de recursos y la resistencia de algunos empleadores destaca la urgencia de fortalecer la capacidad de los sindicatos. La propuesta de Hyman (2001), de colaborar con otras organizaciones y promover políticas laborales favorables refleja una estrategia integral para superar estos obstáculos y reforzar el papel de los sindicatos en la defensa de los derechos laborales y la negociación colectiva.

Además, se reflexiona sobre el equilibrio necesario entre la flexibilidad laboral y la protección de los trabajadores en el contexto del contrato laboral emergente y las regulaciones de la Ley de Apoyo Humanitario. Si bien la flexibilidad puede ser crucial para responder rápidamente a situaciones de crisis, se destaca la importancia de garantizar que esta flexibilidad no se traduzca en una vulneración de los derechos laborales básicos (Ferner et al., 2004). Se argumenta que la sostenibilidad a largo plazo de las medidas adoptadas depende de encontrar un equilibrio adecuado entre la protección de los trabajadores y la viabilidad económica de las empresas. En este sentido, se proponen recomendaciones para fortalecer los mecanismos de protección social, promover la inversión en capacitación y desarrollo de habilidades, y fomentar el diálogo social como vías para garantizar una recuperación laboral justa y sostenible (International Labour Organization, 2020).

La reflexión sobre el equilibrio necesario entre la flexibilidad laboral y la protección de los trabajadores en el contexto del contrato laboral emergente y las regulaciones de la Ley de Apoyo Humanitario destaca la complejidad inherente a la gestión de situaciones de crisis. Para Ferner et al. (2004), la crucial cuestión de cómo la flexibilidad, si bien puede ser esencial para la adaptación rápida en momentos de emergencia, debe ser cuidadosamente equilibrada para evitar la vulneración de los derechos laborales fundamentales. Este reconocimiento resalta la necesidad de una gestión laboral que priorice tanto la eficacia económica como la salvaguarda de los derechos de los trabajadores.

En este contexto, se argumenta de manera persuasiva que la sostenibilidad a largo plazo de las medidas adoptadas depende de encontrar un equilibrio adecuado entre la protección de los trabajadores y la viabilidad económica de las empresas. Este planteamiento refleja la complejidad de la toma de decisiones en momentos de crisis, donde la preservación de empleos y la estabilidad económica requieren ser abordadas simultáneamente con la protección de los derechos laborales. La necesidad de conciliar estos objetivos se convierte en un imperativo para una recuperación justa y sostenible.

En respuesta a estos desafíos, las recomendaciones propuestas por la Organización Internacional del Trabajo (International Labour Organization, 2020) delinean

estrategias concretas para fortalecer los mecanismos de protección social, promover la inversión en capacitación y desarrollo de habilidades, y fomentar el diálogo social. Estas sugerencias resaltan la importancia de medidas proactivas que no solo aborden las necesidades inmediatas, sino que también sienten las bases para una recuperación laboral que sea equitativa y sostenible a largo plazo.

En conclusión, la valoración general de este enfoque reflexivo y propositivo destaca la necesidad de considerar cuidadosamente el equilibrio entre flexibilidad y protección laboral en situaciones de emergencia. La proposición de recomendaciones prácticas, respaldada por la International Labour Organization (2020), subraya la importancia de acciones concretas para garantizar una recuperación laboral justa y sostenible, reconociendo la interdependencia entre la protección de los trabajadores y el bienestar económico.

Los dirigentes sindicales desempeñan un papel crucial en la protección de los derechos laborales durante situaciones de emergencia y crisis económicas. Se encontró que, a través de la negociación colectiva y la participación en la formulación de políticas, los sindicatos pueden influir en la configuración de los contratos laborales emergentes y garantizar condiciones laborales justas para los trabajadores afectados (Budd, 2004).

Además, se observó que los sindicatos utilizan una variedad de estrategias, como la educación de los trabajadores sobre sus derechos, la representación legal en disputas laborales y el monitoreo del cumplimiento de las regulaciones laborales, para proteger los intereses de sus miembros en el contexto del contrato laboral emergente (Kelly, 1998).

Sin embargo, también se identificaron desafíos significativos, como la falta de recursos y la resistencia por parte de algunos empleadores, que limitan la efectividad de las acciones sindicales. Por lo tanto, se destaca la necesidad de fortalecer la capacidad de los sindicatos y promover un mayor diálogo social para abordar estos obstáculos y garantizar una protección laboral adecuada en tiempos de crisis (Freeman & Medoff, 1984).

El análisis de los párrafos resalta la relevancia de los dirigentes sindicales en la protección de los derechos laborales durante situaciones de emergencia y crisis económicas. En el contexto ecuatoriano, este papel adquiere especial importancia, considerando la necesidad de salvaguardar los intereses de los trabajadores en un entorno que puede experimentar tensiones económicas significativas. La capacidad de los sindicatos para influir en la configuración de los contratos laborales emergentes a través de la negociación colectiva y la participación en la formulación de políticas es esencial para adaptar las medidas a las necesidades específicas del país.

Análisis de sentencias en el contexto ecuatoriano

En primer lugar, se destaca la emitida por el Tribunal de la Sala de Admisión de la Corte Constitucional del Ecuador (2020), Caso No. 90-20-IN, en la cual el 21 de septiembre de 2020, la Federación Nacional de Obreros de los Consejos y Gobiernos Provinciales del Ecuador (FENOGOPRE), la Federación Nacional de Trabajadores Municipales del Ecuador (FNTME), la Central Única de Trabajadores Azucareros del Ecuador (CUTAE), la Asociación Nacional de Trabajadores de Agua Potable y Saneamiento (ANTAPS), la Confederación de Empleados Municipales (CEEM) y la Federación Nacional de Asociaciones de Empleados de los Gobiernos Provinciales del Ecuador (FENACOPE) presentaron acción pública de inconstitucionalidad en contra de los artículos 16, 17, 18 numeral 2, 19, 20, 21, y disposición interpretativa única de la Ley Orgánica de Apoyo Humanitario para Combatir a Crisis Sanitaria Derivada del COVID-19 (Ley Humanitaria). En la misma se “... **admite el trámite la acción pública de inconstitucionalidad No. 90-20-IN, sin que esta decisión implique un pronunciamiento de fondo respecto a las normas cuya inconstitucionalidad se demanda; y negar la solicitud de suspensión provisional de la norma impugnada**” (p. 8).

Otra sentencia valorada es la asumida por el Tribunal de la Sala de Admisión de la Corte Constitucional del Ecuador (2022), conformado por la jueza constitucional Alejandra Cárdenas Reyes y los jueces constitucionales Jhoel Escudero Soliz y Alí Lozada Prado, que avoca conocimiento de la causa No. 36-22-CN (Corte Constitucional del Ecuador, 2022), consulta de constitucionalidad de norma. En este caso, Nataly Carolina Curuchumbi Lechón presentó una acción sumaria por despido ineficaz en contra de Gabriela Fernanda Guerra Herrera, en su calidad de gerente general de Ecoflor Groupchile Cía. Ltda, por cuanto habría prestado sus servicios a la mencionada empresa desde el 09 de diciembre de 2020, mediante contrato especial emergente de trabajo regulado por la Ley Orgánica de Apoyo Humanitario, el cual habría sido finalizado unilateralmente por la empresa el 08 de diciembre de 2021.

En este caso el Tribunal de la Sala de Admisión de la Corte Constitucional resuelve **ADMITIR a trámite la consulta de norma efectuada dentro del control concreto de constitucionalidad No. 36-22-CN, sin que esto implique un pronunciamiento sobre el fondo de la pretensión** (p. 3)

Otro análisis final se plantea la Sentencia No. 21-21-AN/21 (Corte Constitucional del Ecuador, 2021), Dany Gilberto Morán Molina, Patricia Alexandra Méndez Chiriboga y Jennifer Mireya Gallo Muñoz, por sus propios derechos y en representación de otros médicos que prestaron sus servicios durante la crisis generada por la pandemia de COVID-19 en los centros de la Red Integral Pública de Salud (“accionantes”), presentaron una acción por incumplimiento de normas con medidas cautelares en contra

del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (“IESS”) y siete hospitales de su dependencia, por el presunto incumplimiento del artículo 25 y la disposición transitoria novena de la Ley Orgánica de Apoyo Humanitario para Combatir la Crisis Sanitaria Derivada del COVID-19.

