

RIMI

Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana



Noviembre 2025
Año 3. No. 4

ISSN: 2992-7978

RIMI REVISTA DE INVESTIGACIÓN MULTIDISCIPLINARIA, IBEROAMERICANA, año 3, No. 3, agosto 2025, es una Publicación trimestral editada por Elizabeth Sánchez Vázquez, Calle Santa Magdalena, lote 70, casa 2, Coacalco Estado de México, CP. 55710, Tel. (55)32143495, www.revistarimi.net, contacto@revistarimi.net
Editor responsable: Dra. Elizabeth Sánchez Vázquez, Reservas de Derechos al Uso Exclusivo No.04-2023-081714590400-102, ISSN: 2992-7978, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este Número, Dra. Elizabeth Sánchez Vázquez, fecha de última modificación, 3 de octubre de 2023.

Editorial

La Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana (RIMI) presenta con satisfacción un nuevo número que reafirma nuestro compromiso con la producción, difusión y fortalecimiento del conocimiento científico en la región. En un contexto donde los desafíos sociales, educativos, tecnológicos y humanos exigen miradas amplias y colaborativas, esta revista continúa siendo un espacio abierto para el diálogo académico, el rigor metodológico y la creatividad investigativa.

Cada edición de RIMI nace del esfuerzo conjunto de investigadoras e investigadores que, desde distintas disciplinas, encuentran puntos de convergencia en la búsqueda de comprensión, mejora y transformación de nuestras realidades iberoamericanas. Su trabajo, guiado por la precisión científica y el profundo sentido ético que caracteriza a la comunidad académica, enriquece las conversaciones contemporáneas y ofrece nuevas rutas de análisis y acción.

Agradecemos especialmente a quienes confían sus investigaciones a nuestra revista, así como al equipo editorial y a las personas revisoras que, con profesionalismo y dedicación, cuidan la calidad y pertinencia de cada aporte. Su labor asegura que RIMI mantenga altos estándares y se consolide como un referente confiable dentro de la producción científica regional.

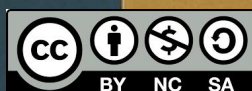
Invitamos a nuestras lectoras y lectores a acercarse a este número con una mirada abierta y reflexiva. Que estas páginas inspiren nuevas preguntas, impulsen proyectos futuros y fortalezcan los lazos entre comunidades de conocimiento que trabajan, desde diversos lugares, para construir un presente más justo, informado y sostenible.

Con entusiasmo y gratitud, damos la bienvenida a esta nueva edición de RIMI y renovamos nuestro compromiso con el avance de la investigación multidisciplinaria en Iberoamérica.

Comité Editorial RIMI

Noviembre 2025

Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana, RIMI © 2023 by Elizabeth Sánchez Vázquez is licensed under Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



ÍNDICE

RED AGROECOLÓGICA DE COMERCIO ELECTRÓNICO PARA PEQUEÑOS PRODUCTORES DE COGUA Y GUASCA. LINA MARCELA PARRA, HECTOR HERRERA RAMÍREZ.....P.4

AJUSTES DIDÁCTICOS CON METODOLOGÍAS ACTIVAS PARA FORTALECER LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA EN BACHILLERATO. QUINDE ROBLES ELMA ELVIRA.....P.17

IMPACTO SOCIOECONÓMICO DE LA RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS: BAJO EL ENFOQUE UNA SALUD EN PERÚ Y LATINOAMÉRICA. IGNACIO ANTONIO RAMÍREZ VALLEJOS, GIOVANNA VÁSQUEZ-CAICEDO PÉREZ.....P.31

REFORMAS PARA FORTALECER LA GOBERNANZA REGIONAL EN EL PERÚ: UNA PERSPECTIVA DESDE LA NUEVA GESTIÓN PÚBLICA Y LA GOBERNANZA DEMOCRÁTICA. GIOVANNA VÁSQUEZ-CAICEDO PÉREZ.....P.41

CRECIMIENTO ECONÓMICO Y POBREZA EN LA ECONOMÍA PERUANA DURANTE 2010-2020. MILTON ROYER ERAZO CAMACHO, CARLOS BERNARDINO RUIZ HUARAZ.....P.48

DISEÑO DE UN PLAN DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO PTREVENTIVO TOTAL (TPM) PARA LA MEJORA CONTINUA EN LA EMPRESA DE SERVICIOS. JULIO ALEJANDRO PÉREZ SÁNCHEZ, GABRIELA CERVANTES ZUBIRÍAS, MARIO ALBERTO MORALES RODRÍGUEZ, IGNACIO HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, CYNTHIA MARISOL VARGAS OROZCO.....P.65

FUNDAMENTOS TEÓRICOS SOBRE LA DIRECCIÓN ESTRATÉGICA Y EL MODELO DE INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DE DIRECCIÓN. DAGOBERTO MORENO MUR, DANIEL ALFONSO ROBAINA..... P.94

PROTOCOLO DE TRANSFERENCIA DE CUIDADO ENFERMERO DE PACIENTES DE URGENCIAS A CUIDADO CRÍTICO. BRIGHIDT KATERINE PEÑA LONDOÑO, ADRIANA ALEJANDRA MÁRQUEZ IBARRA, NÉSTOR DANIEL SANDOVAL RINCÓN..... P.108



**RED AGROECOLÓGICA DE COMERCIO ELECTRÓNICO PARA PEQUEÑOS PRODUCTORES DE
COGUA Y GUASCA**
AGROECOLOGICAL E-COMMERCE NETWORK FOR SMALL COGUA AND GUASCA PRODUCERS
Lina Marcela Parra, Hector Herrera Ramírez¹

¹ Lina Marcela Parra, Docente investigadora, Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD; Héctor Herrera Ramírez, Docente investigador, Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

[Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana. RIMI](#) © 2023 by Elizabeth Sánchez Vázquez is licensed under

RESUMEN

Entre las variadas ventajas del comercio electrónico para la economía se encuentra el aporte que ofrece para el crecimiento al sector agrícola nacional, regional e internacional y de ahí surgió la investigación para determinar el interés de los pequeños agricultores de Cogua y Guasca por integrar una red agroecológica que les genere mayores ingresos, acceso a mercados sostenibles y mejor calidad de vida frente al problema que representa la falta de modernización, el escaso apoyo estatal y la visión tradicional doméstica de la actividad agrícola.

El estudio fue cualitativo y descriptivo. La información se recolectó con un cuestionario aplicado a 224 productores agrícolas en Cogua y Guasca en dos formas: envío por e.mail y visita directa a algunos predios. Los resultados evidenciaron interés de los agricultores por conformar una Red Agroecológica, también gran desconocimiento sobre el funcionamiento y beneficios del e-commerce, desconfianza en los métodos de pago electrónicos y preferencia por las negociaciones presenciales. En conclusión, los agricultores temen incursionar en este mercado al considerar que hay escasa intervención del Estado para los problemas que enfrentan, les preocupa el conflicto armado vigente en el país, aunque consideran que adoptar el comercio electrónico puede mejorar la comercialización de sus productos, superar las barreras culturales y generar confianza en las soluciones digitales.

Palabras clave: Agricultura, Comercio electrónico, producción agrícola, sostenible².

ABSTRACT

Among the many advantages of e-commerce for the economy is its contribution to the growth of the national, regional, and international agricultural sector. This led to the investigation, which aimed to determine the interest of small farmers in Cogua and Guasca in joining an agroecological network that would generate higher incomes, access to sustainable markets, and a better quality of life in the face of the challenges posed by a lack of modernization, limited state support, and a traditional domestic view of agricultural activity.

The study was qualitative and descriptive. Information was collected through a questionnaire administered to 224 agricultural producers in Cogua and Guasca in two ways: by email and through direct visits to selected farms. The results revealed farmers' interest in forming an Agroecological Network, as well as a significant lack of awareness about the functioning and benefits of e-commerce, distrust of electronic payment methods, and a preference for face-to-face negotiations. In conclusion, farmers are afraid to enter this market because they believe there is little state intervention to address the problems they face. They are concerned about the ongoing armed conflict in the country, although they believe that adopting e-commerce can improve the marketing of their products, overcome cultural barriers, and generate trust in digital solutions.

Keywords: Agriculture, E-commerce, agricultural production, sustainable.

² Los términos clave han sido recuperados a partir del Tesoro de la UNESCO

Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana. RIMI © 2023 by Elizabeth Sánchez Vázquez is licensed under

INTRODUCCIÓN

Colombia, es uno de los países latinoamericanos caracterizado por la riqueza de sus tierras, la variedad climática, la diversidad de cultivos y productos, así como por el gran potencial agroalimentario que posee; razones por las cuales el sector agrícola ofrece una interesante prospectiva para impulsar el desarrollo social y económico del país. Frente a este optimista panorama muchas personas que trabajan el campo y comercializan productos agrícolas en pequeñas cantidades, bien sea por sus propios medios o a través de distribuidores, no perciben los ingresos debidos, ni incrementan su productividad y se alejan cada vez más de alcanzar los niveles de sostenibilidad y competitividad comparables con otros países de la región. Con base en lo anterior se formula la siguiente pregunta de investigación ¿Cuáles elementos del comercio electrónico favorecen mejores ingresos, acceso a comercialización sostenible e impulso a la venta de productos agrícolas en las centrales de abastos y mayoristas ubicados en Bogotá, por parte de los pequeños agricultores de Cogua y Guasca organizados en una red agroecológica participativa?

Entre los objetivos de la investigación se busca recoger información directamente de los agricultores para identificar el concepto que les merece la opción de vender sus productos utilizando el e-commerce; su interés por organizarse en una red agroecológica participativa; conocer sus necesidades para una producción planificada que incluya: logística de transporte, acopio y distribución; también si emplean procesos de producción limpia; o aprovechamiento de la extensión rural y aquellos aspectos orientados hacia un sistema de comercio electrónico que permita articular producción, postcosecha, comercializadores y consumidores, acorde los requisitos del Sello de Alimento Ecológico del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia, obteniendo como resultado una mejor calidad de vida para los agricultores por medio de la creación de la red agroecológica propuesta que favorezca comercializar verduras, frutas y hortalizas ecológicas a través del comercio electrónico operando hacia y desde la central de abastos de Bogotá (Corabastos).

Entre las causas a considerar para que los pequeños productores y comerciantes del sector agrícola no hayan implementado la comercialización electrónica, a pesar de ser una tendencia creciente, pueden estar: escaso conocimiento tecnológico; incertidumbre frente a emprender innovaciones en su trabajo o la creencia generalizada en que sólo algunos privilegiados pueden progresar en el mercado tecnológico.

Según reportes del mercado digital en Latinoamérica y el Caribe el comercio electrónico para 2027 alcanzará en productos agrícolas y ventas minoristas un valor cercano a 250.000 millones de dólares estadounidenses en un escenario que continúa creciendo año a año e incrementa su participación en las economías nacionales como sucede también en otros países agrícolas del mundo (Conroy y otros, 2024).

Posiblemente en los próximos años para algunos países el panorama mejore y en especial Brasil y México conserven el liderazgo en el e-commerce regional, de hecho. Se prevé que Brasil, Argentina y México dupliquen sus ventas minoristas entre 2023 y 2027 mientras crece la facturación de Chile y Colombia, que cerraron el año pasado con más de 8.000 millones en ventas (Statista, 2022).

La creación de una red agroecológica para pequeños agricultores debe considerar que la principal característica de las redes es que son solidarias, participativas, con principios de autogestión y sustentables, favoreciendo que los trabajadores de la tierra puedan ingresar en diferentes mercados, nacionales o internacionales percibiendo ganancias más significativas

para sus hogares y también más representativas en cuanto compensación de los esfuerzos que conlleva su ardua labor.

MARCO REFERENCIAL

El comercio electrónico

La implementación del comercio electrónico y sus dinámicas son tema de interés para diferentes mercados y para los procesos de compra y venta; datos recientes señalan que las transacciones no presenciales continúan creciendo y sus cifras evidencian que incursionar en esta forma de comercio para diferentes productores, incluyendo los agricultores, ofrece oportunidades de emprendimiento tanto a nivel económico como para impulsar procesos de certificación, distribución nacional e incluso exportación (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico, 2024).

El e-commerce en esencia consiste en establecer relaciones de índole comercial, sea o no contractual, estructuradas a partir de la utilización de uno o más mensajes de datos o de cualquier otro medio digital y comprende operaciones de suministro o intercambio de bienes o servicios; acuerdos de distribución; operaciones de representación o mandato comercial; operaciones financieras, bursátiles, de seguros; de construcción de obras; de consultoría; de ingeniería; de concesión de licencias; acuerdos de concesión o explotación de un servicio público; de empresa conjunta y otras formas de cooperación industrial o comercial; así como también de transporte de mercancías o de pasajeros por vía aérea, marítima, férrea o por carretera (Congreso de Colombia, 1999).

Esta forma de comercio representa un cambio en las estructuras tradicionales de los negocios al no sólo permitir transacciones más eficientes, sino además ampliar el mercado, disminuir costos de operación tanto para comerciantes como para clientes, facilitar la información de bienes o servicios y la comparación de precios; ofrece comodidad para comprar, incluyendo intercambio de datos por medios electrónicos, uso de terminales para los pagos y admite ventas telefónicas cuando el bien o servicio es pagado a través de transacción bancaria y entregado a domicilio (Shelton y otros, 2022).

En el comercio electrónico, las ventas y la rentabilidad permiten construir una relación de satisfacción mutua, derivada del uso adecuado de los recursos virtuales tanto por parte del cliente como del vendedor, así la confianza surge de una continua satisfacción, que se convierte en experiencia y genera compromiso, fidelidad, comunicación, calidad de servicio, co-creación del valor asignado a la tecnología y la consecuente retención de los clientes; otorgando un nivel preponderante a las expectativas y a la percepción de quienes intervienen en los intercambios comerciales (León & Godoy, 2019).

El panorama resulta positivo para el crecimiento del comercio electrónico en Colombia si se implementa en el sector agrícola pues de acuerdo con las cifras del inicio de 2023 se registraron ventas por COP 12,56 billones; adicionalmente el índice de e-commerce ubicó al país con un puntaje de 62,5 sobre 100 en el acceso y preparación de los negocios que ingresan en ese ambiente (Cámara de comercio colombo americana 2023).

La producción agrícola y agroecológica

El sistema de producción que durante siglos ha caracterizado a Colombia tiene en esencia dos orientaciones agropecuarias: el monocultivo, representado por el café, y, otros

cultivos como frutas, hortalizas, tubérculos y verduras, dadas las cualidades de sus tierras que producen alimentos de alta calidad organoléptica. Sin embargo, el progreso de los pequeños agricultores suele verse obstruido por la globalización que favorece la penetración en el mercado de múltiples comerciantes lo cual dificulta la sostenibilidad de la agricultura de pequeña escala (Caicedo, 2020).

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en un informe reciente examina algunos factores determinantes que impiden implementar las tecnologías digitales para comercializar productos agrícolas entre ellos: el bajo nivel de alfabetización digital; la falta de infraestructura de apoyo como conectividad y acceso a la electricidad; las complejas limitaciones financieras y en particular la necesidad de cuidar el agua como recurso clave de la agricultura, proponiendo que las políticas públicas de los países menos desarrollados se enfoquen hacia la protección de los grupos desfavorecidos de las zonas agrícolas para que se beneficien de la tecnología contribuyendo a crear sistemas agroalimentarios sostenibles y resilientes (FAO, 2023).

En el segundo semestre de 2022 dejó evidencia que el Producto Interno Bruto durante 2020 se contrajo -15,7% en su variación anual a pesar de lo cual la cifra se considera mejor de lo esperado que se calculaba en más del 16%. El crecimiento en el sector se debe a los resultados logrados en actividades específicas como: pesca y acuicultura (31,5%); cultivos transitorios, permanentes y otros (8,6%); ganadería (7,1%); y silvicultura y extracción de madera (2,6%) (Ministerio de agricultura y desarrollo rural, 2022), la tabla 1 evidencia el crecimiento y desarrollo del PIB.

Tabla 1

Producto interno bruto cultivos agrícolas. Fuente: DANE, cifras revisadas en agosto de 2023 (Agronet, 2023).