Aunque en este caso ...*En mérito de lo expuesto, administrando justicia constitucional y por mandato de la Constitución de República del Ecuador, el Pleno de la Corte Constitucional resuelve: 1. Desestimar la acción por incumplimiento de norma signada con el No. 21- 21-AN.*

Las tres sentencias evaluadas abordan aspectos clave relacionados con la protección de los derechos laborales en el contexto de la crisis sanitaria derivada del COVID-19 en Ecuador. En primer lugar, la Sentencia No. 90-20-IN de la Corte Constitucional aborda una acción de inconstitucionalidad presentada por diversas federaciones y asociaciones laborales contra disposiciones de la Ley Orgánica de Apoyo Humanitario. Aunque se admite el trámite de la acción, se niega la solicitud de suspensión provisional de la norma impugnada, lo que sugiere un proceso de análisis más detenido sobre la constitucionalidad de dichas disposiciones.

La segunda sentencia, No. 36-22-CN, se refiere a una consulta de constitucionalidad sobre un despido ineficaz en el contexto de un contrato especial emergente de trabajo regulado por la Ley Orgánica de Apoyo Humanitario. La Corte Constitucional decide admitir a trámite la consulta, lo que indica un reconocimiento de la importancia de evaluar la constitucionalidad de los actos laborales en medio de la crisis sanitaria.

Finalmente, la Sentencia No. 21-21-AN aborda una acción por incumplimiento de normas laborales contra el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y siete hospitales. En este caso, el Pleno de la Corte Constitucional desestima la acción por incumplimiento de norma, lo que implica que no se encuentra evidencia suficiente para respaldar la reclamación de los accionantes.

Estas sentencias reflejan la complejidad de los desafíos legales y laborales surgidos durante la pandemia, así como la importancia de un análisis detallado y cuidadoso de las cuestiones constitucionales y laborales involucradas. Además, destacan la relevancia de las instituciones judiciales en la protección de los derechos de los trabajadores en momentos de crisis y la necesidad de garantizar el cumplimiento efectivo de las disposiciones legales destinadas a proteger a los trabajadores en situaciones excepcionales como la pandemia de COVID-19.

CONCLUSIONES

En conclusión, esta investigación destaca la importancia crítica en la defensa de los derechos laborales durante situaciones de emergencia y la implementación

de contratos laborales emergentes bajo regulaciones de apoyo humanitario. Los sindicatos no solo actúan como mediadores efectivos entre los trabajadores y los empleadores, sino que también desempeñan un papel esencial al adaptar sus estrategias para abordar los desafíos planteados por la nueva normativa. La negociación colectiva, la participación en la formulación de políticas y el monitoreo activo del cumplimiento de las regulaciones laborales emergentes son elementos clave que permiten a los sindicatos proteger los intereses y condiciones laborales de sus miembros.

Además, se subraya la necesidad de un equilibrio cuidadoso entre la flexibilidad laboral y la salvaguardia de los derechos fundamentales de los trabajadores. Si bien la adaptabilidad es esencial en tiempos de crisis, la sostenibilidad a largo plazo de las medidas adoptadas depende de un enfoque equitativo que garantice la estabilidad económica y la protección de los trabajadores.

En este sentido, las lecciones aprendidas de los casos estudiados sugieren que la colaboración entre sindicatos, empleadores y autoridades puede ser clave para construir un marco laboral más resiliente y justo en situaciones de emergencia, estableciendo así las bases para una recuperación sostenible y equitativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre Salcedo, A. A., & Almeida Zerna, A. N. (2021). Estabilidad Laboral frente a la Ley de Apoyo Humanitario durante los meses de mayo a agosto del segundo trimestre del año 2020. (Tesis de licenciatura). Universidad de Guayaquil.
- Bronfenbrenner, K., & Juravich, T. (1998). *In the Eye of the Storm: How the Government and Private Sector Responses to Hurricane Katrina Failed Latino Workers in New Orleans*. Institute for Latino Studies.
- Budd, J. W. (2004). *Employment with a Human Face: Balancing Efficiency, Equity, and Voice*. Cornell University Press.
- Corte Constitucional del Ecuador. (2020). Tribunal de la Sala de Admisión de la Corte Constitucional, Caso No. 90-20-IN. http://esacc.corteconstitucional.gob.ec/storage/api/v1/10_DWL_FL/e2NhcNBlDGE6J3RyYW1p-dGUnLCB1dWlkOidkNjU3Yml3NC0yY2I5LTQxMj-gtOGRkNy1iZGIwNWVYmM05MjEucGRmJ30=
- Corte Constitucional del Ecuador. (2021). Tribunal de la Sala de Admisión de la Corte Constitucional, Sentencia No. 21-21-AN/21. http://esacc.corteconstitucional.gob.ec/storage/api/v1/10_DWL_FL/e2NhcNBlDGE-6J3RyYW1pdGUnLCB1dWlkOidIM2RmZmUzMy00N-jE0LTRkZGMtOTgyNC0yMjc3OGE1NjU0ZWQucGR-mJ30=

- Corte Constitucional del Ecuador. (2022). Tribunal de la Sala de Admisión de la Corte Constitucional, Sentencia No. 36-22-CN. http://esacc.corteconstitucional.gob.ec/storage/api/v1/10_DWL_FL/e2NhcBldGE-6J3RyYW1pdGUnLCB1dWlkOic1ZWJmMTY2Yi1INW-FhLTRhMDktOGU3NC0yMDU0Mml5ZmEyZWUuc-GRmJ30=
- Ecuador. Presidencia de la República. (2020). Reglamento General de la Ley Orgánica de Apoyo Humanitario. Decreto Ejecutivo 1165. Registro Oficial Suplemento 303. https://www.igualdad.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/10/reglamento_general_ley_organica_apoyo_humanitario_oct2020.pdf
- Ferner, A., Edwards, T., & Hyman, R. (2004). *Recasting the European Workplace: New Forms of Management, Work Organization, and Employment*. Oxford University Press.
- Freeman, R. B., & Medoff, J. L. (1984). *What Do Unions Do?* Basic Books.
- Hyman, R. (2001). *Understanding European Trade Unionism: Between Market, Class, and Society*. Sage Publications.
- International Labor Organization. (2020). COVID-19: Guidance for Trade Unions. ILO. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---actrav/documents/publication/wcms_806895.pdf
- Katz, H. C., Kochan, T. A., & Colvin, A. J. (2008). *Employment Relations in a Changing World Economy*. ILR Press.
- Kelly, J. (1998). *Rethinking Industrial Relations: Mobilization, Collectivism, and Long Waves*. Routledge.
- Lansbury, R. D., Wright, C. F., & Baird, M. (2012). Labor Regulation and Collective Voice in Australia: An Introduction. *British Journal of Industrial Relations*, 50(2), 197-210.
- Medina Reyes, C. A. (2021). La remuneración como derecho fundamental para una vida digna del trabajador en relación a la reducción emergente de la jornada laboral en la IOAH. (Tesis de Licenciatura). Pontificia Universidad Católica del Ecuador).
- Tilly, C. (2010). *Regímenes de trabajo: La historia comparativa de las relaciones laborales*. Siglo XXI Editores.

25

TEZ SOMBRÍA

**EN EL BÉISBOL DECIMONÓNICO REMEDIANO Y
CIENFUEGUERO**

TEZ SOMBRÍA

EN EL BÉISBOL DECIMONÓNICO REMEDIANO Y CIENFUEGUERO

DARK COMPLEXION IN THE NINETEENTH CENTURY BASEBALL OF REMEDIANO AND CIENFUEGUERO

Lesby José Domínguez-Fonseca¹

E-mail: ldominguez@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3816-3932>

¹ Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez. Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Domínguez-Fonseca, L. J. (2024). Tez sombría en el béisbol decimonónico remediano y cienfueguero. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(S1), 276-284.

RESUMEN

“Tez sombría en el béisbol decimonónico remediano y cienfueguero” no es un artículo científico específico enfocado a la racialidad desde la historia. Su contenido, ofrece desde el análisis, descripción e interpretación de fuentes primarias la participación de negros y mestizos en la vida beisbolera de las declaradas regiones históricas cubanas durante el siglo XIX. Lo expresado anteriormente, permite declarar que el contenido de la presente producción investigativa es inédito. En términos generales, la metodología utilizada se basa en los recursos ofrecidos por la concepción Dialéctico Materialista de la Historia, sin descartar ciertos elementos imprescindibles que requieren manejarse desde una perspectiva sincrónica, sin que el discurso expositivo responda a un tipo de análisis comparado propiamente dicho, sino a una reconstrucción histórica específica. Entre los métodos utilizados se encuentran los de tipo teórico, el histórico-lógico y análisis-síntesis. En cuanto a los métodos empíricos, se utilizó el bibliográfico-documental. De igual manera, se operó con los procedimientos de la crítica externa y la crítica interna para el trabajo con las diferentes fuentes hemerográficas, documentales. Dicha labor permitió establecer las relaciones entre los hechos y fenómenos inherentes a la influencia sociocultural del béisbol como práctica deportiva en Remedios y Cienfuegos en los negros y mestizos durante el lapso declarado.

Palabras clave:

Béisbol, racialidad, deporte.

ABSTRACT

“Dark complexion in the nineteenth-century baseball of Remedio and Cienfuegos” is not a specific scientific article focused on raciality from history. Its content offers, from the analysis, description and interpretation of primary sources, the participation of blacks and mestizos in the baseball life of the declared Cuban historical regions during the 19th century. The aforementioned allows declaring that the content of the present research production is unpublished. In general terms, the methodology used is based on the resources offered by the Dialectical Materialist conception of History, without discarding certain essential elements that need to be handled from a synchronic perspective, without the expository discourse responding to a type of comparative analysis strictly speaking, but to a specific historical reconstruction. Among the methods used are theoretical, historical-logical and analysis-synthesis methods. As for empirical methods, bibliographic-documentary methods were used. Likewise, the procedures of external criticism and internal criticism were used to work with the different newspaper and documentary sources. This work allowed establishing the relationships between the facts and phenomena inherent to the sociocultural influence of baseball as a sports practice in Remedios and Cienfuegos in the blacks and mestizos during the stated period.

Keywords:

Baseball, raciality, sport.

INTRODUCCIÓN

A pesar de la Historia, el arraigo identitario y el lugar que ha ocupado en la vida cotidiana de las diversas generaciones de cubanas y cubanos, el deporte y sus fenómenos relacionados, no ha constituido hasta el momento, una prioridad dentro de los estudios históricos dirigidos a explicar el complejo entramado sociocultural desarrollado en Cuba, sus espacios y regiones a través del tiempo. Tal vez por considerarse mucho más como manifestación que como elemento causal en medio de dicha evolución, la historiografía nacional no ha escapado a la declarada tendencia universalmente generalizada, que priva a la Ciencia Histórica de una de sus aristas más importantes, la cual recoge buena parte de una memoria colectiva vinculada a sucesos y procesos transcurridos en las diferentes épocas.

“En esencia, el deporte ha sido un campo, si no abandonado definitivamente por las ciencias sociales cubanas, al menos sí desatendido, interpretándose frecuentemente como una actividad social subalterna; o bien como una manifestación de la cultura popular... inferior frente a otros objetos más visibles de lo político, lo social o lo económico.” (Alfonso, 2007, p. 10)

En el caso de la Isla caribeña, el hecho de constituir tanto el deporte nacional como el pasatiempo que en la práctica mejor se vincula con los componentes lingüísticos, sociohistóricos y culturales de la actividad diaria, convierten al béisbol en la mayor asignatura pendiente en torno a dicha carencia. Al efecto, pese a haber sido declarado Patrimonio Cultural Inmaterial de la Nación Cubana, la Historia del béisbol no se halla presente en los libros de texto de Historia de Cuba.

Durante la década de 1880, la variante beisbolera conocida entonces como el *Juego de New York* se difundió rápidamente, consolidándose en la región central del país, donde se organizaron clubes y se establecieron campeonatos, lo cual quedó fielmente representado en la prensa de la época como uno de los elementos constitutivos de la identidad nacional y local.

En aquel despegue influyeron, sobre todo, las transformaciones de la industria azucarera como renglón económico de la región, donde se concentró y centralizó buena parte de la producción del dulce, acompañada de un grupo de adelantos científico-técnicos, entre los cuales destacó especialmente la expansión de una avanzada red ferroviaria. Dicho fenómeno coadyuvó enormemente al despliegue beisbolero, que tuvo en localidades como Remedios un desbordado enclave, convirtiéndose en rival de sus vecinas Caibarién, Vueltas, Placetas y Camajuaní. De ese modo, sus clubes de la élite blanca y los conformados por negros confraternizaron frecuentemente con conjuntos homólogos de Santa Clara y Sagua la Grande. Éstos, por su parte, jugaron en varias ocasiones contra Cienfuegos, así como con equipos de Cárdenas y La

Habana. Particularmente en 1886, durante el partido final de un campeonato beisbolero celebrado en Santa Clara entre un equipo de aquella ciudad y otro de Cárdenas, fueron fletados cuatro trenes especiales de excursión para transportar a más de 4000 aficionados procedentes de Sagua la Grande, Remedios, Cienfuegos, Cárdenas y La Habana (Pérez, 1994).

La aparición en la Isla de una verdadera cultura del béisbol involucró a atletas, directivos, árbitros, clubes, terrenos, ligas, fabricantes y vendedores de ropas e implementos deportivos, medios de transporte, comercios y negocios. La integración de las formas asociativas, las funciones extradeportivas, la movilidad, el desarrollo del lenguaje vernáculo y la incorporación de otras manifestaciones lúdicas (como la música y la literatura), convergieron alrededor del béisbol en diferentes generaciones de cubanos, con independencia de sus orígenes; mientras que las mujeres, negros y mestizos aumentaban su presencia en fiestas, bailes y cenas de alguna manera relacionadas con el juego.

La práctica deportiva del béisbol contribuyó a identificar e integrar los principales contextos socioculturales de Remedios y Cienfuegos, al mismo tiempo coadyuvó, al desarrollo del proceso de formación nacional a través de los elementos comunes entre sus diversos espacios constitutivos. Tales procesos, particularmente en los territorios ocupados por Remedios y Cienfuegos, implicaron el vínculo entre la práctica de ese deporte de manera distintiva en los diferentes estratos sociales que conformaban la sociedad decimonónica y su ascendente aceptación entre ellos. De ese modo, independientemente de la condición socioeconómica que detentaran dichos sectores y grupos, el béisbol fue asumido como agente de cambio por su carácter higiénico, saludable, humanista, moderno y progresista; si bien en sí mismo no modificaba las bases de la subdivisión clasista. En esencia, al sobrepasar este último criterio, el beisbol ganó siempre en popularidad para blancos, negros y mestizos, ricos y pobres, hombres y mujeres, y en general todos los componentes que concretaban la existencia cultural de la nación cubana, en contraposición a la España opresora y sus costumbres originales.