PIB Nacional: Cultivos Agrícolas			
A precios Constantes. Datos originales por trimestre para los años 2020 a 2023			
Miles de millones de pesos			
2020 - I	\$ 8.274	2021 - IV	\$ 8.169
2020 - II	\$ 7.291	2022 - I	\$ 8.391
2020 - III	\$ 8.701	2022 - II	\$ 8.223
2020 - IV	\$ 7.921	2022 - III	\$ 9.045
2021 - I	\$ 8.664	2022 - IV	\$ 7.785
2021 - II	\$ 8.086	2023 - I	\$ 8.363
2021 - III	\$ 8.991	2023 - II	\$ 8.186

Enfrentar factores como la erosión y la deforestación en el campo apenas permiten que los agricultores y sus prácticas sobrevivan, dando paso a una pobreza cada día más cruda en la cual muchos pequeños agricultores al sobreexplotar los recursos naturales para combatir la escasez de tierras y la falta de oportunidades económicas se convierten en destructores y desesperan en sus esfuerzos mientras ven como los precios de los productos agrícolas domésticos bajan (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, 2018).

Emprender prácticas agroecológicas resulta una opción sostenible para generar ingresos económicos y aportar soluciones a la problemática ambiental aprovechando la oportunidad de establecer alianzas y trabajo en red; aspectos que a diario demuestran que es posible construir sistemas productivos que priorizan la vida, la solidaridad, la participación, la soberanía, el bienestar y la sustentabilidad, principios ausentes en otros modelos de producción (Wang & Wichern, 2022).

Muchos productores agroecológicos en Colombia, a pesar de no disponer de grandes extensiones de tierra y de soportar fuertes presiones técnicas y económicas han hallado formas de reconvertir ecosistemas y adaptar técnicas productivas acordes con la sustentabilidad y el cambio climático; considerando por ejemplo, que la diferencia en la eficiencia de captación de carbono en agricultura orgánica respecto de la convencional es de 21,2 toneladas por hectárea de CO₂ al año (Facultad de Ingeniería Uniandes, 2022).

El desarrollo de la agricultura orgánica ha sido lento pero constante llegando a convertirse en una práctica de producción sustentable que permite rescatar prácticas antiguas y eficaces como: rotación de cultivos, selección de variedades apropiadas, manejo de la fertilidad por medio del compostaje y el mulching, sistemas de riego enfocados a proteger el agua, tiempos de descanso y prácticas adecuadas de labranza y laboreo de suelos, produciendo también alimentos limpios, sanos y protegiendo la sostenibilidad de los recursos naturales (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, 2018).

Guasca y Cogua

Las principales actividades económicas que se desarrollan en ambos municipios son agrícolas y ganaderas dada su estratégica ubicación, sirven como despensa para la capital de la República con productos como: flores tipo exportación, papa, zanahoria, fresas y en la ganadería la producción de leche (Gobernación de Cundinamarca, 2021-2022).

El Censo Nacional agrícola (2020), señala que en Guasca se registraban 302 Unidades Productivas Agropecuarias (UPA), sin desarrollo de actividades pecuarias; otras 814 sin actividad y 1578 predios dedicados a vivienda, una situación que señala la predisposición del pueblo a los fines habitacionales en desmedro de los productivos agrarios es decir que, si bien la actividad agraria no se ha extinguido, su tendencia es a la baja, orientando el suelo a la oferta de servicios ambientales (DANE, 2021).

Colombia participa con relativamente bajas proporciones en el mercado mundial de los productos agroecológicos, salvo en palma de aceite y cacao donde el país aporta más o menos el 2% de la producción mundial (Ministerio de agricultura y desarrollo rural, 2022).

ESTADO DEL ARTE

Un documento denominado “Hacia un estado del arte y un marco conceptual de la soberanía alimentaria” presentado a la Universidad Nacional de Colombia por Ana María Rivero Santos en 2017, analiza el origen del movimiento social que ha cobrado importancia en el debate académico en países del norte y del sur globales, desde tres marcos para definir la soberanía alimentaria: los regímenes alimentarios, el sistema agroalimentario y la agroecología como dominio científico de estudio.

Otros autores se refieren a la situación del campesinado y del sistema agroalimentario a partir de una contextualización del territorio en torno a las posibles soluciones que ofrece la agroecología frente al cambio de hábitos y de relaciones sociales derivadas de la desvaloración del oficio y la cultura campesina que parece subordinar la actividad agraria al sistema

Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana. RIMI © 2023 by Elizabeth Sánchez Vázquez is licensed under

agroindustrial global, ocasionando despoblación rural y disminución en la gestión del territorio. Analizando la posible alienación de la sociedad con poca consciencia de la problemática global a causa de la dificultad del campesinado para acceder a los recursos productivos (agua, semillas, recursos humanos, tierra e infraestructuras) y la desprotección tanto de los agricultores que están insertos en el sistema agroalimentario como de los agricultores que no lo están, entre otras problemáticas (Jordi, 2024).

Finaliza el artículo sugiriendo soluciones como redes de productores, redes de semillas, cooperativas de producción/distribución, asociaciones de consumidores, colectivos de producción y consumo y ocupaciones rurales con visión de neoruralismo.

Otra publicación denominada “Vertientes del pensamiento agroecológico: fundamentos y aplicaciones” de la Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA), incluye un artículo de Gastó, Juan y otros, cuyo objetivo es establecer los principios para plantear la sustentabilidad de la agricultura como elemento crucial en el desarrollo sistemático, riguroso y coherente de las dimensiones fundamentales para ella, relacionadas con la jerarquía de la naturaleza, las actuaciones humanas, la capacidad sustentadora, la ordenación y organización, así como el paisaje cultural y el territorio (Gastó, 2019).

METODOLOGÍA

El estudio fue de tipo cualitativo con enfoque descriptivo a fin de determinar cuáles elementos del sistema de comercio electrónico favorecen mejores ingresos, acceso a comercialización sostenible e impulso a la venta verduras en las centrales de abastos y mayoristas ubicadas en Bogotá, por parte de los pequeños agricultores de Cogua y Guasca organizados en una red agroecológica participativa.

El diseño de la investigación estuvo centrado en conocer el significado que tienen para los pequeños agricultores de Cogua y Guasca tanto el comercio electrónico como participar en una red agroecológica, sus experiencias al respecto e interpretaciones subjetivas aproximándose a la comprensión de algunas creencias, actitudes y comportamientos en tono a dichos asuntos.

La población seleccionada incluyó: productores agropecuarios, extensionistas rurales, comercializadores, consumidores e intermediarios quienes fueron las fuentes primarias, a ellos se accedió por medios virtuales o presenciales directamente en los predios de producción seleccionados. Las fuentes secundarias fueron documentos, publicaciones, archivos históricos, sitios web, estadísticas, informes y reportes, impresos, digitales o electromagnéticos disponibles.

Para caracterizar el área de estudio se consideraron aspectos como el aumento de la degradación ambiental, la pérdida de biodiversidad, los drásticos cambios en el clima y el incremento de la pobreza rural, desafíos que pueden ser superados impulsando el trabajo de las fincas agroecológicas y como un aporte significativo para la seguridad y soberanía alimentaria.

En el departamento de Cundinamarca, según la Encuesta Nacional Agropecuaria realizada por el DANE en el año 2020, el número de predios dedicados a la producción agrícola es 192.118, y de esos predios los que se hallan en los municipios de Cogua son 214 y en Guasca 318, los cuales, sumados, alcanzan 532, en consecuencia, para establecer el tamaño de la muestra se aplicó la fórmula para universo finito.

$$n = \frac{N Z^2 pq}{d^2 (N - 1) + Z^2 pq}$$

Donde: n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población (700)

Z = Nivel de confianza

p = proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población de referencia

q = proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno (1-p).

El resultado arrojó n = 224 predios, estableciendo contacto por medios electrónicos con los propietarios o administradores de aquellos dedicados a la actividad agrícola, ubicados en los dos municipios. El proceso de recolección de información se realizó por medio de un instrumento tipo cuestionario conformado por nueve preguntas.

A todos los participantes les fueron explicados los objetivos de la investigación y se garantizó la confidencialidad, reserva, privacidad y protección de datos. En cuanto a protección para el medio ambiente la investigación no tuvo ningún impacto ambiental negativo, ni intervención experimental realizada a seres vivos.

RESULTADOS

Figura 1

¿Pertenece a alguna red o cadena de productores? Fuente: Elaboración propia

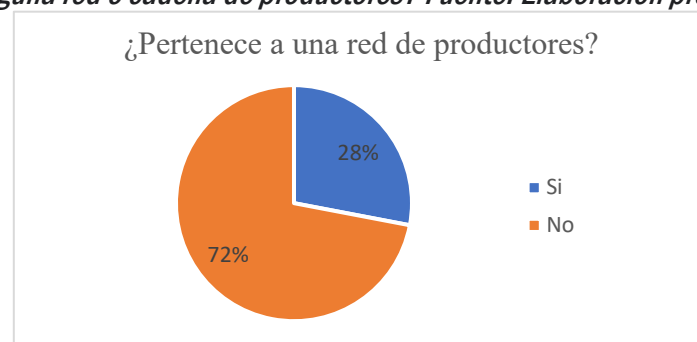


Figura 2

¿Conoce el comercio electrónico? Fuente: Elaboración propia

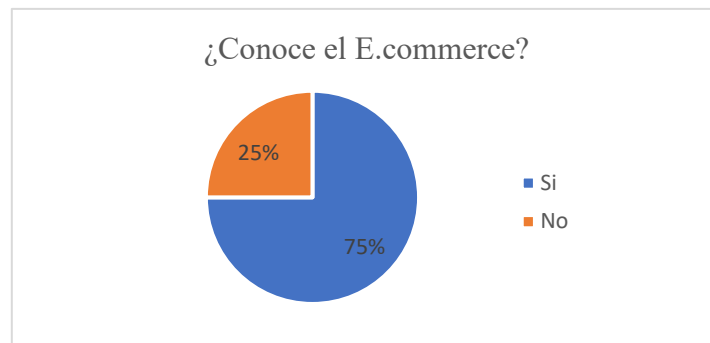


Figura 3

¿Considera ventajoso comercializar sus productos en forma electrónica? Fuente: Elaboración propia

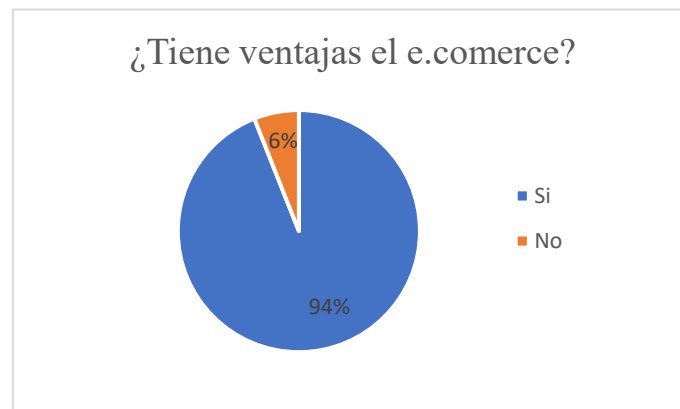
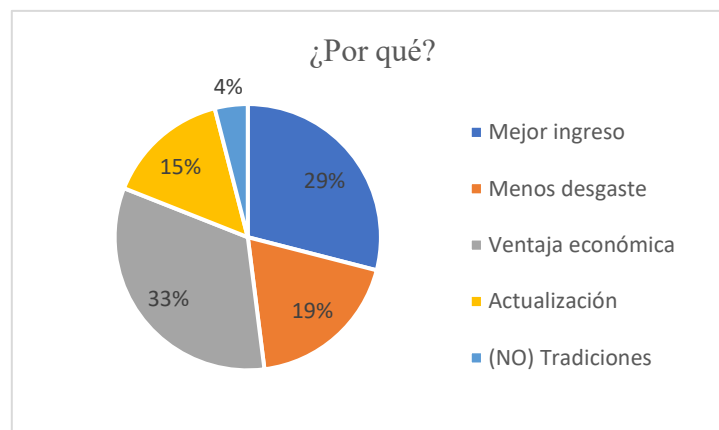


Figura 4

¿Por qué? Fuente: Elaboración propia



DISCUSIÓN

Em concordancia con el documento citado de Ana María Rivero Santos que analiza el origen del movimiento social que busca forjar la soberanía alimentaria resulta determinante para los pequeños agricultores de Cogua y Guasca dinamizar una red agroecológica articulada con los negocios electrónicos, gracias a su capacidad para impulsar el desarrollo económico, agrícola, social y cultural de la comunidad campesina y la región de la Sabana Centro en Cundinamarca. También, este enfoque, desde la perspectiva económica puede no sólo fortalecer la red, sino que además permite diversificar las fuentes de ingresos de los pequeños productores, reduciendo su dependencia de los intermediarios y ampliando sus oportunidades de comercialización. Al ingresar en el comercio electrónico los agricultores pueden acceder a mercados más amplios y alcanzar mejores precios por sus productos y al promover prácticas agroecológicas se fomenta la sostenibilidad económica a largo plazo reduciendo costos de insumos y mejorando la eficiencia productiva.

En el ámbito agrícola, el fortalecimiento de la red agroecológica permite la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales, así como la promoción de prácticas agrícolas más respetuosas con el medio ambiente a la vez que se protege el entorno natural de la región y contribuye con la seguridad alimentaria y el desarrollo de sistemas agrícolas resilientes frente al cambio climático y otros desafíos.

Así mismo, como señala Jordi en su artículo “Las oportunidades de la agroecología” se puede afirmar que desde la perspectiva social crear esta red promueve la inclusión y el empoderamiento de los pequeños agricultores, fortaleciendo el tejido social y la cohesión comunitaria, el autor sugiere soluciones como redes de productores, redes de semillas, cooperativas de producción/distribución, asociaciones de consumidores, colectivos de producción y consumo entre otras, por tanto, al trabajar en conjunto los agricultores pueden compartir conocimientos, recursos y experiencias fomentando el aprendizaje mutuo y la solidaridad entre ellos. Además, al involucrarse en la economía digital, se abre la posibilidad de generar empleo en sectores relacionados con la tecnología y el comercio electrónico, especialmente entre la juventud rural, contribuyendo así a frenar la migración hacia áreas urbanas.

Culturalmente, el fortalecimiento de la red agroecológica permite preservar y promover las tradiciones y prácticas agrícolas ancestrales de la región porque valorando y promoviendo una agricultura sostenible con prácticas agroecológicas, se reconoce y respeta el conocimiento

tradicional de las comunidades rurales, fortaleciendo su identidad cultural y su conexión con la tierra.

Desde una perspectiva política, la propuesta coincide con la publicación denominada “Vertientes del pensamiento agroecológico: fundamentos y aplicaciones” de la Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA), en la cual se plantea la sustentabilidad de la agricultura como elemento crucial en el desarrollo sistemático, riguroso y coherente de dimensiones relativas a la jerarquía de la naturaleza, las actuaciones humanas, la capacidad sustentadora, la ordenación y organización, así como el paisaje cultural y el territorio, por lo cual el fortalecimiento de esta red puede influir en la formulación de políticas públicas orientadas al desarrollo rural sostenible. Por tanto, al demostrar el éxito y los beneficios de las prácticas agroecológicas y el comercio electrónico para los pequeños productores, se puede generar un mayor interés y apoyo por parte de las autoridades locales y regionales que puede traducirse en asignación de recursos e implementación de políticas que promuevan la agricultura sostenible y el desarrollo económico en las zonas rurales.

CONCLUSIONES

Es evidente que modificar algunas prácticas de cultivo y aceptar procesos de capacitación en diferentes temas que mantengan actualizados a los agricultores en torno a sus procesos de producción y comercialización, tanto en forma directa como por medio de una plataforma tecnológica a través ofrece ventajas como controlar sus productos, sus precios, mejorar algunas prácticas o costumbres y elevar la calidad de su producción y sus vidas.

La investigación permite precisar las necesidades de producción planificada, logística de transporte, acopio y distribución que se requieren para conformar una red agroecológica que involucre aspectos como comercio eficiente y solidario; procesos de producción limpia y extensión rural entre otros, por lo cual la propuesta favorece poder articular y garantizar: producción, postcosecha, distribución, comercialización y aseguramiento de los ingresos antes incluso de que los productos agroecológicos lleguen a manos de los consumidores.

Bajo esta perspectiva, se comprueba el valor de integrar una red agroecológica por parte de los pequeños agricultores de Cogua y Guasca que implemente el e-commerce como valor agregado para cuyo éxito es necesario trabajar con los agricultores en al menos cinco elementos esenciales del comercio electrónico a saber:

1. Montaje y uso de la plataforma de comercio electrónico desde la cual crear y gestionar la tienda en línea, donde se exhiban los productos o servicios que se ofrecen.
2. Sistema de gestión de contenidos por medio del cual gestionar y publicar los diferentes contenidos de la tienda, como descripciones de productos, imágenes y videos de prácticas agroecológicas innovadoras.
3. Enseñanza de las aplicaciones de pago en línea a fin de procesar los traslados de dinero destinados a pagos en forma virtual de manera segura tanto para el comprador como para el vendedor.
4. Desarrollo del sistema de seguridad en línea para proteger la información de los clientes y de la tienda en línea, evitando fraudes y ataques cibernéticos.
5. Diseño y aplicación del sistema logístico y de envío que favorezca una eficiente gestión de entrega de los productos desde el almacenamiento y empaque hasta el envío y seguimiento de pedidos.

Cada uno de estos elementos requiere ser definido y diseñado con acierto por lo cual es determinante que los agricultores lo sepan utilizar como base para la conformación eficiente de

la red propuesta, de maneras que al aprender acerca de ellos podrán desvirtuar las falsas creencias, superar los temores y emprender con éxito una nueva experiencia comercial.

Finalmente, la creación de alianzas estratégicas se revela como un paso crucial para facilitar una transferencia de conocimientos bidireccional efectiva. Esto implica que los agricultores se beneficien de los últimos avances científicos y tecnológicos, al tiempo que los académicos adquieran una comprensión más profunda de las necesidades y realidades del sector agrícola. Estas colaboraciones son fundamentales para fomentar un desarrollo agrícola sostenible y adaptado a las demandas del entorno actual.

Declaración de conflictos de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de interés relacionados con la elaboración, revisión o publicación del presente artículo titulado "Red Agroecológica de Comercio Electrónico para Pequeños Productores de Cogua y Guasca". No se ha recibido financiación de entidades con intereses particulares ni existen relaciones personales, profesionales, institucionales o económicas que puedan haber influido de manera inapropiada en el desarrollo de esta investigación.

El contenido, análisis y conclusiones del trabajo se han elaborado de manera autónoma, objetiva y con rigor académico, respondiendo exclusivamente al interés de aportar al fortalecimiento de algunas prácticas agroecológicas y a la mejora de los canales de comercialización con que cuentan los pequeños productores rurales.

REFERENCIAS

- Agronet. (2023). *Producción y Rendimiento Nacional agrícola*. Bogotá: DANE.
- Caicedo, S. (2020). *Costos de producción de pequeños y medianos agricultores*. Villavicencio: Corporación colombiana de investigación agropecuaria - AGROSAVIA.
- Cámara Colombiana de Comercio Electrónico. (junio de 2024). Impulso del comercio electrónico hacia el futuro. *Folleto informativo*.
- Cámara de comercio colombo americana . (2023). *Comercio electrónico en Colombia: avances y desarrollos normativos*. Bogotá: AMCHAM.
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2021). *Caracterización Económica y Empresarial, Sabana Centro*. Bogotá: CCB.
- Congreso de Colombia. (18 de agosto de 1999). Ley 527 . *Ley de comercio electrónico Ley de mensajes de datos, comercio electrónico y firmas digitales*. Bogotá, Colombia.
- Conroy, H., Rondinone, G., De Salvo, C. P., & Muñoz, G. (agosto de 2024). Políticas agropecuarias en América Latina y el Caribe 2023. 8-12. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18235/0013100>
- Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. (2018). *Protocolo 2. Producción agroecológica*. Cali: Biocomercio sostenible.
- DANE. (2020). *Encuesta Nacional Agropecuaria*. Bogotá: DANE.
- DANE. (2021). *Censo nacional agropecuario*. Bogotá: DANE.

- Facultad de Ingeniería Uniandes. (2022). Agricultura orgánica y cambios climáticos. *Innovación siglo XXI*, 32-40.
- FAO. (2023). *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2022*. Washington: FAO.
- FEDEORGANICOS. (2019). *Exportaciones orgánicas de Colombia*. Bogotá: Federación de orgánicos de Colombia.
- Gastó, J. y. (2019). Conceptos unificadores para la sustentabilidad de la agricultura: Elementos teóricos para el desarrollo de la agroecología. *Vertientes del pensamiento agroecológico: fundamentos y aplicaciones*, 5-11.
- Gobernación de Cundinamarca. (2021-2022). *Estadísticas de Cundinamarca - Sector agropecuario*. Bogotá: Gobernación de Cundinamarca.
- IFOAM. (2019). *Informe de procesos*. Bonn : IFOAM.
- Jordi, A. (octubre de 2024). Las oportunidades de la agroecología. Scribd.
- León, S., & Godoy, L. (2019). Problemáticas del comercio electrónico en Bogotá D.C., asociadas a la satisfacción del cliente. *Tesis de maestría*. Bogotá, Bogotá D. C.: Universidad Piloto de Colombia.
- Ministerio de agricultura y desarrollo rural. (2022). *Crecimiento agropecuario nacional*. Bogotá: Minagricultura.
- Shelton, S. W., Gehan, C., Wollenberg, E., C., C. J., Burns, S., & Rowland, B. (2022). Critiques of digital tools in agriculture: Challenges and opportunities for using digital tools to scale agroecology by smallholders. *Alliance of Bioversity International & CIAT*. <https://doi.org/https://alliancebioversityciat.org/publications-data/critiques-digital-tools-agriculture-challenges-and-opportunities-using-digital>
- Statista. (2022). *Comercio electronico entre 2014 y 2026*. New York: Statista.
- Swaminathan, M. S. (2021). Pueblos biológicos: ¿un proyecto para el futuro? *Correo de la UNESCO*, 38-44.
- Wang, J., & Wichern, J. (2022). Digital agriculture services in low- and middle-income countries: A systematic scoping review. *Global Food Security*, 34-41. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.gfs.2022.100640>



AJUSTES DIDÁCTICOS CON METODOLOGÍAS ACTIVAS PARA FORTALECER LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA EN BACHILLERATO¹

Quinde Robles Elma Elvira²

La enseñanza que deja huella no es la que se hace de cabeza en cabeza, sino de corazón en corazón.

Howard Hendrichs

¹ Adscripción Universitaria UNADE.

² Docente. licelm111@gmail.com

[Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana, RIMI](#) © 2023 by [Elizabeth Sánchez Vázquez](#) is licensed under

RESUMEN

Con el ideal de lograr cambios en la educación actual, el Ministerio de Educación 2021 propuso la aplicación de Metodologías Activas en las aulas. A lo largo de esta Investigación Académica queda demostrado, que la ejecución real de destrezas lingüísticas para el Área de Lengua y Literatura, con estudiantes de tercero de Bachillerato fue efectiva, pero, requirió de tiempos arduamente laboriosos. Jóvenes de 17 años, con criterios casi formados para la vida profesional, ambicionan mayores aptitudes en su expresión filológica. Las responsabilidades académicas, los requerimientos laborales y el desempeño social les obligan a presentarse en público de manera más atrevida y convincente. El docente actual, debe centrar su atención en el cumplimiento de estas ambiciones y en la adquisición de destrezas acordes al nivel de escolarización de sus educandos. Con una muestra de cien estudiantes de Bachillerato Ciencias y Técnico de la Unidad Educativa Sinincay, ubicada en el área rural de la provincia del Azuay en Ecuador se materializó, a través de cuatro tipos de Metodologías Activas (Aprendizaje Cooperativo, Redacción de textos narrativos, Redacción de ensayos argumentativos y Aprendizaje Basado en Proyectos) que la adquisición de habilidades lingüísticas necesita de tiempos más amplios y relajados para su concreción, puesto que el ya existente, fue rebasado con selección temática, objetivos, organización del pensamiento y redacción. A través de una metodología cuantitativa se demostró que plasmar ideas en una hoja de papel requiere de tiempo y direccionalidad, de lo contrario, seguiremos cayendo en la teorización y memorización, típicas de las metodologías tradicionales.

Palabras Clave: Destrezas Lingüísticas, Metodologías Activas, Tiempo.

ABSTRACT

With the aim of achieving changes in current education, the Ministry of Education proposed the implementation of Active Methodologies in the classroom in 2021. This academic research demonstrates that the actual implementation of language skills for the area of Language and Literature with third-year high school students was effective, but required arduously laborious time. Seventeen-year-olds, with almost fully formed criteria for professional life, aspire to greater aptitude in their philological expression. Academic responsibilities, job requirements, and social performance require them to present themselves in public in a more daring and convincing manner. Today's teachers must focus their attention on fulfilling these ambitions and on acquiring skills appropriate to their students' level of education. With a sample of one hundred Science and Technical High School students from the Sinincay Educational Unit, located in the rural area of the Azuay province in Ecuador, it was materialized through four types of Active Methodologies (Cooperative Learning, Narrative Text Writing, Argumentative Essay Writing and Project-Based Learning) that the acquisition of language skills requires more wide and relaxed times for its concretion, since the existing one was surpassed by the selection of topics, objectives, organization of thought and writing. Through a quantitative methodology, it was demonstrated that capturing ideas on a piece of paper requires time and direction; otherwise, we will continue to fall into the theorizing and memorization typical of traditional methodologies.

Keywords: Language Skills, Active Methodologies, Time.

INTRODUCCIÓN

El actual estudiante de bachillerato, que dispone libremente de medios tecnológicos y redes sociales para satisfacer sus dudas, curiosidades y todo tipo de conocimiento, académicamente, se está viendo enfrentado a aulas de clase donde la información todavía es impartida de manera pasiva y memorística. A pesar de poder introducirse en todo tipo de páginas virtuales e interactuar con personas de diferentes ámbitos, lugares, grupos; dentro de la escuela, están obligados a escribir y leer pasivamente, y memorizar conceptos sin entender sus exactos sentidos.

Esta investigación académica parte de la observación estudiantil en períodos de clase, donde jóvenes de bachillerato aún reciben clases en absoluto silencio esperando la orden detallada del docente. El hecho, refleja que una lucha constante para el actual educando y para el docente, es la comunicación oral y escrita. Comunicarse es necesario e imprescindible, la verdadera dificultad está en la organización del pensamiento con el lápiz y el papel, con base en una clara direccionalidad.

Lengua y Literatura es el área académica que exige el desarrollo de habilidades comunicativas y en su práctica, exige también desarrollar un pensamiento crítico sobre la base de conocimientos lingüísticos aprendidos, concepto que se apega a la ideología de aprendizajes significativos de David Ausubel (Torres, 2025, párr.5) favoreciendo las necesidades de la sociedad actual. Las Metodologías Activas contribuyen con la parte vivencial, experiencial, personal, social, y las Unidades Educativas deberían fortalecerse a través de ellas para una funcionalidad más eficiente. A pesar de que el currículo educativo es flexible, no está brindando, al docente de la asignatura, la oportunidad de desenvolver idóneamente, de manera que cabría preguntarse ¿Cuál es el papel actual del docente de Lengua y Literatura dentro del currículo académico? Este estudio contribuye a despertar la preocupación por el tiempo curricular que el docente necesita para beneficiar el dominio comunicativo de los estudiantes de tercero de bachillerato.

Guaita (2024) afirmó que “La expresión *metodologías activas* cobra sentido al buscar involucrar a los estudiantes como agentes activos en su propio proceso de aprendizaje.” (p.27) problema adicional es el lapso que el docente necesita para escuchar la voz de cada estudiante, ya sea de manera oral o escrita, a razón de que es un tiempo del que el docente no ha dispuesto en su planificación curricular.

Con base en este planteamiento, uno de los objetivos de la investigación presente es justificar que el número de horas de clase de Lengua y Literatura, que la asignatura dispone dentro del currículo nacional para los terceros de bachillerato Ciencias y Técnico, no es suficiente para desarrollar habilidades comunicativas apegadas a la aceptable gramática de una lengua.

Como área comunicativa, Lengua y Literatura, parte del desarrollo del pensamiento crítico y se fundamenta en el texto literario, cabe reconocer que la propia lectura de textos académicos se inicia con el apego emocional hacia ella: a quien le gusta leer lo disfruta y aprende; sin embargo, la aplicación de metodologías activas en las aulas de bachillerato no ha alcanzado un real logro de destrezas lingüísticas con tres o cuatro horas por semana. Frente a esta hipótesis el objetivo fundamental es incorporar un reajuste curricular que justifique el mayor número de horas de clase para la asignatura.

Ninguno de los artículos previamente leídos estima una limitación de tiempo para el desarrollo de una destreza lingüística, puesto que la flexibilidad de la educación prioriza la destreza frente al tiempo de la misma; sin embargo, cada estudiante guiado por el docente, debería culminar su competencia oral y escrita con la efectivización práctica de la habilidad adquirida, pero, es claramente observable que los estudiantes reciben su título profesional, sin haber desarrollado habilidades lingüísticas apropiadas a su nivel académico.

A pesar de que la lectura es la base fundamental para el desarrollo del pensamiento crítico (Mendoza, et al., 2024) y “la habilidad lingüística y el pensamiento crítico son dos destrezas fundamentales que los niños, adolescentes y adultos, deben desarrollar para tener éxito en la vida” (Ibidem párr.1), en muchas Unidades Educativas se está perdiendo el valor de la asignatura como tal. Dicha situación toma mayor relevancia cuando el docente apenas dispone de tres o cuatro horas de clase por semana.

Las cuatro Metodologías Activas analizadas en esta investigación: Aprendizaje Colaborativo, Redacción de textos narrativos y argumentativos, Aprendizaje Basado en Proyectos, se desarrollan en períodos escolares que sobrepasan el tiempo limitado curricularmente; de manera que, otros contenidos asignados para el área, son afectados en su realización. El lado positivo es la satisfacción estudiantil, una vez terminada la aplicación metodológica.

ESTADO DEL ARTE

Para el área de Lengua y Literatura, adquirir conocimiento a través de Metodologías Activas está constituyéndose la vía más adecuada para la educación actual. Acorde al estudiantado siglo XXI, aprender haciendo, solucionando, con base en problemas reales del contexto sociocultural, les obliga a generar caminos comunicativos orales o escritos como denuncias o emprendimientos. El papel del docente consiste en crear la situación apropiada donde él sea guía para el alcance de la destreza en función (Regader, 2025, p.1)

La asignatura y sus docentes deben “reconocer que la experiencia (...) en la enseñanza de la lengua escrita ha tenido, durante años, un enfoque eminentemente pasivo, con énfasis en la transmisión unidireccional de información por parte del maestro. (Guaita, 2024, p.19) además, se enseña “Lectura y escritura descontextualizadas de la vida diaria con la memorización de reglas gramáticas y vocabulario” (p.18-19) que no se han visto aplicadas en la realidad.

Para Carrera Eliana y Barrera Helder (2019) “las unidades educativas se convierten en un entorno importante que presentan precisas características para que el estudiante adolescente pueda desarrollar habilidades sociales y hacer más llevadero este proceso evolutivo. (p.6) sin embargo, Guaita (2024) confirma que

los docentes que durante años han trabajado desde el enfoque conductista, no solo desconocen cómo implementar innovaciones, como el uso de metodologías activas en los procesos de enseñanza – aprendizaje, sino que se resisten a ello, porque su concepción de enseñanza corresponde al enfoque conductista. Por lo tanto, para transformar las prácticas de aula, es necesario transformar las creencias y percepciones que tienen los docentes de la enseñanza. (p.17)

Los jóvenes bachilleres que se preparan para el inicio de la vida universitaria necesitan demostrar su eficiencia lingüística oral y escrita en todas las áreas de conocimiento, de ahí que, las habilidades comunicativas a través de diferentes metodologías activas enfrentan al estudiantado a una serie de cuasi verdades situadas y significativas. Nuevamente Guaita (2024) aclara que

La base de las metodologías activas radica en reconocer que el profesor no puede realizar el trabajo mental del estudiante. Puede estimularlo, respaldarlo, pero el estudiante debe, en algún momento, abordar de manera independiente el tema, las ideas o los problemas en cuestión (p.28)

El desarrollo de destrezas comunicativas en el estudiante, a través de Metodologías activas, favorece las actuales necesidades sociales: espíritu emprendedor, justicia y solidaridad que el Ministerio de Educación en su Currículo con Énfasis en Competencias Comunicacionales, Matemáticas y Socioemocionales propone como salida para el bachiller ecuatoriano, sin embargo, aún es imprescindible, hacer los últimos ajustes didácticos. Si bien cada docente, desarrolla las destrezas a través de pasos personales en la aplicación del método, el tiempo para la verificación individualizada de la destreza no puede ser cuantificado dentro de las horas de clase que el Ministerio de Educación programa, de manera que se transforma en un juego de precisión imposible pero necesaria, es decir, el docente de LL necesita de este tiempo individualizado para el estudiante en el cumplimiento de sus objetivos pedagógicos.