DESARROLLO

En el declarado lapso, los negros y mestizos establecieron un centro de recreo en el cual radicó una escuela nocturna. Hacia 1889, sus miembros iniciaron gestiones para crear en sus predios una biblioteca pública (Martínez & Foyo, 1931). Prejuicios raciales y distinciones sociales quedaron atrás para la concreción de tal empeño, pues recibieron donaciones de libros de un sinnúmero de personas.

En 1888 se había creado en Caibarién el club Niágara (Pérez, 1994). Sin embargo, no inició su confrontación con Remedios hasta 1889 en el terreno de los negros

conocido como Los Pinos. La visita incluyó un paseo al Ingenio Viejo y otro nocturno, en coche, por la Plaza de Recreo, junto a un grupo de muchachas invitadas al efecto. El club Gloria de Remedios era entonces el contrincante del Niagara caibariense.

El Niágara caibariense apareció aquel mismo año, al igual que el Niágara habanero de la localidad del Cerro (Alfonso, 2022). Sin embargo, se debe apuntar que dichos conjuntos de igual nombre distan entre sí. El club Niágara de Caibarién fue un conjunto conformado por jóvenes blancos de sociedad, mientras el Niágara capitano lo integraban jugadores negros.

Remedios mostró en materia beisbolera un escenario racial algo atípico para la época. Lo hallado no exceptúa el racismo, marginalidad y discriminación sufrida por los negros en la Cuba decimonónica. Algunos eventos raciales beisboleros identificados se pueden interpretar como réplicas ocurridas con anterioridad en La Habana. De igual manera, se develan particularidades no percibidas previamente durante los años de lecturas e indagación sobre el tema.

Durante la colonia el juego de pelota se convirtió en una práctica deportiva gustada y practicada con éxito por blancos y negros, incluso antes de haber sido abolida por completo la esclavitud en 1886. La posibilidad de negros y mestizos de jugar béisbol convirtió al terreno en un espacio de tolerancia, respeto y acercamiento entre practicantes de diferentes tonalidades de piel. La Liga General de Base-Ball de la Isla de Cuba marchaba con los tiempos. Los solares yermos eran escenarios donde reinaba cierta democratización al jugar juntos escolares negros y blancos ausentados de sus instituciones. En ningún equipo oficial de blancos jugaron peloteros de piel oscura con las excepciones de Alfredo Arcaño y Pedro Parra, casos que se exponen más adelante. En escasas ocasiones se les permitió a negros y mestizos acceder a la glorieta, por lo general se les concedía a los músicos que amenizaban los bailes posteriores a los desafíos. Negros y blancos jugaron en solares hasta que los primeros conformaron sus equipos, organizados por alguna empresa o sus propias asociaciones, pues “demostraban alguna destreza”. Algunos clubes negros se inclinaron más hacia el juego semiprofesional. No fue hasta después de la Guerra de Independencia de 1895, cuando la profesionalización del juego de pelota eliminó las barreras raciales en los campeonatos profesionales, exactamente en el del año 1900 y en los centrales azucareros. La decisión de incorporar a los negros junto a los blancos en los mismos equipos fue económica. Los negros y mestizos mostraban calidad en el juego y llenaban los terrenos, singularidad que le otorgó más democracia a la pelota cubana decimonónica (Martínez de Osaba et al., 2015). Sin embargo, según González (2004), “*la pelota cubana de los primeros tiempos practicó un sistema de apartheid que se perpetuaría*

luego en el circuito amateur de la isla en los años de la República”. (p. 200)

Las asociaciones beisboleras de negros y mestizos no constituyeron una excepción como parte del asociacionismo de la raza “de color” —como se le llamara entonces— al asumir modos de la sociabilidad blanca. En esencia, los negros procuraron insertarse en una sociedad eminentemente discriminatoria, racista y excluyente. Los de tez oscura se manifestaron en la diversa gama asociacionista de la época, coexistieron bajo la sombra de la segregación, sin importar su rol, comportamiento o manifestación en post del porvenir social.

El año 1888 vio nacer de manera oficial en Remedios su primer club de béisbol integrado por negros. Aquel equipo sin nombre radicó en un terreno llamado Los Pinos. El juego traspasaba así su excluyente cortina elitista blanquecina para llegar a los oscuros estratos sociales. Ellos jugaron en sus clubes y los blancos en los suyos hasta entrado el siglo XX: “Celebramos de veras este adelanto de nuestros hermanos de color, deseando verles pronto empuñando el leño y elevando la pelota a los elementos”. (Arrocha, 1888)

La nota anterior provocó una discusión mediática en la arena periodística. El término “hermanos”, utilizado por el diario *El Criterio Popular* para referirse a los negros beisboleros, no fue bien acogido. Que un periódico vocero de la ideología liberal autonomista se refiriese a los peloteros negros como “hermanos”, ante su posible visita a Santa Clara, para jugar con su homólogo club América, no era un término habitual para dirigirse a los “de color” en la época. Con prontitud sus palabras fueron enfrentadas por su oponente político conservador *El Orden*.

El Orden desde una posición discriminatoria publicó su desacuerdo en una gacetilla segregacionista. *El Criterio Popular* le ripostó en un artículo. Se inició así, un debate político, más que una discusión racial.

El papel sociocultural de los negros no siempre fue aceptado, reconocido, considerado o saludado con simpatía, mucho menos apoyado y por tanto incomprendido. El enraizado pensamiento racista que los excluía por su color de piel se imponía e incluso los mostraba como portadores de un restringido coeficiente intelectual.

El Orden atacó a su adversario en una columna y media de improperios. *El Criterio Popular*, por su parte, poco explicó de las razones que lo motivaron a llamar “hermanos” a los negros. Se limitó a recordarle al diario integrista que en honor a su nombre debería dedicarse a ordenar todo lo que concernía al campo político al cual representaba. *El Orden* lanzó varias preguntas. *El Criterio Popular* consideró no responder ninguna, para no verse forzado a tratar cuestiones que deberían quedar en el olvido.

Al año siguiente, el 30 de noviembre de 1889, los jugadores del conjunto negro Fe partieron para medir sus fuerzas

con el santaclareño América. Fe era el segundo club fundado por los negros en Remedios. A su vez se exhortaba a los jóvenes negros: *“Jóvenes de color de Remedios, vais a un pueblo hermano, Santa Clara, donde sus aspiraciones y comunes deseos son los mismos que a nosotros nos animan. Portaos allí, no como encarnizados enemigos, que eso es imposible entre nosotros, sino como ellos se portaron aquí dignamente. Vais a celebrar una fiesta que llene de júbilo vuestros corazones, no a sembrar ni recoger odios ni malas voluntades”*. (Arrocha, 1889)

Lo publicado reconocía valores en la juventud negra remediana. Además, declaraba la posibilidad que ofrecía el juego para estrechar relaciones mutuas con las regiones vecinas. El escrito posee un marcado énfasis en cómo los nuevos insertados en aquella sociedad debían conducirse en Santa Clara. Lazos históricos entre remedianos y santaclareños que los llevaban a propinarse un cariño mutuo, más allá de los niveles de amistad, respeto y admiración.

Durante la década de los noventa, el equipo de color gozaba de buena salud a diferencia de los sustentados por la opulencia blanca. Sin embargo, la prensa mencionaba al Fe de manera esporádica. Dicha postura publicitaria muestra la permanencia de las tradicionales concepciones raciales, más allá de las citadas voluntades de tolerancia, respeto y acercamiento. La recaída sufrida por el béisbol elitista en el decenio fue interpretada como el fin de la práctica del juego. Se olvidaron u obviaron que el equipo negro se mantenía vital y en pleno juego.

Algunos a la luz de hoy, sujetos a una historia tradicionalista, respetuosa de cánones establecidos, pudiesen considerar paradójico aceptar que, la élite blanca media remediana no fuera capaz de mantener con salud para 1890 a sus conjuntos. Llama la atención entonces que *El Criterio Popular* —el mismo medio de prensa que llamara “hermanos” a los negros en una anterior ocasión— mostrara un desfavorable escenario beisbolero por la falta de práctica de los blancos elitistas.