A pesar de que Ruiz, Ozamiz y Guillen (2019) aseguran que “Las investigaciones sugieren que las habilidades comunicativas no mejoran necesariamente con la experiencia, sino que cuando hay un déficit es necesario formarse. (p.1250), el estudio demuestra que la pseudo -experiencia generada por el docente en clase, simula el déficit necesario y el estudiante aprende. Las destrezas comunicativas solo se pueden verificar durante la reacción individual.

Ahora bien, si la necesidad social es que el alumnado deje de ser pasivo, este estudio define el obligatorio requerimiento de sumar las horas de clase de Lengua y Literatura en los terceros años de bachillerato Ciencias y Técnico a razón de que la individualidad genera uso de tiempo.

La adquisición de destrezas comunicativas en este siglo XXI, además de ser parte del trabajo conjunto de las Instituciones Educativas se está transformando en un competir con la digitalización. Mientras el estudiante se aburre en las clases, el internet le brinda conocimientos que perduran en su memoria a largo plazo, gracias al constante y posterior diálogo entre pares. El docente, que bien reconoce lo que el estudiante ve, oye, reproduce y afianza, en clase debe convencerlo a reproducir y crear sus propios textos con papel, lápiz, imaginación, creatividad, oralidad. A sabiendas de que sus creaciones también podrían convertirse en instrumentos de las redes sociales.

Si bien el Currículo Priorizado con Énfasis en Competencias Comunicacionales, Matemáticas y Socioemocionales (2021) ha considerado como la mejor opción dos o cuatro horas de clase para los terceros de bachillerato Técnico y Ciencias respectivamente, una cuantificación del tiempo requerido por el estudiante inspirado en su labor nos demuestra su insuficiencia para el desarrollo de la destreza, situación que se complica gracias al contexto situacional en el que el estudiante se desenvuelve y la falta de refuerzo en las clases anteriores.

Autores como Guaita, Chavarri y muchos otros han hablado ya de Metodologías Activas aplicadas en el aula, sin embargo, el enfoque temporal no ha sido estudiado por autor alguno y mientras no se trabaje con resultados óptimos en todos y cada uno de los estudiantes, la metodología seguirá siendo pasiva.

MARCO TEÓRICO

En el acuerdo N° MINEDUC-MINEDUC-2023-00008-A emitido el 2023, el Ministerio de Educación Ecuatoriano determina que el Currículo Priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales deberá ser cumplido, durante los próximos años lectivos, en concordancia con el Plan de estudios. (MINEDUC, 2023)

De acuerdo con éste, el bachillerato Ciencias dispone de cinco horas de clase semanales para la asignatura de Lengua y Literatura en primero y segundo curso, y cuatro para el tercer curso; tres horas de

clase semanales para primero y segundo de bachillerato Técnico y dos horas para el tercero. Conocedores de que las competencias comunicacionales, presentan serias dificultades en su práctica cotidiana a nivel mundial, el área queda rezagada también a nivel académico, puesto que el tiempo distribuido curricularmente, no le permite desenvolverse adecuadamente peor aún con Metodologías activas.

Ningún estudio habla sobre aspectos cuánticos del tiempo en clases, necesarios para que el docente desarrolle destrezas comunicacionales en el aula. La realidad lingüística de la juventud actual, se origina en los primeros años de estudio, sin embargo, no se le ha dado el verdadero valor y los años continúan sin necesidad de haber conseguido destrezas lingüísticas en ningún año escolar.

No todos los estudiantes aprenden de la misma manera ni en el mismo tiempo, comprobar el aprendizaje individualizado, requiere gasto mental docente y requiere de tiempo pedagógico, leer la totalidad de textos estudiantiles en clase para corregir su sintaxis, morfología, precisión semántica, etc... exige trabajo colaborativo dentro del aula, entre el docente que corrige y el estudiante que observa la corrección; sin este trabajo personalizado, el área se vuelve tediosa ya que el proceso de corrección es duro sin la guía docente.

Para hablar de destrezas lingüísticas, se debe partir de la familia como primer grupo social, luego la escuela, donde se tiene que afianzar el contexto comunicativo; y más aún, si vivimos inmiscuidos en un contexto multicultural donde el bilingüismo o trilingüismo es un componente cotidiano, donde la diglosia tiene que ser eliminada de raíz, mejor aún tenemos que identificar cada participación lingüística dentro de su conglomerado de origen. Se trata de un lento proceso de aceptación, identificación, valoración y uso adecuado de la lengua. González Cali (2024) había aclarado que, en el contexto contemporáneo, caracterizado por la globalización, el multiculturalismo y el uso masivo de tecnologías de la información, las competencias comunicativas se han convertido en una herramienta indispensable para el éxito personal, académico y profesional. (párr. 1)

Y continúa más allá,

Las destrezas lingüísticas, que incluyen la comprensión lectora, la expresión escrita, la escucha activa y la expresión oral, son habilidades esenciales que permiten a los individuos participar de manera plena en los diversos contextos en los que la comunicación juega un rol central. Estas habilidades no son innatas, sino que se desarrollan a lo largo de la vida, a través de la educación formal e informal, y mediante la interacción con el entorno sociocultural. (párr.3)

Cambio es sinónimo de progreso. La educación debe dar un giro de 360° para generar el cambio de la mentalidad del estudiante siglo XXI. Si bien la tecnología, en este doble juego de progreso y atraso individual, está creando sociedades más individualizadas, menos colaborativas, la Institución educativa debe crear el medio para hacer del estudiante el sujeto libre y espontáneo que trabaja con entusiasmo y creatividad. Santiago y Fonseca en Rico – Gómez (2022) enfatiza que:

...además, crear entornos de aprendizaje activo, basado en problemas; contextos que potencien el interés, la capacidad autónoma, inventiva y creativa de los discentes, (...) implica un desarrollo de las habilidades, actitudes, destrezas y aptitudes manifiestas en esta línea en el quehacer docente (párr.5)

y he aquí la aplicación de Metodologías activas, donde el estudiante busca por sí mismo la teoría, la solución y la forma de defender su propuesta. Cuatro Metodologías fundamentan este estudio: Aprendizaje basado de Proyectos, Trabajo colaborativo, Estructuración de textos narrativos y

Estructuración de trabajos argumentativos cuyo análisis cuantitativo valida el tiempo requerido por los estudiantes.

El currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y psicoemocionales (2024) resume

Las metodologías activas buscan que las y los estudiantes no sean receptores pasivos de información, sino que se conviertan en protagonistas de su propio aprendizaje, a través de actividades prácticas, proyectos, resolución de problemas y el uso de tecnologías que favorezcan el desarrollo de aprendizajes significativos y les permiten conectar los conocimientos adquiridos con situaciones reales y cotidianas de su entorno. (p.129)

Entonces bien, considerando esta perspectiva investigativa, la línea epistemológica adecuada para la misma corresponde a la Crítica dialéctica iniciada por Karl Marx y seguida por Habermas y Freire. En 2014, Celeste Vásquez había determinado ya los siete pasos apropiados para la investigación científica de esta línea; recomienda, partir de la construcción del objeto de investigación, para culminar con el Plan de Trabajo regente. El enfoque valora la observación, la entrevista, y la cuantificación de datos temporales para constituir el pilar donde se asienta esta investigación.

METODOLOGÍA

Proponer un ajuste didáctico en cuanto al número de horas para la asignatura de LL en el currículo nacional tiene una fundamentación cuantitativa. La práctica objetiva y el tiempo que el estudiante necesitó para adquirir la destreza en desarrollo, los lapsos requeridos para la ejecución y presentación (oral y escrita) de habilidades lingüísticas, culminan con una cuantificación porcentual de los promedios estudiantiles sobre el nivel de aprobado y el número de estudiantes reprobados.

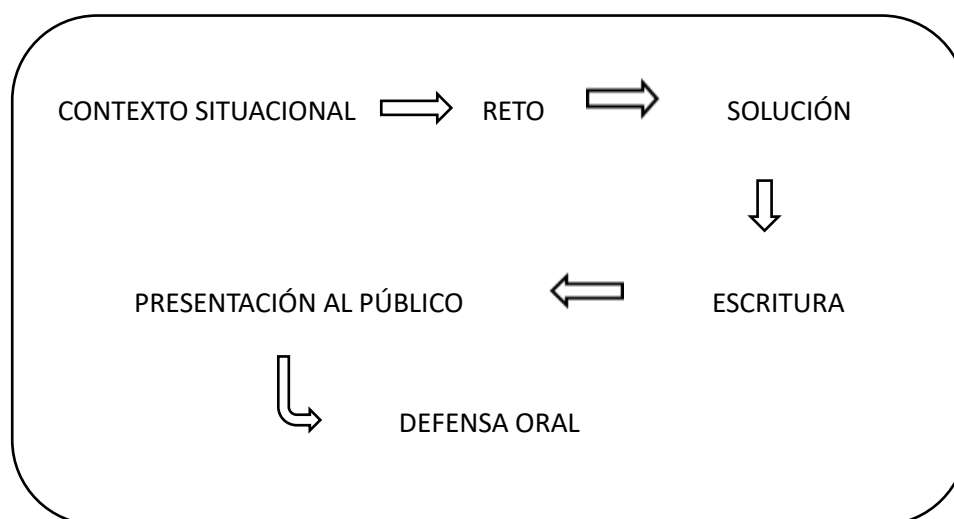
Las entrevistas autorizadas por entidades respectivas, tanto a docentes y estudiantes se realizaron durante tres años consecutivos con los terceros años de bachillerato ciencias y técnico de la Unidad Educativa Sinincay durante diferentes períodos escolares y con diferente temática. Ciento tres estudiantes matriculados en estos tres años y dos docentes del área de Lengua y Literatura participaron voluntariamente, es decir, una muestra estudiantil que corresponde al 27,69% de la población de Bachillerato Ciencias y Técnico, y el 100% de la población docente.

Se han aplicado cuatro metodologías activas: Aprendizaje Basado en Proyectos. Trabajo Colaborativo, Redacción de textos narrativos y Redacción de textos argumentativos, y se ha cuantificado el tiempo requerido para las exposiciones orales bajo la imprescindible necesidad de que actúe la totalidad del grupo. En la aplicación de cada metodología se describen los pasos de su realización, los procesos que el docente sigue para impartir la clase y se mide el tiempo que el estudiante necesita en la ejecución práctica de la actividad. La cuantificación de resultados se realizó sobre el promedio de 7/10 que es la nota estudiantil para su promoción al siguiente nivel.

Con Metodología Activa mayor actividad física y mayor actividad mental. Producir en la consciencia del estudiante la situación conveniente, el contexto o el reto activo es enfrentarlo a una realidad que le provoca la búsqueda y el encuentro de una solución al problema planteado donde escribir y organizarse mentalmente es obligatorio para concretar sus ideas. Cabe reconocer que la información creada no puede quedarse en el papel, sino que tiene que ser presentada al público, darse a conocer, y de aquí, la urgencia de su exposición y defensa oral. Grafico, a continuación, en la Figura 1, el proceso de aprendizaje estudiantil que se sugiere seguir en una metodología activa básica.

Figura 1

Diagrama de flujo del proceso de aprendizaje estudiantil



Una vez empezada la investigación con las debidas autorizaciones de padres de familia y las autoridades de la Unidad Educativa, la emotividad adolescente es un vínculo obligatorio para la clase, Ordóñez, et, al (2020, sp) explica que

...dentro del aula de clase ocurren diversos conflictos que están vinculados directamente hacia el estado emocional de los estudiantes, provocando bajo rendimiento académico o deserciones escolares, problemas conductuales dentro del aula, acarreando falta de respeto entre ellos y hacia el profesor, en muchas ocasiones inasistencia recurrente, estudiantes con escaso control en su disciplina, violencia no verbal y verbal entre pares, discusiones que inicialmente podrían ser controladas, sin embargo no se llega a consensos, baja autoestima, entre otros, obedeciendo a un bajo control de sus emociones o desconocimiento de las mismas.

Si los jóvenes se confrontan con procesos de desarrollo, de crecimiento y de encuentros consigo mismo, cabe el enfrentamiento con quienes le rodeen, y es allí donde prima la función de escucha activa en la vida real de la educación. Sin discriminar ninguna área temática, Lengua y Literatura con sus lecturas, análisis semántico, discursivo, la interpretación textual, contribuyen al autoconocimiento y al conocimiento de los demás, donde contextos y situaciones diversifican reacciones sociales, sin determinismos de ningún tipo, pero, con respuestas positivas.

En síntesis, esta investigación interdisciplinar, alineada con el constructivismo, la crítica dialéctica, usa la Pedagogía como proceso de enseñanza – aprendizaje, fue desarrollada a través de la transversalidad y con una selección cuasiexperimental. Su diseño de investigación considera el valor y la sistematización de las respuestas obtenidas en cuadros de aprendizaje estudiantil, como lo vemos en la tabla 1:

Tabla 1

Propuesta de tabla deductiva para datos cuantitativos resultantes.

METODOLOGÍA ACTIVA APLICADA	DESTREZA REQUERIDA	PROMEDIO CUANTITATIVO ESTUDIANTIL	TIEMPO REQUERIDO
--	-------------------------------	--	-----------------------------

Consecuentemente, lo que para el sistema educativo significa “pase de año” y representa “adquisición de destreza” valorada cuantitativamente con 7/10 como mínimo posible, estaría siendo equiparado con la ejecución práctica de una actividad individualizada para cada estudiante.

La investigación académica presente se resume en los siguientes pasos: a) Propuesta investigativa b) Aceptación Administrativa c) Invitación a trabajo colaborativo con la Unidad Educativa d) Firmas de aceptación de Padres de familia y estudiantes e) Aplicación de metodologías activas en clase f) Encuentro de resultados y g) Presentación y análisis de resultados.

Se usaron como técnicas e instrumentos tanto entrevistas y cuadros sintéticos, de manera que los resultados encontrados aporten con veracidad investigativa.

RESULTADOS

Durante tres años consecutivos, los estudiantes del tercer año de bachillerato Ciencias y Técnico de la Unidad Educativa Sinincay se sometieron a clases de Lengua y Literatura a través de cuatro Metodologías Activas: Aprendizaje Basado en Proyectos, Trabajo Colaborativo, Redacción de textos Narrativos, Redacción de textos Argumentativos. Una vez entendido el sentido del ejercicio a realizar, se dejaron llevar por la docente hacia el encuentro con la destreza requerida, en ningún momento se quedaron callados o quietos, sino que, en su continuo interactuar, se enfocaron más rápidamente con la destreza requerida. Finalmente, fueron sometidos al proceso de valoración cuántica. El resultado encontrado, está distribuido en la tabla 2 a continuación:

Tabla 2

Resultados cuánticos obtenidos en evaluación final de los estudiantes de tercero de Bachillerato.

METODOLOGÍA ACTIVA APLICADA	DESTREZA REQUERIDA	PROMEDIO CUANTITATIVO ESTUDIANTIL	TIEMPO REQUE- RIDO
Aprendizaje Cooperativo	LL.5.3.4. Valorar los aspectos formales y el contenido del texto en función del propósito comunicativo, el contexto sociocultural y el punto de vista del autor. CC	90,87%	4h

Organización de textos narrativos	LL.5.3.3. Autorregular la comprensión de un texto mediante la aplicación de estrategias cognitivas y metacognitivas de comprensión. CC	85,43%	6h
Organización de textos argumentativos	Expresar su postura u opinión sobre diferentes temas de la cotidianidad y académicos, mediante el uso crítico del significado de las palabras. CC, CD, CS	86,35%	6h
Aprendizaje basado en Proyectos	LL.5.3.4. Valorar los aspectos formales y el contenido del texto en función del propósito comunicativo, el contexto sociocultural y el punto de vista del autor. CC	95%	6h

Los datos presentados reflejan un promedio total de 89,36% como promedio entre las diferentes actividades de los estudiantes, considerando las cuatro metodologías activas en los tres años lectivos 2022 – 2025, lo que corresponde a AA, es decir, Alcanzan los Aprendizajes, esto equivale a la obtención del objetivo disciplinar.