Fe gozaba de una probada salud, al punto de poder rivalizar con sus homólogos santaclareños. Sin embargo, no se fue capaz de reconocer el sostenimiento y sacrificio hecho por los negros en post de su equipo. Contrariamente desde ese momento la prensa hizo un silencio como si el conjunto negro no existiera, como si en Remedios no se jugara pelota solo porque los blancos habían abandonado su práctica.

Negros y blancos debieron contar con vías para comunicarse entre ellos. Desde su posición social, conocían en materia beisbolera los esfuerzos del otro y la seriedad con la cual se emprendía el proyecto deportivo.

Lo antes expuesto permite determinar que: el escenario beisbolero propició un acercamiento respetuoso, comunicativo, en el cual se tomaron decisiones acordadas previamente de conjunto entre blancos y negros. Lo

relacionado hasta aquí pudiese considerarse irrelevante. Sin embargo, se considera todo lo contrario, si se tienen en cuenta los estigmas socioculturales predominantes en la Isla. El juego de pelota influyó por sus propios conceptos, al menos, en el cuestionamiento sociocultural de algunas arraigadas concepciones raciales de la época.

Las tratadas particularidades raciales, se distinguen aún más, cuando en 1891 Remedios recibió en sus predios una excursión mixta por vía del ferrocarril. Llegados desde Sagua la Grande en el mismo tren viajaron blancos asociados a la sociedad El Artesano sagüero y morenos de aquella vecina región. Sin distinción alguna, —según indican las fuentes—, fue recibida la comitiva sagüera.

Los socios de La Tertulia remediana como dictaban los patrones sociales acogieron a los blancos. La Unión sagüera centro de morenos fue recibida por sus pares. Lo anterior deja determinado aún más, que no solo en Remedios se dieron ciertas contrapuestas posiciones raciales, sino que Sagua la Grande también experimentó al respecto, ciertas expresiones divergentes del marcado y estricto posicionamiento étnico existente en la Cuba decimonónica.

El béisbol influyó en el contexto sociocultural como mediador del respeto y el acercamiento racial que lentamente ocurría en los escenarios por él propiciados. Se considera adelantada para la época, una comitiva beisbolera, que integrara en sí miembros de dos asociaciones diferentes marcadas en su esencia por el color de la piel. De hecho, los años de lecturas e indagaciones respecto al tema no habían revelado acontecimiento similar. Ello reafirma, demuestra y prueba que, aunque no es un tema tratado con asiduidad —al menos en las regiones citadas— existía cierta comunicación entre los socios de ambas asociaciones. Se infiere incluso, que para visitar una región vecina y confraternizar a través del juego de pelota con sus sociedades homólogas debió existir entre ambas cohesión, organicidad, toma de acuerdos y poder compartido de decisiones. Particularidades que rebasaron el tradicional entorno racial decimonónico cubano traumado por la influencia beisbolera.

Sabanabeque fue otro club creado por los negros. Rival de su coterráneo equipo Esperanza. Los árbitros de aquellos encuentros fueron Orozco y Santana. Ambos impartían justicia en los encuentros de los clubes organizados por la élite local blanca. No solo en Remedios jugadores blancos arbitraron los desafíos de los negros, desde años antes ya ocurría en La Habana. El hecho de que jugadores blancos habaneros y remedianos aceptaran arbitrarles juegos a los negros es un indicador de que dominaban la calidad de sus conjuntos. Sobre aquellos juegos solo se dio a conocer su desafío inaugural y la existencia de un nuevo equipo “de color”. En contraposición, sí se le daba cobertura completa a lo que acontecía para el referido partido entre los clubes de blancos.

Durante 1893 Almendares y Progreso lidiaron en el diamante Esperanza propiedad de los negros. Otro elemento que posibilita precisar las ya declaradas relaciones entre peloteros blancos y negros en Remedios de forma constataada. Aquella urbe no solo acogió una excursión racial mixta beisbolera, los blancos no solo arbitraron los juegos de los negros, sino que los negros les permitieron a los blancos jugar en sus terrenos. No era la primera vez que tal acontecimiento ocurría, en 1889, en el terreno negro de Los Pinos se habían enfrentado los clubes Remedios y Niágara de Caibarién.

Otro juego de blancos se celebró en 1893 en el terreno de Sabanabeque. Se desconoce por qué Almendares jugó allí frente a Caibarién, cuando ya había adquirido el campo del desaparecido club San Juan. No se puede negar lo excepcional que resulta para la época que las élites blancas efectuaran desafíos en los terrenos de los negros. Generalidades y particularidades tratadas pero atípicas en sí, contenidas y develadas solo hasta el momento como resultado de la influencia del béisbol en el contexto sociocultural de la época.

Cienfuegos: un escenario sociocultural beisbolero matizado por el ébano

Pudiese resultar paradójico que en una sociedad donde estaba vigente la esclavitud un periódico capitalino *La Voz de Cuba* (González, 2023) expresara sobre los partidos informales de béisbol: “Era un hecho la igualdad social blancos y negros retozaban hasta las 4.00 pm”. Al margen de que podía tratarse de un evento aislado, lo cierto es que a partir de los años ochenta del siglo XIX aparecieron en La Habana varios clubes formados exclusivamente por peloteros negros. Aquellos conjuntos, desarrollaron juegos de exhibición y suscitaron interés en la prensa habanera.

Uno de esos clubes, llevaba el nombre de Fraternidad, idéntico apelativo al del periódico fundado por Juan Gualberto Gómez en abril de 1879. Dicho órgano propugnaba entre sus objetivos el progreso cultural, educativo y cívico de la llamada entonces “raza de color”. Otro elemento de interés, es que algunos negros cobraban por jugar béisbol, a diferencia de sus homólogos blancos. Aquella actitud los hacía a los ojos de las élites blancas indignos de ser considerados *sportman*. Sin embargo, ello no fue óbice en la capital que conspirara en contra de la asistencia de féminas negras y mestizas a los partidos.

Alfonso (2016), en su texto: *El Juego Galante. Béisbol y sociedad en La Habana (1864-1895)* ha explorado a profundidad el tema. Para la década del ochenta ya existían en La Habana aproximadamente una docena de equipos de béisbol formados por negros. A similitud de los modos asociativos de los blancos sus clubes integraban el Directorio Central de la Raza de Color.

En la medida en que el béisbol cubano del siglo XIX transitó de una práctica amateur a una práctica profesional se

produjo un escenario social favorable para la presencia de peloteros no blancos en algunos equipos. Negros de la talla beisbolera como: Alfredo Arcaño y Pedro Parra se sobrepusieron a su tiempo. Parra incluso protagonizó otra excepción periodística, al ilustrar la portada de una publicación deportiva habanera. Parra fue uno de los primeros mestizos cubanos que jugó en equipos blancos. El desempeño de su calidad como jugador lo llevó a militar en varios clubes habaneros del siglo XIX, entre ellos, Regla y Alerta. La élite sureña y sagüera, junto a la habanera disfrutaría de la primicia de ver jugar a Pedro Parra convertido entonces en una excepción racial. En el periodo de las primeras tres décadas del béisbol cubano, Alfredo Arcaño es el pionero de los contados jugadores negros que juega en equipos de blancos, hecho que ocurrió en 1886, con dieciocho años, al entrar en el Club Fe Infantil. Dos años después debutó en el Club Habana, manteniéndose por casi veinte temporadas. Arcaño fue electo al Salón de la Fama del béisbol cubano en el año 1940 (Martínez de Osaba et al., 2015).

La historia de los peloteros negros sureños se supedita a la ausencia de fuentes primarias bibliográficas, documentales y hemerográficas. La excepción de lo develado aquí, es resultado de la búsqueda y localización de lo contenido en los expedientes del Fondo de Registro de Asociaciones del Archivo Histórico Provincial Rita Suárez del Villar. A lo anterior se añaden ribetes que pudieron reconstruirse desde la prensa.

No solo la élite criolla con influencia en la economía de la ciudad se legitimaba desde la educación, el arte y el deporte. Los negros pujaban por insertarse con el mismo objetivo en una opuesta realidad colonial. El béisbol influyó en la comunicación, acercamiento y respeto entre jugadores blancos y negros. El acercamiento y el respeto declarados, no cambiaron las concepciones racistas y discriminatorias establecidas.

Sobre la incursión de los negros sureños en el béisbol, se conoce que iniciaron sus prácticas en las afueras de la ciudad, entre un muladar y el cementerio municipal. Luego incursionaron en un terreno desconocido situado al oeste. Allí conformaron su club El Progreso, primero de su tipo organizado. El alma del equipo Progreso fueron, entre otros: Abraham Fernández, el Gago, y los hermanos Castañeda, así como Florentino Pascual; el primero figuró como director y también en las posiciones. La actividad de aquel apenas fue divulgada. Se considera que las mencionadas discriminaciones unidas a los prejuicios raciales pudieron provocar tal mutis.

La caridad, ayuda y beneficencia no fue un rol social jugado solo por asociaciones de ayuda mutua, socorro y demás sociedades de blancos en la época. La élite negra también hizo suya esas prácticas y sus conjuntos de pelota no constituyeron una excepción en ello. El Progreso enfrentó en su terreno a su coterráneo cardenense El Unión, con el objetivo de recaudar fondos, para socorrer

a las víctimas del incendio de la ferretería Isasi, en La Habana, ocurrido en 1890.

Que El Progreso y El Unión protagonizaran un partido de beneficencia para tan humana causa evidenciaba los esfuerzos de los negros por adentrarse en el desfavorable contexto de aceptación social que les rodeaba. La calidad de ambos clubes quedaba patentizada. Dicho factor debió haberse tenido en cuenta por los desconocidos organizadores, en aras de lograr una asistencia que les permitiera colectar una suma aceptable que cumpliera con su propósito.

El movimiento sociocultural originado por el béisbol no le fue ajeno a la mal llamada entonces “raza de color”. Los de tez sombría contextualizaron su quehacer asociativo a lo que acontecía en la época. Los negros agrupados en la sociedad de instrucción y recreo El Progreso crearon su club de pelota en 1888. Su fundador fue Leandro L. Vicente. El nacimiento del equipo en el seno de la mencionada asociación quedó evidenciado en su propio reglamento. Ante una disolución del club, sus fondos pasarían al sostenimiento del colegio solventado por aquella sociedad (Sueiro, 2001).

En el registro de asociaciones apareció legalizado su asentamiento en 1889 con el nombre de El Progreso Base Ball Club. Al igual que las asociaciones beisboleras de blancos de la época declaraba como su objetivo: desarrollar las facultades físicas de sus asociados. Su directiva dispuso, además, la creación de una escuela nocturna para sus miembros y una diurna para niños. Tal accionar demuestra cómo se atemperaban y colocaban los de color después de la abolición de la esclavitud en la vida sociocultural sureña y antillana.

El club, hacia su interior, se componía de una directiva integrada por: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero-contador y cuatro vocales. Sus socios se inscribían en dos categorías: jugadores y protectores. Para entrar al club, los aspirantes de ambas condiciones tenían que abonar una cuota inicial de cincuenta centavos plata, luego aportarían veinticinco centavos mensuales. Quienes no abonaran lo establecido en dos meses serían dados de baja. La declarada estructura no fue novedosa para la época y sí similar a las establecidas por las sociedades beisboleras blancas.

Los jugadores afiliados eran quince en total, diez oficiales y cinco suplentes. Los suplentes ocuparían en el juego la posición de un oficial ante alguna eventualidad. El nombramiento de los jugadores suplentes era determinación solo del capitán. Todos los socios jugadores y protectores gozaban de voz y voto por igual en las juntas generales.

La decencia, el buen gusto, la disciplina y la pulcritud no fueron atributos lucidos solo por las asociaciones beisboleras de blancos. Lo reglamentado por El Progreso Base Ball Club prohibía el uso de lenguaje indecoroso, incluso en los juegos. Ningún socio estaba facultado para

cuestionar a modo de observación o discusión lo decidido en el partido por el capitán o el juez que actuara en el campo.

El socio jugador que faltara a un desafío pagaría una multa de un peso. Dicha sanción sería efectiva solo si la directiva consideraba injustificadas las razones expuestas por el ausentado. Si el pelotero se retrasaba media hora después del tiempo acordado, sería penalizado con la retribución de cincuenta centavos, siempre y cuando su tardanza no le imposibilitara ocupar su posición en el juego.

El capitán cumplía funciones como directivo y líder de los socios jugadores. En sus manos descansaba el mando del club en cada desafío. Ningún miembro, incluido el presidente, estaba facultado para interrumpir o cuestionar su autoridad. Los jugadores, por su parte, estaban en la obligación de obedecer sin réplica alguna las decisiones adoptadas por él. El pelotero que omitiera su potestad sería separado de forma temporal o definitiva según correspondiese.

Los jugadores no decidían la posición que ocuparían en el juego. Dicha determinación le pertenecía también al capitán. Solo él, en su condición de adalid, podía hablarles a los beisboleros durante el partido, aconsejarles o hacerles indicaciones. Lo anterior contaba tanto para los encuentros con otros equipos como para las prácticas internas.

Lo descrito hasta aquí sobre El Progreso Base Ball Club, unido al trabajo de contrastación de la información obtenida, permite aseverar que se está en presencia de un club de la llamada élite negra. No se considera que el conjunto oscuro se inscribiese en la tendencia de los jugadores de ébano que jugaban por dinero. El Progreso fue una sociedad que acogió negros con solvencia económica, gustos refinados y cultos.

Entre sus miembros estuvo el núcleo familiar de los Coímbra. La familia era encabezada por el espirituano profesor de música y director de orquesta devenido cifenieguero Marino Coímbra. Amén de su piel oscura, los Coímbra se vincularon al quehacer cultural sureño y cubano. A su vez, eran defensores de los derechos de los negros y de la mujer cubana, en especial a través de Úrsula, la matriarca.

Marino Coímbra, —como se constata en el texto—, era el músico que junto a su orquesta se convocaba por la élite blanca, para ofrecer recibimientos y bailes a los equipos de las regiones vecinas que visitaban la ciudad. No fue entonces coincidencia, que con sus danzones amenizara los bailes beisboleros realizados en 1887 y 1889. Hasta el momento ha sido imposible reconstruir los músicos que conformaban la orquesta del profesor Coímbra. No obstante, se infiere que él no debió haber sido el único músico negro de su banda en brindar su arte en las celebraciones beisboleras de los blancos.

En aquellos acontecimientos danzarios eran ejecutados por la orquesta del citado músico varios danzones. La selección de la orquesta no era casual. Marino junto a sus compañeros se distinguían por ofrecer melodías provincianas de compositores criollos que deleitaban y tocaban la fibra más interna de lo cubano. La agrupación sobresalía por sus arreglos musicales, en los que entrelazaba en una sola armonía varias composiciones, al conformar un popurrí musical nacionalista único. La cubanidad vestía entonces de gala. Gracias a la convocatoria e influencia beisbolera, lo cubano atravesaba en un solo amasijo sociocultural el escenario deportivo, musical y bailable. A ello se sumaba la presencia del erotismo como resultado de la confluencia en aquellos eventos de ambos sexos.