Los promedios más altos, como se puede apreciar en la Tabla 2, corresponden a ABP y Aprendizaje Cooperativo, con ejercicios donde el estudiante permanece en continua actividad y colaboración, frente a los porcentajes más bajos que se identifican en la Organización y Redacción de textos, es decir, aquellos que exigen procesos de escritura, distribución de pensamiento en una hoja de papel, aunque esta actividad se la haya realizado en grupo, no genera la misma actitud estudiantil; recuérdese que la presencia de las redes sociales y la velocidad para transmitir mensajes están afectando a toda la sociedad. En los primeros párrafos de la introducción del texto de 2024, Tomé Gustavo profundiza y aclara que:

...el auge de las redes sociales— ha acelerado este proceso a un ritmo sin precedentes. Desde los inicios de los chats en internet hasta la era actual de TikTok, Twitter, Instagram y WhatsApp, la forma en que nos comunicamos en línea ha transformado la gramática, la sintaxis e incluso el propósito mismo del lenguaje.

Las redes sociales no solo permiten comunicarse rápidamente, sino que también fomentan nuevas formas de creatividad y expresión. (párr. 1, 2)

DISCUSIÓN

La aplicación de cuatro Metodologías Activas en aulas de clase acostumbradas al tradicional dictado y réplica de mensajes confirma la preparación del estudiantado para el siglo en el que vive, el siglo del desenvolvimiento personal, donde la competencia comunicativa, cuya base es el área lingüística, debería estar altamente fortalecida al final del tercer año de bachillerato de las Unidades Educativas de Secundaria.

Mientras el área laboral requiere liderazgo, justicia e innovación, la Institución Educativa, a través de sus docentes, aprovecha contadas horas de clase para fomentarlos en los estudiantes con el continuo contra -atacante que representa el tiempo determinado por el Ministerio a cargo para el Área de Lengua y Literatura: cuatro y dos horas para ciencias y técnico respectivamente.

Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana, RIMI © 2023 by Elizabeth Sánchez Vázquez is licensed under

[CC BY-NC-SA 4.0](#)

En una descripción más detallada del cuadro resultante, el lenguaje escrito, con un porcentaje de 85,89% entre Organización y Redacción de Textos Narrativos y Argumentativos presenta una complejidad mayor para el adolescente, frente al 92,94% de ABP y Aprendizaje Cooperativo. Queda entonces, claro que la escritura de mensajes y textos extensos exige altos grados de concentración, atención y corrección, condiciones que el lenguaje oral informal no requiere, formalmente, sin embargo, en su lugar, se debe colocar al silencio, la observación omnisciente y el desarrollo individual.

Por otro lado, se debe considerar que ningún ser humano se parece a otro, peor aún en sus sistemas o estilos de aprendizaje. Gardner, expresado a través de Espinosa et al (2021):

Dentro de la multiplicidad de experiencias concretas tanto en el mundo social como en el aula de clases, los estilos de aprendizaje y las inteligencias múltiples es otro de los caminos, que, aunque poco recorridos desde la práctica pedagógica, están en la vía del aprendizaje pues ambos son constructos fundamentales para la comprensión de cómo aprenden los estudiantes y del potencial desplegado en sus desempeños. (p. 235)

Trabajar en dos o cuatro horas de clase obliga al docente a ser estricto y puntual en el tema de estudio. Por más que la educación sea flexible, requiere de tiempo didáctico sin necesidad de reducir temas sino profundizar su funcionalidad, en fin, permitir que la educación deje huella en la consciencia juvenil.

Ahora bien, es necesario evidenciar que, mientras los porcentajes evaluativos obtenidos a lo largo de esta investigación son idóneos (sobre el promedio de 70%, en la aplicación de cada metodología), es decir, el conjunto de estudiantes “se promociona para el siguiente año lectivo”, la docente se ha visto confrontada con el tiempo requerido para el desenvolvimiento de cada alumno. Para una clase de treinta alumnos donde una exposición oral equivalga a tres minutos por estudiante, se debe considerar el tiempo de cinco por los minutos adicionales que el estudiante requiere para ubicarse frente al grupo y prepararse con el material apropiado; de ahí, cinco minutos por treinta estudiantes equivale a ciento cincuenta minutos de clase. Con clases de cuarenta y cinco minutos necesitamos tres horas y quince minutos, sin reflexionar todavía, en el tiempo que la docente ha requerido para resaltar los aspectos relevantes de cada presentación, felicitar al grupo, reconocer los valores presentes; etc., tampoco se ha considerado el tiempo que la docente usó para trasladarse de un aula a otra ni los minutos del típico control de asistencia estudiantil.

El tiempo total demandado para la aplicación de cada Metodología Activa fue estimado desde la indicación del objetivo hasta la demostración de la destreza adquirida. Sin embargo, mientras la actividad resulta interesante, el tiempo curricular circula. Así, para una buena estructuración de textos escritos, por ejemplo, se ha necesitado entre seis, siete o más horas de clase; esto significa, tiempo para el desenvolvimiento satisfactorio del tema; aunque disminución del tiempo de los temas siguientes.

Al final de la clase con aplicación de cada metodología, el requerimiento temporal ha sido insuficiente, en realidad; a pesar de que el desempeño estudiantil estuvo limitado por la velocidad de su actuar durante la exposición. El juego temporal para el estudiante resulta un arma de doble filo, el estudiante sabe que tiene que trabajar rápido; de aquí que su reacción no termina siendo totalmente eficiente; por otro lado, el joven adolescente también necesita saber que su tiempo de trabajo en clase es corto pues no dispone de momentos de distracción con temas extracurriculares.

Frente a lo explicado, cabe mencionar que, en este ejemplo, el desenvolvimiento estudiantil ha sido controlado, además, por razón de autorizaciones administrativas conseguidas, no se disponía de tiempo adicional, perspectiva que, en consecuencia, refuerza esta investigación, no es posible tardar

demasiado en un tema y la exposición de cada uno de los estudiantes no consta en lo planificado actualmente por el docente de la asignatura.

Cuantitativamente, seis horas de clase corresponden al 75% de horas del bachillerato Técnico y al 50% del bachillerato en Ciencias en un mes, es decir, en un trimestre se han impartido seis temas sin contar con la semana de exámenes trimestrales donde el estudiante no recibe clases adicionales.

Tras la observación objetiva de datos, los resultados presentados, satisfactoriamente recibidos de clases de once, doce o quince estudiantes no son comparables con clases de treinta, a razón del contraste temporal entre tiempo requerido (TR) y tiempo limitado (TL) para el período académico, es decir, quince estudiantes disponen del primero (TR) dentro del segundo (TL) para su actividad escrita y oral, no así treinta que necesitan del doble; pesa, entonces el segundo, tiempo marcado en la planificación micro curricular que resulta de un promedio de actividades consideradas por el docente y por el Ministerio de Educación sin considerar el número de estudiantes por clase.

CONCLUSIONES

El siglo de la tecnología y la virtualidad enfrentan a los docentes con el desarrollo de la competencia comunicativa y la importancia de los valores lingüísticos dentro de la misma. Tras la primera perspectiva, cabe considerar el actual valor del lenguaje simbólico. La imagen, la experiencia interpretativa y la variedad contextual estudiantil exigen el desarrollo del pensamiento lógico deductivo y, en consecuencia, los estudiantes ya no necesitan del aula de clase sino del aula virtual o tecnológica.

Es verdad que, de preferencia, el estudiante debe saber desenvolverse en la sociedad, pero hay que reconocer que su desempeño depende, indispensablemente, de su competencia comunicativa y, de acuerdo a su área profesional: comunicación oral o escrita. Entre ellas, la Competencia Comunicativa oral es más natural y como tal más fluida para el estudiante, mejor aún en las clases técnicas donde el estudiante ya tiene más desarrollada la habilidad, en clases como Soldadura, Mecanizado por Arranque de Viruta, Dibujo Técnico Aplicado, etc

Lengua y Literatura es la herramienta de la comunicación, útil y necesaria para el estudiante siglo XXI cuando su desempeño profesional se valida por su espíritu, decisión y fortaleza. La asignatura es la base para la adquisición de otros aprendizajes y para su natural transmisión en todos los ámbitos socioculturales, afectivos y más. De ahí que, el área necesite de mayor número de horas de clase dentro del distributivo escolar.

La gestión del tiempo dentro del aula debería ser calculada sobre la base del encuentro de las destrezas estudiantiles, las inteligencias múltiples, la afectividad típica del adolescente y el número de estudiantes que el Ministerio de Educación permite en cada clase por año lectivo. Como tal, es trascendental comprender que, al tratarse del desarrollo de habilidades lingüísticas con el último año de bachillerato, hablamos de salida del estudiante e inicio de su vida universitaria o profesional, de su independencia social, intelectual, cultural y comunicativa, por lo tanto, el reto está en manos de la docencia.

Desde otra perspectiva, colateral a ésta y que no puede permanecer desapercibida, es el alto porcentaje de deserción escolar que cada día va en aumento; refleja la preocupación mundial por la educación. Martes, 08 de abril 2025, Primicias, Periódico comprometido de Ecuador, publica: “Mas de 450000 niños y adolescentes de Ecuador están fuera del sistema educativo” y continúa en la entrada “En el año lectivo 2024-2025 se registran más de 19.000 estudiantes que abandonaron sus escuelas y colegios. Según el Ministerio de Educación, otros 53.400 retomaron sus estudios” (Machado 2024). Por un lado, los datos reflejan un alto porcentaje de estudiantes que regresan a las aulas, pero, por otro,

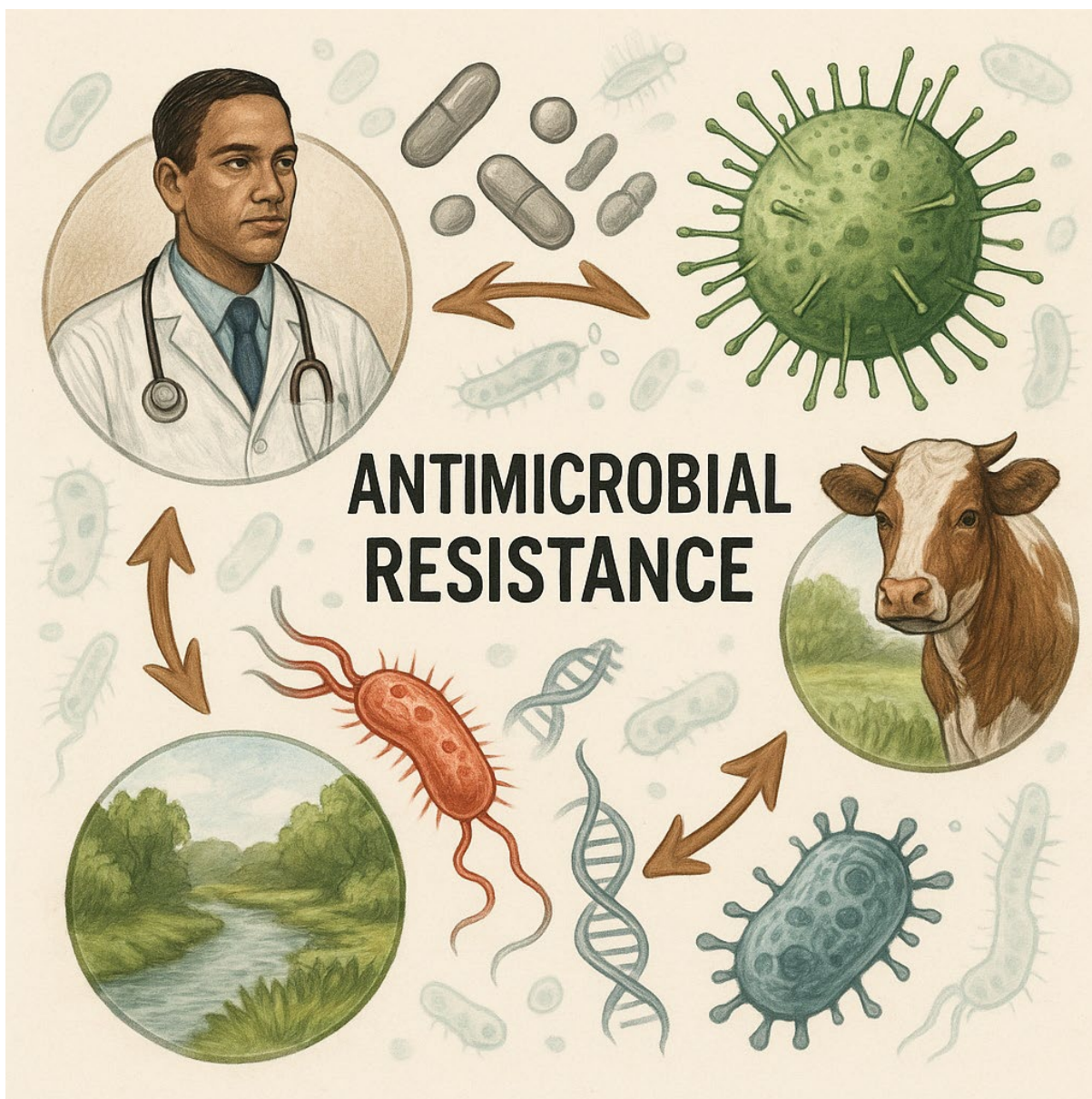
estudiantes que abandonan las aulas, es decir, ¿Qué sucede con la juventud actual? ¿Qué está sucediendo dentro de las aulas, para que los estudiantes prefieran estar fuera de ellas?

REFERENCIAS

- Carrera, E. Barrera, H. (2019) *Diferencias de Habilidades sociales entre adolescentes de las unidades educativas fiscales y particulares*.
<https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Cognosis/article/view/2109/2355>
- Espinosa. Y. Martínez, F. Falco, P. (2021) *Los estilos de aprendizaje y las inteligencias múltiples en estudiantes del colegio Francisco de Paula Santander*.
file:///C:/Users/Usuario/Downloads/download-file-164.pdf
- González-Cali, N. (2024) *Las destrezas lingüísticas y su importancia en el fortalecimiento de competencias comunicativas*.
https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2665-02822024000200225
- Guaita, J. (2024). *Las metodologías activas en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes*. Universidad Andina Simón Bolívar. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/9912/1/T4351-MIE-Guaita-Las%20metodolog%C3%ADas.pdf>
- Machado, A. (2024) *Mas de 450000 niños y adolescentes de Ecuador están fuera del sistema educativo*
<https://www.primicias.ec/sociedad/ecuador-estudiantes-ninos-escuelas-abandono-ministerio-educacion-93071/>
- Mendoza, P. Morán, M. Mendoza, J. Freire, J. Quiroz, B. Llor J. (2024) *Las habilidades lingüísticas y el pensamiento crítico de estudiantes de Educación Básica*. Universidad Ciencia y Tecnología. Vol 27. N° especial. Quito <https://doi.org/10.47460/uct.v2023ispecial.701>
https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-48212023000500053
- MINEDUC. (2021). *Currículo Priorizado con énfasis en Competencias Comunicacionales, Matemáticas, Socioemocionales*.
- Ministerio de Educación. (2023). *ACUERDO Nro. MINEDUC-MINEDUC-2023-00008-A*.
https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Guia_15_mayo_Literatura_Elemental_EGB_BGU.pdf
- Ordóñez-León, J. García-Herrera, D. Ochoa-Encalada, S. y Erazo-Álvarez, J. (2020) *Educación emocional y su influencia como estrategia educativa con estudiantes de bachillerato*
<https://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/revistakoinonia/article/download/1036/html?inline=1>
- Regader. B. (2025). *La Teoría sociocultural de Lev Vygotski*. Portal Psicología y Mente. <https://psicologiymente.com/desarrollo/teoria-sociocultural-lev-vygotsky>
- Rico-Gómez, M. y Ponce, A. (2021). El docente del siglo XXI: Perspectivas según el rol formativo y profesional. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*.
<https://www.redalyc.org/journal/140/14070424004/html/>
- Ruiz, s. Ozamiz, N. Guillén, V. Agurtzane, M. (2019) *Metodologías Activas para la enseñanza de*

habilidades comunicativas en el grado de medicina. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://ocs.editorial.upv.es/index.php/INRED/INRED2019/paper/viewFile/10361/4700

- Tomé, G. (2024) *Comprender el impacto de las redes sociales en la gramática y la sintaxis: un análisis exhaustivo.* <https://www.linkedin.com/pulse/understanding-impact-social-media-grammar-vcyf>
- Torres, A. (2025) *Teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel.* <https://psicologiyamente.com/desarrollo/aprendizaje-significativo-david-ausubel>
- Vásquez, C. (2014) *El Método dialéctico Crítico.* <https://prezi.com/rr5wh45yo4vp/el-metodo-dialectico-critico/>



IMPACTO SOCIOECONÓMICO DE LA RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS: BAJO EL ENFOQUE UNA SALUD EN PERÚ Y LATINOAMÉRICA¹

Ignacio Antonio Ramírez Vallejos²
Giovanna Vásquez-Caicedo Pérez³

¹ Artículo proveniente del Foro Hispame 2025: Liderazgo, Economía y Gestión Crítica para la Transformación Social en América Latina.