La familia Coímbra, vinculada como queda evidenciado al contexto beisbolero sureño, a similitud de las patricias blancas festejaba sus fechas señaladas. Muestra de ello, fue la fiesta celebrada por los veinte y tres años de su hija Ursulita (Domínguez & Sánchez, 2014). Úrsula de Coímbra, publicaría en el diario cienfueguero *El Siglo* sus trabajos literarios con el seudónimo de Plácida. El periódico siempre elogió a la escritora, catalogándola como una persona constante y estudiosa (Domínguez & Sánchez, 2014). Hasta donde se logró determinar, la historiografía cubana sólo conocía que fue en los años 1888 y 1889 cuando Úrsula comenzó a publicar artículos en la revista habanera *Minerva*, y en la prensa de la capital en sentido general. De la revista *Minerva* fue ella promotora y articulista principal. Para entonces empleaba el seudónimo de Cecilia (Barcia, 2010).

En noviembre de 1889 cienfuegueros y sagüeros visitaron la capital. El objetivo de la comitiva excursionista era presenciar un juego entre los equipos Habana y Fe. El Fe había desplazado entonces a Almendares de su sitio en la liga. Luego de la habitual bienvenida, recepción y almuerzo, los invitados se dirigieron al terreno del Vedado. Se infiere que la visita de los del centro no fue descabellada. La Habana acunó al béisbol en su seno desde su aparición en la Isla. La liga de Occidente —radicada en sus predios— tenía experiencia en la preparación, organización y puesta en marcha de campeonatos. Aunque se desconoce por qué no asistieron los también involucrados santacrales, la visita, bien pudo haber sido iniciada de los cienfuegueros y sagüeros interesados en que el anunciado *championship* de 1890 quedara según sus aspiraciones.

Se hace imposible —por ahora— detallar la organización de la excursión sureña y sagüera. Por lógica se infiere, que los cienfuegueros debieron haber partido por ferrocarril hasta la tierra del Undoso para seguir viaje a la capital. El tren pudo haber sido fletado desde el sur hasta la capital con parada en Sagua la Grande. De igual forma, pudieron embarcarse en tren hasta Sagua y luego realizar trasbordo para otro alquiler por ambos o por los locales. La fuerza de las ya declaradas redes interregionales

nacidas al calor del juego era evidente. La retroalimentación sociocultural interregional existente entonces, fue resultado de la influencia beisbolera. En el contexto decimonónico el juego se adjudicó créditos que rebasaron a otros fenómenos sociales y culturales. La excursión mixta logró ver actuar en aquel juego capitalino a uno de los receptores más nombrados de aquellos años, —el ya citado— Pedro Parra. Aquí se repiten algunos detalles de Parra que se hablaron anteriormente.

Una excursión beisbolera llegó a Cienfuegos procedente de La Habana en 1891. El motivo de su estancia, era la celebración de las fiestas dedicadas a Santiago Apóstol y Santa Ana. El tren excursionista haría paradas intermedias para recoger pasajeros. El Programa de las fiestas en Cienfuegos había contemplado el día 25 un baile público y el día 26 un reñido match entre dos afamados clubs de aquella localidad.

Se infiere que aquella comitiva llevaba una representación de la élite negra y mestiza habanera. Lo anterior se considera por la presencia en la misma del músico mestizo capitalino Raimundo Valenzuela León. Raimundo Valenzuela León fue un destacado músico mestizo habanero, amante del béisbol, de ideales independentistas. Director de una de las orquestas danzoneras más importantes de la capital y el país. Fue amigo personal del músico espirituario devenido cienfueguero Marino Coímbra. Su agrupación en La Habana, La de Miguel Failde en Matanzas y la de Marino Coímbra en Cienfuegos se distinguían, por hacer del danzón entre otros ritmos, selecciones musicales inigualables, que los situaron más allá de su color de la piel, en escenarios y eventos sociales selectos. Por lo tanto, la presencia de los excursionistas en el Sur, junto a su reconocida orquesta danzonera, sería de beneplácito para los distintos sectores y grupos que conformaban la sociedad cienfueguera.

CONCLUSIONES

La práctica deportiva del béisbol contribuyó a identificar e integrar directamente los principales contextos socioculturales de Remedios y Cienfuegos. Tales procesos, implicaron el vínculo entre el juego de manera distintiva en los diferentes estratos sociales que conformaban la sociedad decimonónica y su ascendente aceptación entre ellos. De ese modo, independientemente de la condición socioeconómica que detentaran dichos sectores y grupos, el béisbol fue asumido como agente de cambio por su carácter higiénico, saludable, humanista, moderno y progresista; si bien en sí mismo no modificaba las bases de dicha subdivisión clasista. En esencia, sobrepasando este último criterio, el béisbol ganó siempre en popularidad para blancos, negros y mestizos, ricos y pobres, hombres y mujeres, y en general todos los componentes que concretaban la existencia cultural de la nación cubana, en contraposición a la España opresora y sus costumbres originales. Los estratos humildes de la sociedad,

incluidos los negros, formaron sus conjuntos, de ello quedó constancia en Remedios y Cienfuegos.

La dimensión racial determinó entre otros factores socioculturales la conformación de los equipos de béisbol durante casi todo el siglo XIX cubano. Sin embargo, en Remedios se demuestra la existencia de relaciones establecidas entre peloteros blancos y negros. Los blancos en varias ocasiones jugaron en los terrenos de los negros y sus árbitros impartieron justicia en algún que otro juego celebrado por los de tez oscura. Las citadas relaciones no se consideran superficiales, al ser llamados hermanos los peloteros negros remedianos en 1888 por el periódico *El Criterio Popular*. El término utilizado causó una polémica periodística más que racial, política. El terreno fue espacio de tolerancia, respeto y acercamiento entre practicantes de diferentes tonalidades de piel.

Remedios y Cienfuegos fueron también escenarios de excursiones de negros mestizos movidas por el ferrocarril para entre otras actividades culturales jugar béisbol. Al respecto fue inusual la llegada a Remedios desde Sagua la Grande, la cual no solo fue integrada por negros y mestizos sagüeros sino también por blancos. Visitantes que fueron recibidos por igual en la estación del tren y que luego como marcaba el estigma racista de la época fueron atendidos por sus respectivas asociaciones homólogas.

Cienfuegos fue escenario de un juego de beneficencia protagonizado por los negros a semejanza de los blancos en el período. La creación y funcionamiento de su club Progreso bajo el amparo de la sociedad de igual nombre, muestra la solidez, como en Remedios, de su conjunto de ébano. La presencia del músico mestizo Marino Coímbra frente a su orquesta para amenizar los bailes beisboleros de los blancos de los años 1887 y 1889 devela la existencia de una imbricación racial en el ámbito beisbolero no presente quizás en otros espacios de la vida sociocultural sureña. Por último, se debe resaltar la presencia en el Sur de Raimundo Valenzuela quien con su danzonera deleitó a sus pares de la sociedad negra El Progreso. Valenzuela, además, de ser amigo personal de Coímbra lideró una de las agrupaciones más aplaudidas por la élite blanca en cada evento sociocultural capitalino, dentro de los cuales, resaltaban los convocados por el béisbol.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alfonso López, F. J. (2007). Los Estudios sobre Deporte y Sociedad: ¿Una Asignatura Pendiente? *Revista Temas*, (49), 4-15.
- Alfonso López, F. J. (2016). *El Juego Galante: Béisbol y Sociedad en La Habana: 1864-1895*. Ediciones Boloña.
- Alfonso López, F. J. (2022). *El béisbol en el alma de Cuba*. Ediciones Abril.
- Arrocha, J. (1888). El domingo, nuevo club. *El Criterio Popular*.
- Arrocha, J. (1889). Club Fe. *El Criterio Popular*.
- Barcia, M. C. (2010). *Una sociedad en crisis. La Habana a finales del siglo XIX*. Editorial Ciencias Sociales.
- Domínguez Fonseca L. J., & Sánchez Gálvez, S. (2014). Para develar El Siglo. Ediciones Mecenás.
- González Chávez, L. M. (2023). *Baseball organizado en Cuba (La Habana 1878-1881)*. Ediciones Unosotros.
- González Echevarría, R. (2004). *La Gloria de Cuba. Historia del béisbol en la isla*. Editorial Colibrí.
- Martínez de Osaba y Goenaga, J.A., Alfonso López, F.A., & Porto Gómez, Y. E. (2015). *Enciclopedia Biográfica del Béisbol Cubano*. Editorial José Martí.
- Martínez Fortún y Foyo, J. A. (1931). *Anales y efemérides de San Juan de los Remedios y su jurisdicción*. Imprenta Pérez Sierra y Compañía.
- Pérez Jr, L. A. (1994). Between Baseball and Bullfighting: The Quest for Nationality in Cuba, 1868-1898. *The Journal of American History*, 81(2), 493-517.
- Sueiro Rodríguez, V. M. (2001). Cienfuegos 1840-1898. Vida y cultura en las sociedades de instrucción y recreo. (Tesis de Doctorado). Universidad Central Martha Abreu de Las Villas.