² Profesor e investigador, Instituto Tecnológico Privado INTAP; Consultor en proyectos de investigación e innovación tecnológica.

³ Profesora e investigadora, Universidad Inca Garcilaso de la Vega; Asesora de Geoservice Ambiental S.A.C

Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana, RIMI © 2023 by Elizabeth Sánchez Vázquez is licensed under

RESUMEN

La resistencia a los antimicrobianos (RAM) se ha consolidado en la última década como una de las principales amenazas sanitarias y socioeconómicas en el Perú y Latinoamérica. En el presente estudio se evaluó las evidencias recientes de la resistencia a los antimicrobianos sobre el aspecto sanitario, económico bajo el enfoque Una Salud (humanos, animales, ambiente) en Perú y Latinoamérica, identificando brechas y oportunidades de políticas. Se realizó una revisión estructurada de literatura científica y de informes institucionales (PubMed, bases de datos de la FAO, PAHO, GLASS, literatura gris) entre 2015 y 2025. Se seleccionaron estudios con datos empíricos en humanos, producción animal y ambiente, y también modelos económicos y epidemiológicos. Se sintetizó evidencia sobre mortalidad, costos, uso de antimicrobianos (AMU), prácticas de producción animal, contaminantes ambientales y políticas de control. Los resultados evidenciaron que la RAM representa una carga sanitaria sustancial en Latinoamérica y Perú, con muertes atribuibles y asociadas significativas según estudios globales/modelados. En Perú, estudios clínicos documentan costos crecientes de infecciones resistentes (bacteriemia neonatal). En producción animal, existe uso elevado de antimicrobianos con prácticas subóptimas; intervenciones productivas podrían reducir el uso futuro. En el ambiente, se documentan resistomas en aguas residuales y suelos agrícolas. Las proyecciones macroeconómicas indican pérdidas potenciales si no se actúa. Las políticas en Perú evidencian un avance multisectorial, pero persisten brechas en vigilancia integrada (humana, animal, ambiental). Se concluye que la resistencia antimicrobiana constituye una crisis sanitaria y socioeconómica en Perú y Latinoamérica; su impacto trasciende el ámbito clínico y se proyecta hacia la producción animal, el ambiente y la economía nacional, exigiendo soluciones integrales y multisectoriales, tales como fortalecer la vigilancia integrada, regular el uso de antimicrobianos en humanos y animales, implementar medidas de prevención de infecciones, invertir en tratamiento de

aguas y desarrollar estudios económicos nacionales que orienten la inversión pública.

Palabras clave: resistencia antimicrobiana, impacto socioeconómico, una salud.

ABSTRACT

Antimicrobial resistance (AMR) has established itself in the last decade as one of the main health and socioeconomic threats in Peru and Latin America. This study evaluated the recent evidence of antimicrobial resistance on the health, economic aspect under the One Health approach (humans, animals, environment) in Peru and Latin America, as well as identifying gaps and policy opportunities. A structured review of scientific literature and institutional reports (PubMed, FAO databases, PAHO, GLASS, grey literature) was conducted between 2015 and 2025. Studies with empirical data on humans, animal production and the environment, as well as economic and epidemiological models, were selected. Evidence on mortality, costs, antimicrobial use (AMU), animal production practices, environmental contaminants, and control policies was synthesized. The results showed that AMR represents a substantial health burden in Latin America and Peru, with significant attributable and associated deaths according to global/modelled studies. In Peru, clinical studies document increasing costs of resistant infections (neonatal bacteremia). In animal production, there is a high use of antimicrobials with suboptimal practices; productive interventions could reduce future use. In the environment, resistomes are documented in wastewater and agricultural soils. Macroeconomic projections indicate potential losses if no action is taken. Policies in Peru show multisectorial progress, but gaps persist in integrated surveillance (human, animal, environmental). It is concluded that antimicrobial resistance constitutes a health and socioeconomic crisis in Peru and Latin America; its impact transcends the clinical field and is projected towards animal production, the environment and the national economy, requiring comprehensive and multisectorial solutions, such as strengthening integrated surveillance, regulating the use of

antimicrobials in humans and animals, implementing infection prevention measures, invest in water treatment and develop national economic studies that guide public investment.

Keywords: antimicrobial resistance, socioeconomic impact, One Health.

INTRODUCCIÓN

El descubrimiento de la penicilina por Ian Fleming en 1928 y de otros antibacterianos, en las décadas posteriores, revolucionó la terapia contra infecciones bacterianas graves en salud pública (Davis y Davis, 2010). En la agricultura y la ganadería, los antibióticos se introdujeron tanto para terapia como para profilaxis y, en muchos sistemas, como promotores de crecimiento -uso sub terapéutico- potenciando productividad, pero al costo de una mayor presión selectiva sobre los microorganismos (Van Boeckel et al., 2015). El uso clínico de los antimicrobianos permitió disminuir las tasas de morbilidad y mortalidad, los costes directos e indirectos, tanto en infecciones bacterianas en el hombre como en animales, particularmente en animales de granja y de compañía. Sin embargo, la alerta de la aparición de cepas de bacterias resistentes a los antimicrobianos en la década de 1980, por variados mecanismos, generó gran preocupación en los organismos internacionales, nacionales y en los sistemas de salud pública, salud animal y de la protección del medio ambiente.

La resistencia a los antimicrobianos (RAM) es una de las amenazas más apremiantes para la salud pública global. Microorganismos resistentes prolongan las infecciones, aumentan la mortalidad, obligan al uso de tratamientos más largos o costosos, y generan una carga económica significativa en los sistemas de salud (Murray et al., 2022). Mientras tanto, la producción animal y el ambiente actúan como reservorios y vectores de diseminación de genes de resistencia bajo el enfoque Una Salud (One Health), ampliando aún más el desafío (FAO, 2025).

En Latinoamérica, también se evidencian condiciones de vulnerabilidad debido a sistemas de salud fragmentados, mercados regulados de forma heterogénea, uso de antibióticos en producción animal, y zonas con saneamiento deficiente o con descargas de efluentes sin control (PAHO, 2020; Medina-Pizzeli et al., 2024). En Perú, la RAM ha sido reconocida oficialmente por el estado, habiéndose establecido una Comisión Multisectorial permanente para enfrentar la RAM que incorpora salud humana, agricultura, sanidad animal y medio ambiente bajo un enfoque multisectorial. (Perú-MINSA, 2016). Además, las autoridades locales y la FAO han promovido la vigilancia integrada y capacitación. (Perú/GLASS, 2023).

A pesar de su relevancia, la evidencia reciente consolidada sobre el impacto socioeconómico (costos, pérdidas productivas, carga sanitaria) y las rutas One Health en Latinoamérica es limitada o fragmentada; por lo tanto, se requieren síntesis que conecten estudios clínicos, ecológicos y económicos para orientar políticas eficaces. Por ello, el presente trabajo tuvo como objetivo sistematizar y analizar la evidencia disponible de 2015 a 2025 sobre las consecuencias y determinantes socioeconómicas de la RAM en salud pública, en salud animal en salud ambiental en el Perú y en la región, e identificar las implicancias de política bajo el enfoque Una Salud.

METODOLOGIA

Diseño del estudio

Se realizó una revisión narrativa estructurada centrada en literatura científica publicada entre enero de 2015 y mayo de 2025, combinando fuentes académicas y de políticas públicas/institucionales.

Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana, RIMI © 2023 by Elizabeth Sánchez Vázquez is licensed under

[CC BY-NC-SA 4.0](#)

Estrategia de búsqueda

- **Fuentes bibliográficas:** PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar para artículos en inglés y español.
- **Informes institucionales:** Repositorios de la Organización Panamericana de la Salud (PAHO), FAO, World Bank, WHO GLASS, Planes nacionales de RAM (Perú).
- **Documentos nacionales:** informes de entidades peruanas (INS, SENASA, Comisión Multisectorial RAM), tesis universitarias registradas.

Se usaron términos clave como “resistencia antimicrobiana Latinoamérica”, “antimicrobial resistance livestock Latin America”, “resistencia ambiental agua Perú”, “One Health resistencia antimicrobiana Perú”, combinándolos con booleanos.

Criterios de inclusión

Se incluyeron estudios que cumplieran con al menos uno de los siguientes:

1. Datos empíricos (laboratorio, hospital, vigilancia) sobre prevalencia, mortalidad, morbilidad de RAM en humanos, animales, ambiente en Latinoamérica o Perú.
 2. Estudios económicos (micro coste, macro/modelado) sobre el impacto de la RAM.
 3. Informes institucionales oficiales con datos relevantes de RAM y políticas.
 4. Estudios relevantes sobre uso de antimicrobianos (AMU) en producción animal y su relación con la RAM.
- Se excluyeron artículos que no proporcionaban datos cuantitativos (por ejemplo, editoriales sin datos), salvo si ofrecían análisis de políticas relevantes o propuestas operacionales.

Extracción de datos y síntesis

Para cada estudio identificado, se extrajeron las siguientes variables: autor, año, país, diseño del estudio, periodo de datos, ámbito (humano, animal, ambiente), métricas de impacto (mortalidad, costo, uso de antimicrobianos), conclusiones clave. Se construyó una base de datos (tabla) para sintetizar la evidencia de manera estructurada. Luego se realizó un análisis cualitativo comparativo para identificar tendencias, brechas y oportunidades de política.

Evaluación de calidad

Aunque no es una revisión sistemática con metaanálisis, se valoró la calidad de los estudios mediante criterios adaptados representatividad (geográfica), robustez metodológica (modelado, tipo de muestreo), claridad en definición de RAM (criterios usados), y transparencia en reportes económicos (moneda, año de precios). Las limitaciones de cada estudio se discutieron explícitamente en la sección de discusión.

RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados se organizan en tres dominios: (1) impacto sanitario y económico en humanos; (2) RAM en animales y uso de antimicrobianos; (3) resistencia ambiental (agua, suelo) y su conexión con salud pública; además se resalta el contexto de política en Perú. El Cuadro1 y el Cuadro 2, resumen los resultados mas relevantes encontrados bajo el enfoque Una Salud.

1. Impacto sanitario y económico en humanos

La resistencia antimicrobiana (RAM) representa una de las amenazas más graves para la salud pública global y nacional. Los estudios de Murray et al. (2022) y Naghavi et al. (2024) han realizado análisis sistemáticos y modelados epidemiológicos que permiten dimensionar la magnitud del problema. En 2019, se estimaron 4,95 millones de muertes asociadas a infecciones por bacterias resistentes, de las cuales 1,27 millones fueron directamente atribuibles a la RAM. Estas cifras, lejos de ser proyecciones

futuras, reflejan una realidad actual y creciente, especialmente en países de renta media y baja, donde la infraestructura sanitaria y los sistemas de vigilancia suelen ser menos robustos.

El análisis desagregado por patógeno, fármaco y región muestra que la carga de RAM es especialmente alta en Latinoamérica, con predominio de bacterias Gram negativas multirresistentes, como *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* y *Acinetobacter baumannii*. La tendencia, según las proyecciones hasta 2050, es de incremento sostenido en ausencia de intervenciones agresivas, lo que podría llevar a una crisis sanitaria de proporciones inéditas, afectando no solo la mortalidad sino también la morbilidad, la calidad de vida y la equidad en el acceso a tratamientos efectivos (PAHO, 2020).

En el contexto peruano, el estudio de Pons et al. (2025) aporta evidencia local sobre el impacto económico directo de la RAM en hospitales perinatales. El análisis de episodios de bacteriemia neonatal por cepas multirresistentes (MDR) versus no MDR revela que los costes por episodio son significativamente mayores en los casos MDR ($\approx$ US\$ 349) frente a los no MDR ($\approx$ US\$ 276). Además, las infecciones resistentes se asocian con estancias hospitalarias más prolongadas, mayor uso de antibióticos de reserva y, potencialmente, incremento de los costes indirectos para las familias, como copagos, pérdida de ingresos y estrés psicosocial. Estos datos evidencian una presión económica directa sobre los servicios de salud neonatal, que se agrava en contextos de recursos limitados y alta demanda asistencial.

A nivel macroeconómico, el informe del Banco Mundial (2016) “Drug-Resistant Infections: A Threat to Our Economic Future” modela escenarios futuros en los que la falta de acción frente a la RAM podría generar pérdidas de miles de millones de dólares, inflando los sistemas de salud y debilitando el crecimiento económico. El impacto no se limita al ámbito sanitario, sino que afecta la productividad laboral, el desarrollo social y la competitividad de los países. En Perú, la RAM amenaza con agravar las desigualdades existentes y dificultar el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente los relacionados con salud, pobreza y crecimiento económico.

2. Producción animal y uso de antimicrobianos

El sector pecuario es uno de los principales consumidores de antimicrobianos a nivel global, y su papel en la emergencia y diseminación de RAM es cada vez más reconocido. El estudio de la FAO (Acosta et al., 2025), publicado en Nature Communications, proyecta que el uso global de antibióticos en el ganado podría aumentar casi un 30 % para el año 2040 si no se implementan intervenciones específicas. Esta proyección se basa en modelos de conversión de biomasa ganadera y estimaciones de intensidad de uso por especie y sistema productivo, lo que permite identificar puntos críticos para la intervención. La mejora de la productividad ganadera, mediante prácticas de manejo eficientes, sanidad animal y bioseguridad, podría reducir hasta un 57 % el uso proyectado de antibióticos. Esto implica que las políticas orientadas a la producción sostenible no solo benefician la salud animal y la rentabilidad del sector, sino que también contribuyen a la reducción de la presión selectiva sobre los microorganismos, disminuyendo el riesgo de aparición y diseminación de cepas resistentes.

En Perú, la evidencia sobre RAM en animales proviene de tesis de investigación de programas universitarios. Ventura (2023) analizó la frecuencia de resistencia de *Escherichia coli* en perros de dos clínicas veterinarias en Lima, encontrando niveles elevados de resistencia, incluyendo beta-betalactamasas de espectro extendido (BLEE) y resistencia a colistina, uno de los antibióticos de último recurso. Los factores de riesgo identificados incluyen el uso previo de antibióticos y la falta de protocolos de prescripción racional. Investigaciones como las de Dávalos-Almeyda et al. (2022) en granjas avícolas de Ica evidenciaron un uso rutinario de antibióticos como promotores de crecimiento y prácticas de manejo inadecuadas, asociadas a bajo conocimiento sobre RAM entre los trabajadores. Estudios

comparativos en Argentina y Brasil han mostrado resistencias frecuentes a antibióticos críticos en aves y cerdos, lo que confirma la necesidad de vigilancia y regulación estricta en la cadena alimentaria. Por otro lado, Medina-Pizzeli et al. (2024) realizaron un estudio con enfoque One Health en zonas rurales altoandinas de Cajamarca, evaluando la prevalencia de enterobacterias resistentes (BLEE/MDR) en humanos, animales de granja y ambiente (agua, suelo). Los resultados muestran una alta prevalencia de bacterias resistentes tanto en niños como en animales y agua, con aislamiento de cepas de *E. coli*/BLEE potencialmente patógenas y resistentes a carbapenémicos. El análisis genético sugiere clonaje entre aislamientos de diferentes fuentes, lo que respalda la hipótesis de transmisión intersectorial en entornos rurales.

En cuanto a políticas nacionales, el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) lidera campañas para el uso prudente de antimicrobianos en animales, promoviendo buenas prácticas ganaderas y prescripción responsable por veterinarios, en línea con los estándares de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE). La Comisión Multisectorial Permanente de RAM, que integra representantes de los sectores agropecuario, salud humana y ambiente, coordina acciones intersectoriales y promueve la vigilancia integrada. La FAO y el Instituto Nacional de Salud (INS) han organizado talleres y capacitaciones para fortalecer la capacidad técnica y operativa de los actores involucrados. A pesar de estos avances, persisten desafíos para la implementación efectiva de las políticas, especialmente en regiones rurales y sistemas productivos informales, donde el acceso a servicios veterinarios y la fiscalización son limitados. La falta de datos sistemáticos sobre el uso de antimicrobianos y la resistencia en animales dificulta la evaluación de impacto y la toma de decisiones basada en evidencia.