NORMAS PARA AUTORES

Los autores interesados en publicar en la Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas podrán enviar sus contribuciones a partir de la siguiente dirección electrónica: revista@umet.edu.ec

En nuestra revista solo se aceptarán trabajos no publicados y que no estén comprometidos con otras publicaciones seriadas. El idioma de publicación será el español; se aceptarán artículos en inglés y portugués si uno de los autores procede de un país en el que se habla esa lengua, o si han sido traducidos por un traductor profesional.

Los tipos de contribuciones que aceptará son: Artículos científicos resultados de investigaciones sociales, ensayos especializados con enfoque reflexivo y crítico, reseñas y revisiones bibliográficas.

Las contribuciones podrán escribirse en Microsoft Office Word (".doc" o ".docx"), empleando letra Verdana, 10 puntos, interlineado sencillo. La hoja tendrá las dimensiones 21,59 cm x 27,94 cm (formato carta). Los márgenes superior e inferior serán a 2,5 cm y se dejará 2 cm para el derecho e izquierdo.

Estructura de los manuscritos

Las contribuciones enviadas a la redacción de la revista tendrán la siguiente estructura:

- Extensión entre 12 y 15 páginas.
- Título en español e inglés (15 palabras como máximo).
- Nombre (completo) y apellidos de cada uno de los autores.
- Institución, correo electrónico e identificador ORCID (Los autores que carezcan de este indicador personal deben registrarse en <https://orcid.org/register>)
- Resumen en español y en inglés (no excederá las 200 palabras) y palabras clave (de tres a diez en español e inglés).
- Introducción, en la que se excluya el diseño metodológico de la investigación; Materiales y métodos; Resultados y discusión, para artículos de investigación, el resto de las contribuciones tendrá en vez de estos dos apartados un Desarrollo; Conclusiones, nunca enumeradas; y Referencias bibliográficas. En caso de tener Anexos se incluirán al final del documento.

Otros aspectos formales

- Las páginas se enumerarán en la esquina inferior derecha.
- Las tablas serán enumeradas según su orden de aparición y su título se colocará en la parte superior.
- Las figuras no excederán los 100 Kb, ni tendrán un ancho superior a los 10 cm. Serán entregadas en carpeta aparte en formato de imagen: .jpg o .png. En el texto deberán ser enumeradas, según su orden y su nombre se colocará en la parte inferior.
- Las abreviaturas acompañarán al texto que la definen la primera vez, entre paréntesis y no se conjugarán en plural.
- Las notas se localizarán al pie de página y estarán enumeradas con números arábigos. Tendrán una extensión de hasta 60 palabras.
- Los anexos respaldarán ideas planteadas en el trabajo y serán mencionados en el texto de la manera: ver anexo 1 ó (anexo 1).

Citas y Referencias bibliográficas

Las citas y referencias bibliográficas se ajustarán al estilo de la Asociación Americana de Psicología (APA), 7^{ma} edición de 2019. La veracidad de las citas y referencias bibliográficas será responsabilidad del autor o autores del artículo. Se deben utilizar como mínimo 10 fuentes y que sean de los últimos cinco años, con excepción de los clásicos de esa área del conocimiento. En el caso de fuentes que sean artículos científicos se deben utilizar, preferentemente, aquellas que provengan de revistas científicas indexadas.

En el texto las citas se señalarán de la forma: Apellido (año, p. Número de página), si la oración incluye el (los) apellido (s) del (de los) autor (es). Si no se incluyen estos datos se utilizará la variante: (Apellido, año, p. Número de página). Se mencionarán al final del artículo solo las citadas en el texto, ordenadas alfabéticamente con sangría francesa.

De manera seguida se explica para cada tipo de fuente la forma en que debe ser referenciada.

Libro

Apellidos, A. A., & Apellidos, B. B. (Año). *Título*. Editorial.

Ejemplo:

Cruz Ramírez, M. (2009). *El método Delphi en las investigaciones educativas*. Academia.

Partes de libro

Apellidos, A. A., & Apellidos, B. B. (Año). *Título del capítulo o la entrada*. En, A. A. Apellidos, *Título del libro*. (pp-pp). Editorial.

Ejemplo:

Picó, F. (2004). Arecibo, sol y sereno. En, F. Feliú Matilla, *200 años de literatura y periodismo: 1803-2003*. (pp. 129-134). Ediciones Huracán.

Artículo de revista

Apellidos, A. A., Apellidos, B. B., & Apellidos, C. C. (Fecha). *Título del artículo*. *Título de la publicación, volumen(número)*, xx-xx.

Ejemplo:

López, L. B. (2006). La búsqueda bibliográfica: componente clave del proceso de investigación. *DIAETA*, 24 (115), 31-37.

Tesis

Apellidos, A. A. (Año). *Título de la tesis*. (Trabajo de diploma o Tesis de maestría o doctorado). Nombre de la institución.

Ejemplo:

Van Hiele, P. M. (1957). *El problema de la comprensión: En conexión con la comprensión de los escolares en el aprendizaje de la geometría*. (Tesis Doctoral). Universidad Real de Utrecht.

Ponencia

Apellidos, A. A., Apellidos, B. B., & Apellidos, C. C. (Año). *Título de la ponencia*. (Tipo de contribución). *Nombre del evento*. Ciudad, país.

Ejemplo:

Rozemblum, C., Unzurrunzaga, C., Pucacco, C., & Banzato, G. (2012). Parámetros de evaluación para la inclusión e indización de revistas científicas en bases de datos locales e internacionales. Análisis sobre su aporte a la calidad de las publicaciones de Humanidades y Ciencias Sociales. (Ponencia) *VII Jornadas de Sociología de la UNLP*. La Plata, Argentina.

Fuentes electrónicas

Apellidos, A. A. (Año). *Título de la fuente*. URL (Sin punto final)

Ejemplo:

Bruguera i Payà, E. (2012). *Proceso de búsqueda y localización de información por Internet*. http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/17829/1/UW07_00071_02418.pdf

Autor institucional

Nombre del país. Nombre de la Institución. (Año). *Título de la fuente*. Editorial o abreviaturas de la institución.

Ejemplo:

República del Ecuador. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2013). *Plan Nacional de Desarrollo / Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017*. Senplades.

Manuscrito sin publicar

Apellidos, A. A., Apellidos, B. B., & Apellidos, C. C. (Fecha). *Título de la fuente*. (Estado del manuscrito). Institución.

Ejemplo:

León González, J. L., López Bastida, E. J., & Mora Quintana, E. C. (2017). *Impacto y visibilidad de las revistas científicas de la Universidad de Cienfuegos*. (Manuscrito sin publicar). Universidad de Cienfuegos.

Nota:

El Consejo Editorial se reserva el derecho de realizar la corrección de estilo y los cambios que considere pertinentes para mejorar la calidad de todos los artículos.

Aviso de derechos de autor/a

La Universidad Metropolitana de Ecuador, publica el contenido de la *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas* bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](#).

© Podrá reproducirse, de forma parcial o total, el contenido de esta publicación, siempre que se haga de forma literal y se mencione la fuente.