3. Ambiente (aguas, suelos) y diseminación de RAM

El ambiente constituye un reservorio y vía de diseminación fundamental para la RAM, especialmente en contextos donde la gestión de residuos y el tratamiento de aguas residuales son insuficientes. En Latinoamérica, se ha diseñado un protocolo de revisión exploratoria (scoping review) para mapear la resistencia antimicrobiana en agua, identificando lagunas en la literatura sobre resistencias en ríos, efluentes de aguas residuales y fuentes urbanas. El ambiente se ha consolidado como un reservorio y vector de genes de resistencia. Revisiones como las de Domínguez et al. (2021) documentaron la presencia de resistomas en aguas residuales urbanas, efluentes hospitalarios y suelos agrícolas en varios países de Latinoamérica. Estos hallazgos subrayan que las políticas actuales, centradas en humanos y animales, son insuficientes si no se incorporan medidas ambientales de tratamiento de aguas y control de vertidos.

En Perú, la Comisión Multisectorial RAM ha discutido los desafíos medioambientales, señalando que solo ocho países latinoamericanos cuentan con legislación específica para controlar la contaminación ambiental por antimicrobianos. La necesidad de tecnologías avanzadas para el tratamiento de aguas residuales y residuos sólidos es urgente, especialmente en zonas urbanas densamente pobladas y en regiones rurales con infraestructura limitada. La contaminación por microplásticos en ambientes acuáticos añade una dimensión adicional al problema, ya que estos materiales pueden actuar como vectores para la formación de “resistomas móviles” (“plastiome”), donde genes de resistencia y elementos genéticos móviles se acumulan y pueden transferirse entre microorganismos.

Estudios ecológicos han documentado la presencia de resistomas en ambientes acuáticos y suelos agrícolas, lo que alimenta un ciclo de retroalimentación de resistencia entre los dominios humano, animal y ambiental. En la tesis de Medina-Pizzali et al. (2024), se caracterizó el ambiente de zonas rurales

altoandinas en Cajamarca, muestreando agua de fuentes domésticas y agrícolas, y suelo. Se encontraron enterobacterias resistentes, algunas con genes BLEE, y evidencias de clonaje entre aislamientos de niños, animales y agua, lo que sugiere rutas de transmisión compartidas y la necesidad de intervenciones integradas.

La presencia de resistomas en el ambiente plantea que las políticas de control de RAM no pueden limitarse al ámbito clínico o pecuario. Es imprescindible desarrollar reglamentación ambiental específica para antimicrobianos y residuos, invertir en tecnologías de tratamiento de aguas residuales y establecer protocolos para vertidos seguros. La Comisión Multisectorial RAM en Perú ya discute estas necesidades, pero la implementación de medidas sigue siendo un reto, especialmente en regiones rurales y con infraestructura limitada.

4. Interpretación, relevancia política y líneas futuras

4.1 Interpretación de los hallazgos

La revisión evidencia que la RAM tiene impactos múltiples y crecientes en Perú y Latinoamérica. En el ámbito humano, los estudios modelados indican que la RAM ya contribuye a una mortalidad significativa y que, sin acciones, esta carga aumentará. Los estudios locales documentan costes directos elevados en infecciones resistentes, lo que evidencia una presión concreta sobre los sistemas de salud y la economía familiar. En el ámbito animal, el uso proyectado de antimicrobianos en la ganadería es alarmante, especialmente en escenarios sin intervención. Sin embargo, los estudios muestran que mejorar la productividad puede ser una palanca efectiva para reducir el uso. Las investigaciones peruanas revelan que la RAM ya está presente en perros y animales de granja, y que existe diseminación entre humanos y animales en ecosistemas rurales, lo que refuerza la necesidad de vigilancia integrada y políticas intersectoriales. Desde la perspectiva ambiental, aunque la evidencia es más fragmentada, los estudios ponen en evidencia que las aguas residuales, suelos agrícolas y otros reservorios pueden albergar resistomas, alimentando un ciclo de retroalimentación de resistencia entre los tres dominios One Health. La contaminación por microplásticos y la falta de tratamiento adecuado de residuos farmacéuticos agravan el problema y dificultan el control.

4.2 Relevancia para políticas y sistemas de salud

Los hallazgos tienen varias implicaciones críticas para la formulación de políticas públicas. Una estrategia One Health es indispensable, integrando producción animal, gestión de residuos y regulación ambiental. Las inversiones deben priorizar la vigilancia integrada (humana, animal, ambiental), el desarrollo de infraestructura para tratamiento de aguas residuales y residuos farmacéuticos, y la capacitación de profesionales en todos los sectores.

El análisis de la RAM requiere un marco teórico que articule tres enfoques complementarios:

- Gobernanza sanitaria global y regional: La RAM debe ser entendida como un problema de gobernanza multinivel, donde la coordinación entre organismos internacionales, gobiernos nacionales y actores locales es esencial para evitar duplicidades y vacíos regulatorios (Hooghe & Marks, 2003).
- One Health: Este enfoque reconoce la interdependencia entre salud humana, animal y ambiental. La RAM es un ejemplo paradigmático de cómo las fronteras entre sectores se diluyen y exigen respuestas integradas (FAO, 2025; WHO, 2022).
- Economía de la salud y desarrollo sostenible: La RAM no solo incrementa costos hospitalarios, sino que amenaza la productividad nacional y la estabilidad macroeconómica. El Banco Mundial (2016) advirtió que las pérdidas potenciales de PIB podrían ser comparables a las de crisis financieras globales, lo que convierte a la RAM en un desafío para el desarrollo sostenible.

En Perú, la Comisión Multisectorial RAM y los talleres de la FAO representan avances significativos, pero es necesario ampliar su alcance, especialmente en zonas rurales y sistemas productivos informales. Las políticas de producción sostenible de animales pueden ofrecer un doble beneficio: reducir el uso de antibióticos y mejorar la eficiencia productiva, como confirma el estudio de la FAO (Acosta et al., 2025). El desarrollo de infraestructura para tratamiento de aguas residuales y residuos farmacéuticos es crucial para cortar las rutas de diseminación ambiental de la RAM. Es urgente realizar evaluaciones económicas nacionales estilo costo-beneficio para priorizar inversiones en medidas preventivas (PCI, saneamiento, bioseguridad) frente a los costes altos de manejar infecciones resistentes. La integración de datos epidemiológicos, económicos y ambientales permitirá una toma de decisiones más informada y efectiva.

4.3 Limitaciones de la revisión

Aunque la revisión abarca una amplia gama de literatura, no es un metaanálisis, y la heterogeneidad metodológica entre estudios limita la cuantificación sumaria. Los datos sobre resistencia ambiental en Latinoamérica, especialmente en Perú, son escasos y en muchos casos dependen de tesis o reportes no revisados por pares. Las proyecciones macroeconómicas, como las del Banco Mundial, dependen de supuestos que pueden no reflejar completamente las realidades locales de América Latina. No todos los estudios distinguen entre cepas clínicamente relevantes (patógenas) y bacterias ambientales no patógenas, lo que puede sobre estimar o sesgar algunas estimaciones.

4.4 Futuras líneas de investigación

Con base en esta revisión, se identificaron varias líneas de investigación prioritarias:

- Estudios epidemiológicos longitudinales en zonas rurales y urbanas latinoamericanas, que muestreen humanos, animales y ambiente con secuenciación genómica para mapear transmisión y linajes de resistencia.
- Evaluaciones costo-efectividad de intervenciones One Health (por ejemplo, mejora de bioseguridad, tratamiento de aguas, programas AMS veterinarios).
- Estudios de implementación de políticas: cómo traducir los lineamientos de la FAO, OIE y OMS en prácticas locales en Latinoamérica.
- Desarrollo y adopción de tecnologías asequibles para tratamiento de residuos antimicrobianos y aguas residuales en países con infraestructura limitada.
- Fortalecimiento de marcos regulatorios ambientales para los residuos farmacéuticos, incluyendo monitoreo de efluentes y desechos no usados.

Tabla 1

Estudios clave sobre resistencia antimicrobiana (2015–2025)

Autor / Año	Ámbito	Diseño	Resultados principales
Murray et al. (2022)	Global	Modelado sistemático	4.95M muertes asociadas; 1.27M atribuibles a RAM.
Naghavi et al. (2024)	Global	Serie temporal	Proyecciones al alza hasta 2050 sin intervención.
PAHO / ReLAVRA (2020)	Latinoamérica	Vigilancia regional	Tendencias crecientes en <i>E. coli</i> , <i>K. pneumoniae</i> , <i>S. aureus</i> .
World Bank (2016)	Global	Análisis económico	RAM = riesgo económico global, pérdidas de PIB.
Pons et al. (2025)	Perú	Microcoste hospitalario	BSI MDR: US\$349 vs no-MDR: US\$276; mayor LOS.

Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana, RIMI © 2023 by Elizabeth Sánchez Vázquez is licensed under

[CC BY-NC-SA 4.0](#)

Dávalos-Almeyda et al. (2022)	Perú (Ica)	Encuesta granjas	Alto uso de antibióticos, bajo conocimiento RAM.
Domínguez et al. (2021)	Latinoamérica	Revisión ambiental	Genes resistentes en aguas y efluentes urbanos.

Fuente: Elaboración propia con base en The Lancet, PAHO, World Bank, MDPI, International Health.

Tabla 2

Implicaciones socioeconómicas de la RAM por sector

Sector	Impacto sanitario	Impacto económico directo	Impacto social / indirecto
Humanos	Mayor mortalidad y morbilidad	Costos hospitalarios se incrementan; uso de fármacos de reserva	Pérdida de productividad, empobrecimiento familiar
Pérdida de productividad, empobrecimiento familiar	Circulación de cepas resistentes	Pérdida de productividad; restricciones comerciales	Riesgo alimentario, pérdida de confianza del consumidor
Medio ambiente	Reservorio y vector de genes	Costos de tratamiento de agua y remediación	Impacto en pesca, turismo y salud pública local
Macroeconomía	Aumento de carga sanitaria nacional	Reducción del PIB; gasto público en salud en aumento	Incremento de pobreza y desigualdad

Fuente: Elaboración propia con datos de World Bank (2016), PAHO (2020), Pons et al. (2025), Domínguez et al. (2021).

CONCLUSIONES

La resistencia antimicrobiana constituye una crisis sanitaria y socioeconómica en Perú y Latinoamérica. Su impacto trasciende el ámbito clínico y se proyecta hacia la producción animal, el ambiente y la economía nacional. La evidencia revisada confirmó que las soluciones deben ser integrales y multisectoriales, tales como fortalecer la vigilancia integrada, regular el uso de antimicrobianos en humanos y animales, implementar medidas de prevención de infecciones, invertir en tratamiento de aguas y desarrollar estudios económicos nacionales que orienten la inversión pública. La RAM no es un problema futuro, es una amenaza presente que exige acción inmediata.

REFERENCIAS

- Acosta, A., Tirkaso, W., Nicolli, F., Van Boeckel, T. P., Cinardi, G., & Song, J. (2025). *The future of antibiotic use in livestock*. Nature Communications, 36, 56825. <https://doi.org/10.1038/s41467-025-56825-7>
- Banco Mundial. (2016). *Drug-resistant infections: A threat to our economic future*. World Bank Group. <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/904791468197879888>
- Dávalos-Almeyda, M., Guerrero, A., Medina, G., Dávila-Barclay, A., Salvatierra, G., Calderón, M., Gilman, R. H., & Tsukayama, P. (2022). Antibiotic use and resistance knowledge assessment of personnel on chicken farms in Ica, Peru. *Antibiotics*, 11(2), 190. <https://doi.org/10.3390/antibiotics11020190>

Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana, RIMI © 2023 by Elizabeth Sánchez Vázquez is licensed under

- Davis, J., & Davis, J. (2010). *Historia de la penicilina: más allá de los héroes, una construcción social*. Iatreia, 34(2), 172–183. <http://scielo.org.co/pdf/iat/v34n2/0121-0793-iat-34-02-172.pdf>
- Domínguez, D. C., et al. (2021). Anthropogenic activities and the problem of antibiotic resistance in Latin America: A water issue. *Water*, 13(19), 2693. <https://doi.org/10.3390/w13192693>
- Hooghe, L., & Marks, G. (2003). Unraveling the central state, but how? Types of multi-level governance. *American Political Science Review*, 97(2), 233–243. <https://doi.org/10.1017/S0003055403000649>
- Medina-Pizzali, M. L., Hartinger, S. M., Salmon-Mulanovich, G., Larson, A., Pinedo-Bardales, M., Verastegui, H., Riveros, M., Mäusezahl, D., & Lescano, A. (2024). Antimicrobial resistance in humans, animals, water and household environs in rural Andean Peru: Exploring dissemination pathways through the One Health lens. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 21(4), 1123. <https://cris.pucp.edu.pe/en/publications/antimicrobial-resistance-in-humans-animals-water-and-household-en>
- Murray, C. J. L., Ikuta, K. S., Sharara, F., Swetschinski, L., Aguilar, G., Gray, A., et al. (2022). Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *The Lancet*, 399(10325), 629–655. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02724-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02724-0)
- Naghavi, M., et al. (2024). Global burden of bacterial antimicrobial resistance 1990–2021: forecasts to 2050. *The Lancet*, 404(10459), 1199–1226. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(24\)01867-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)01867-1)
- Organización Panamericana de la Salud (PAHO). (2020). *ReLAVRA report: Antimicrobial resistance in Latin America*. Washington, DC: PAHO. <https://www.paho.org/en/topics/antimicrobial-resistance>
- Organización Mundial de la Salud (WHO). (2022). *Control of antimicrobial resistance – One Health*. World Health Organization. <https://www.who.int/europe/initiatives/one-health/control-of-antimicrobial-resistance>
- Pan American Health Organization (PAHO). (2020). Magnitude and Trends of Antimicrobial Resistance in Latin America: ReLAVRA 2014–2016. PAHO.
- Pons, M. J., Quispe, A. M., Tirado, M., Soza, G., & Ruiz, J. (2025). Direct economic costs related to antimicrobial resistance in bloodstream infections in newborns in Peru. *International Health*, 17(4), 566–572. <https://doi.org/10.1093/inthealth/ihaf006>
- Van Boeckel, T. P., Brower, C., Gilbert, M., Grenfell, B. T., Levin, S. A., Robinson, T. P., Teillant, A., & Laxminarayan, R. (2015). Global trends in antimicrobial use in food animals. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(18), 5649–5654. <https://doi.org/10.1073/pnas.1503141112>
- Ventura, M., Oporto-Llerena, R., Espinoza, K., Guibert, F., Quispe, A. M., Vilar, N., ... & Pons, M. J. (2023). Antimicrobial resistance and associated risk factors in *Escherichia coli* isolated from Peruvian dogs: A focus on extended-spectrum β -lactamases and colistin. *Veterinary Sciences*, 10(3), 112. <https://cris.continental.edu.pe/es/publications/antimicrobial-resistance-and-associated-risk-factors-in-escherich>



REFORMAS PARA FORTALECER LA GOBERNANZA REGIONAL EN EL PERÚ: UNA PERSPECTIVA DESDE LA NUEVA GESTIÓN PÚBLICA Y LA GOBERNANZA DEMOCRÁTICA¹

Giovanna Vásquez-Caicedo Pérez²

¹ Artículo proveniente del Foro Hispame 2025: Liderazgo, Economía y Gestión Crítica para la Transformación Social en América Latina.

² Docente Investigadora Universidad Inca Garcilaso de la Vega, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8469-9263>

Correo: giovanna.vasquez@uigv.edu.pe

RESUMEN

La gobernanza regional en el Perú presenta limitaciones estructurales vinculadas a la fragmentación institucional, baja autonomía fiscal, insuficiente articulación intergubernamental y participación ciudadana débil. El presente artículo analiza las reformas prioritarias para robustecer la gobernanza regional desde los enfoques de la Nueva Gestión Pública y la gobernanza democrática. El estudio tuvo como objetivo evaluar dichas reformas para promover una administración pública eficiente, transparente y democrática en el nivel subnacional. Se utilizó una metodología mixta que combinó análisis documental, estudios de caso en Cusco, Piura, Arequipa y La Libertad, y entrevistas con gestores públicos regionales. Los resultados destacaron que el fortalecimiento institucional, la reforma fiscal, la participación ciudadana vinculante y la transformación digital constituyen pilares esenciales y complementarios para un modelo robusto de gobernanza regional. Se concluyó que una estrategia integral es imprescindible para superar la fragmentación vigente y mejorar la capacidad de respuesta a las demandas territoriales, promoviendo un desarrollo equitativo y sostenible.

Palabras clave: administración pública, gobernanza regional, participación ciudadana.

ABSTRACT

Regional governance in Peru faces structural limitations linked to institutional fragmentation, low fiscal autonomy, insufficient intergovernmental coordination, and weak citizen participation. This article analyzes priority reforms to strengthen regional governance from the perspectives of New Public Management and democratic governance. The study aimed to evaluate these reforms to promote efficient, transparent, and democratic public administration at the subnational level. A mixed-methods approach was used, combining document analysis, case studies in Cusco, Piura, Arequipa, and La Libertad, and interviews with regional public managers. The results highlighted that institutional strengthening, fiscal reform, binding citizen participation, and digital transformation constitute essential and complementary pillars for a robust regional governance model. It was concluded that a comprehensive strategy is essential to overcome the current fragmentation and improve responsiveness to territorial demands, promoting equitable and sustainable development.

Keywords: public administration, regional governance, citizen participation.

INTRODUCCIÓN

La gobernanza regional constituye un eje estratégico para el fortalecimiento del Estado descentralizado, al facilitar el desarrollo territorial, la inclusión social y la democratización de la gestión pública. En América Latina, los procesos de descentralización buscan acercar el Estado a la ciudadanía; sin embargo, en el Perú, este proceso presenta avances limitados debido a debilidades normativas, operativas e institucionales que afectan su efectividad y sostenibilidad (Rodríguez-Pose & Sandall, 2008).

La problemática central radica en la fragmentación institucional, la baja autonomía fiscal, la escasa articulación intergubernamental y la débil participación ciudadana, lo que limita la capacidad de respuesta de los gobiernos regionales frente a las demandas sociales y territoriales (Grindle, 2007; Banco Mundial, 2020). Esta situación exige reformas estructurales que integren eficiencia administrativa, legitimidad democrática y modernización tecnológica.

El presente artículo se justifica por la necesidad de proponer un modelo integral de gobernanza regional que supere las limitaciones actuales y promueva un desarrollo equitativo, sostenible y participativo. Se adopta como marco teórico los enfoques de la Nueva Gestión Pública y la gobernanza democrática, articulados con experiencias latinoamericanas relevantes (Souza, 2015; Schmidt & Cohen, 2017).

ESTADO DEL ARTE Y MARCO TEÓRICO

Gobernanza regional en América Latina

La gobernanza regional ha transitado desde modelos administrativos verticales hacia enfoques relacionales, participativos y territoriales, en respuesta a las demandas de democratización y eficiencia estatal (Pierre, 2011; Arellano & Ramírez, 2018). En América Latina, este tránsito ha sido tensionado por la coexistencia de estructuras centralistas y procesos de descentralización normativa que no siempre se traducen en capacidades institucionales efectivas (Rodríguez-Pose & Sandall, 2008).

Diversos estudios han documentado que la fragmentación institucional, la baja autonomía fiscal y la débil articulación intergubernamental limitan la gobernanza subnacional (Grindle, 2007; Banco Mundial, 2020). En Perú, estas debilidades se expresan en la alta dependencia de transferencias fiscales (MEF, 2023), la escasa institucionalización de mecanismos participativos (PNUD, 2022) y la insuficiente interoperabilidad digital (World Bank, 2020).

La literatura especializada converge en que el fortalecimiento de la gobernanza regional requiere reformas estructurales que integren capacidades técnicas, legitimidad democrática y articulación territorial (Souza, 2015; Schmidt & Cohen, 2017).

Enfoques integradores para la gobernanza regional:

Gobernanza democrática

Este enfoque se fundamenta en la inclusión, deliberación y corresponsabilidad ciudadana. O'Donnell (2004) plantea que la calidad democrática depende de mecanismos de accountability horizontal y vertical, especialmente en contextos fragmentados. Avritzer (2002) y García-Guadilla (2016) destacan la necesidad de institucionalizar espacios de participación vinculante como presupuestos participativos y consejos regionales, que refuercen la legitimidad de las decisiones públicas.

La gobernanza democrática no se limita a la transparencia, sino que exige una arquitectura institucional que permita el control social efectivo y la co-creación de políticas públicas (Fung & Wright, 2003).

Nueva Gestión Pública (NGP) y gobernanza relacional

La Nueva Gestión Pública (Osborne & Gaebler, 1992), promovió eficiencia y resultados en la administración pública. Sin embargo, su aplicación acrítica en contextos latinoamericanos ha generado tensiones con la dimensión política y social del territorio (Grindle, 2007). Por ello, se propone complementar la NGP con la gobernanza relacional, que articula redes entre actores estatales, privados y comunitarios (Rhodes, 1996; Pierre & Peters, 2005).

Este enfoque ha sido adoptado por organismos multilaterales como el BID y el PNUD, que promueven pactos territoriales y coaliciones locales como instrumentos de gobernanza efectiva (PNUD, 2022; BID, 2020).

Descentralización fiscal y autonomía territorial

La descentralización sin recursos genera gobiernos subnacionales débiles. La autonomía fiscal permite diseñar políticas adaptadas a las realidades locales (Rodríguez-Pose & Sandall, 2008). En Colombia, los Pactos Territoriales han articulado inversión pública entre niveles de gobierno (DNP, 2021), mientras que en Brasil, los fondos de compensación regional han reducido brechas estructurales (Souza, 2015).

En Perú, más del 70% del presupuesto regional proviene de transferencias, lo que limita la innovación territorial y la planificación estratégica (MEF, 2023).

Participación ciudadana vinculante

La evolución de la participación ciudadana ha pasado de lo consultivo a lo vinculante. En Brasil, los consejos municipales han incidido directamente en decisiones presupuestarias (Wampler, 2010). En México, los presupuestos participativos institucionalizados han mejorado la transparencia y la corresponsabilidad (De la Cruz & McGuire, 2019).

En Perú, experiencias como las de Cusco y Cajamarca evidencian avances, pero aún carecen de articulación con planes de desarrollo concertado (PNUD, 2022).

Gobernanza multinivel

La articulación intergubernamental es clave para evitar duplicidades y vacíos de competencia. Hooghe & Marks (2003) proponen un enfoque multinivel que coordine funciones entre gobiernos nacional, regional y local. En Chile y Colombia, leyes específicas han promovido esta articulación (Subdere, 2019; DNP, 2021).

En Perú, la falta de coordinación intergubernamental ha sido señalada como una debilidad estructural del proceso descentralizador (Arellano & Ramírez, 2018).

Transformación digital

La gobernanza inteligente requiere infraestructura tecnológica, cultura digital y marcos normativos adecuados. La OCDE (2020) y el Banco Mundial (2020) destacan que la digitalización mejora la transparencia, la interoperabilidad y la eficiencia administrativa. En Uruguay y Colombia, los sistemas digitales han facilitado trámites y monitoreo ciudadano (CAF, 2021).

En Perú, iniciativas como el Observatorio de Inversión Pública y el Sistema de Georreferenciación de La Libertad muestran avances, pero aún limitados en cobertura y sostenibilidad (World Bank, 2020).

METODOLOGÍA

Se implementó un enfoque mixto: análisis documental de políticas públicas y literatura especializada, estudios de caso en Cusco, Piura, Arequipa y La Libertad, junto con entrevistas semiestructuradas a gestores públicos, académicos y representantes de la sociedad civil. La revisión

documental abarcó normativas, informes y publicaciones internacionales. Los casos seleccionados reflejan contextos diversos de gobernanza regional. Las entrevistas permitieron captar prácticas y retos cotidianos en la administración pública regional. Este diseño facilitó un análisis integral de las dimensiones estructurales y operativas de la gobernanza regional. La recolección y análisis de datos se ejecutó entre 2023 y 2025 siguiendo protocolos éticos (Rojas, 2015; PNUD, 2022).

RESULTADOS

Cusco ha institucionalizado presupuestos participativos desde 2004, involucrando a más de 300 actores sociales en 2022, priorizando infraestructura educativa y saneamiento rural; esto cómo evidencia la participación vinculante mejora pertinencia y legitimidad de políticas públicas (PNUD, 2022).

Piura presenta dependencia fiscal alta (>80% del presupuesto proviene de transferencias centralizadas), limitando autonomía para planificación estratégica y proyectos territoriales (MEF, 2023).

Arequipa ha desarrollado programas continuos de formación para personal público, centrados en gestión por resultados y planificación estratégica, mejorando sectores clave como salud y educación (Rojas, 2015).

La Libertad ha implementado plataformas digitales de georreferenciación para monitoreo de inversión pública que potencian transparencias y control social (Banco Mundial, 2020).

Tabla 1

Indicadores claves de gobernanza regional en regiones seleccionadas

Región	Participación ciudadana vinculante	Autonomía fiscal (%)	Formación continua	Innovación digital
Cuzco	Sí, muy activa	18	Parcial	En desarrollo
Piura	Limitada	15	Insuficiente	Nula
Arequipa	Moderada	25	Avanzada	Moderada
La Libertad	Moderada	22	Moderada	Avanzada

Fuente: Elaboración propia con datos de MEF (2023), PNUD (2022), Banco Mundial (2020).

DISCUSIÓN

La gobernanza regional eficaz requiere fortalecimiento institucional, recursos suficientes y autonomía fiscal, participación ciudadana activa y modernización digital. El Perú exhibe brechas comparado con países latinoamericanos con mejor desempeño en estos indicadores, donde se han consolidado modelos que combinan profesionalización del servicio civil, descentralización fiscal funcional y participación vinculante (Schmidt & Cohen, 2017; De la Cruz & McGuire, 2019). La fragmentación del sistema peruano limita la prestación efectiva de servicios y la capacidad de respuesta. Aunque la digitalización aún es incipiente, se señala como clave para aumentar la transparencia, interoperabilidad y eficiencia administrativa.

Tabla 2

Pilares para el fortalecimiento de la gobernanza regional:

Pilar estratégico	Dimensión principal	Ejemplo en Perú	Referencia
Reforma fiscal	Autonomía y descentralización	Alta dependencia en Piura (>80%)	MEF (2023)
Participación ciudadana	Vinculación en decisiones	Presupuestos participativos en Cusco	PNUD (2022)
Transformación digital	Transparencia e interoperabilidad	Plataforma de georreferenciación en La Libertad	Banco Mundial (2020)

Fuente: Elaboración propia con base en literatura especializada y estudios de caso (2025).

CONCLUSIONES

Para superar los desafíos se recomienda implementar reformas integrales basadas en cuatro pilares: fortalecimiento institucional, reforma fiscal, participación ciudadana vinculante y transformación digital. Estas deben abordarse conjuntamente para garantizar un desarrollo regional sostenible, inclusivo y alineado con demandas sociales y territoriales específicas.

REFERENCIAS

- Arellano, D., & Ramírez, J. (2018). Gobernanza territorial y descentralización en América Latina. FLACSO.
- Avritzer, L. (2002). Democracy and the public space in Latin America. Princeton University Press.
- Banco Mundial. (2020). Descentralización y políticas regionales subnacionales en América Latina.
- Banco Mundial. (2020). Gobernanza subnacional y desempeño del sector público en América Latina.
- BID. (2020). Informe sobre pactos territoriales y gobernanza local. Banco Interamericano de Desarrollo.
- CAF. (2021). Gobernanza digital en América Latina. Corporación Andina de Fomento.
- De la Cruz, R., & McGuire, J. (2019). Participación ciudadana y planeación estratégica en México. *Revista de Administración Pública*, 53(2), 45–68.
- DNP. (2021). Pactos Territoriales en Colombia. Departamento Nacional de Planeación.
- Fung, A., & Wright, E. O. (2003). Deepening democracy: Innovations in empowered participatory governance. Verso.
- García-Guadilla, M. (2016). Democracia participativa y gobernanza en América Latina. CLACSO.
- Grindle, M. (2007). Avanzando a nivel local: Descentralización, democratización y la promesa de una buena gobernanza. Princeton University Press.
- Hooghe, L., & Marks, G. (2003). Unpacking multi-level governance. *Governance*, 16(4), 579–600.
- MEF. (2023). Informe de transferencias intergubernamentales. Ministerio de Economía y Finanzas del Perú.
- OCDE. (2020). Estudio sobre Gobierno Digital en América Latina. Publicaciones de la OCDE.
- O'Donnell, G. (2004). Rendición de cuentas y gobernanza democrática. Documento de trabajo del Instituto Kellogg.
- Osborne, D., & Gaebler, T. (1992). Reinventando el gobierno. Addison-Wesley.
- Pierre, J. (2011). La política de la gobernanza urbana. Palgrave Macmillan.
- Pierre, J., & Peters, B. G. (2005). Governing complex societies: Trajectories and scenarios. Palgrave Macmillan.

- PNUD. (2022). Informe sobre desarrollo humano y gobernanza territorial. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Rhodes, R. A. W. (1996). The new governance: Governing without government. *Political Studies*, 44(4), 652–667.
- Rodríguez-Pose, A., & Sandall, R. (2008). Del desorden institucional a un marco conceptual para la gobernanza local. *Estudios Regionales*, 42(9), 1259–1274.
- Rojas, F. (2015). Descentralización y gobernanza territorial en el Perú. Instituto de Estudios Peruanos.
- Schmidt, M., & Cohen, J. (2017). Reformas del sector público en Chile: El rol de la nueva gestión pública. *Política latinoamericana*, 8(1), 114–132.
- Souza, C. (2015). Federalismo y gobernanza regional en Brasil. Universidad de São Paulo.
- Subdere. (2019). Ley de Fortalecimiento de la Gestión Regional. Gobierno de Chile.
- Wampler, B. (2010). Participatory budgeting in Brazil: Contestation, cooperation, and accountability. Penn State University Press.
- World Bank. (2020). Digital governance and public investment monitoring in Peru.



CRECIMIENTO ECONÓMICO Y POBREZA EN LA ECONOMÍA PERUANA DURANTE 2010-2020¹

ECONOMIC GROWTH AND POVERTY IN THE PERUVIAN ECONOMY DURING 2010-2020

Milton Royer Erazo Camacho²

¹ Artículo proveniente del Foro Hispame 2025: Liderazgo, Economía y Gestión Crítica para la Transformación Social en América Latina.

² Universidad Nacional Federico Villarreal. Docente-Investigador

RESUMEN

El presente estudio analiza la relación existente entre el crecimiento económico y la pobreza en la economía peruana durante el periodo 2010–2020. El objetivo central es determinar de qué manera las variables asociadas al crecimiento económico —como el producto bruto interno per cápita, el acceso al seguro de salud y el acceso a electricidad— inciden en la reducción de la pobreza. Para ello, se aplicó un modelo de regresión lineal múltiple basado en datos oficiales del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) y el Banco Mundial. El análisis evidencia que el crecimiento económico presenta una correlación negativa significativa con la tasa de incidencia de la pobreza, lo cual confirma que el aumento sostenido del PBI per cápita y la expansión del acceso a servicios básicos contribuyen directamente a la mejora del bienestar social. No obstante, se observa que los efectos del crecimiento son heterogéneos, especialmente entre los ámbitos urbanos y rurales, donde persisten brechas estructurales en la distribución del ingreso y el acceso a servicios esenciales. Los resultados refuerzan la hipótesis de que el crecimiento económico, si bien es un factor indispensable para reducir la pobreza, resulta insuficiente si no se acompaña de políticas públicas efectivas orientadas a la inclusión social, la generación de empleo formal y el fortalecimiento del gasto social. El estudio concluye que la consolidación de un crecimiento inclusivo requiere mejorar la equidad en la distribución de los beneficios

económicos y garantizar el acceso universal a servicios básicos.

Palabras clave: Crecimiento económico, pobreza, PBI per cápita, desigualdad, bienestar social.

ABSTRACT

This study analyzes the relationship between economic growth and poverty in the Peruvian economy during the period 2010–2020. The main objective is to determine how economic growth variables —such as GDP per capita, access to health insurance, and access to electricity— influence poverty reduction. A multiple linear regression model was applied using official data from the National Institute of Statistics (INEI), the Central Reserve Bank of Peru (BCRP), and the World Bank. The analysis shows a significant negative correlation between economic growth and the incidence of poverty, confirming that sustained increases in GDP per capita and broader access to basic services directly improve social welfare. However, the effects of growth remain uneven, particularly between urban and rural areas, where structural inequalities persist. The findings suggest that while economic growth is essential for poverty reduction, it must be accompanied by social inclusion policies, employment promotion, and strengthened public spending. It is concluded that inclusive growth in Peru depends on achieving a fairer distribution of income and ensuring universal access to essential services.

Keywords: Economic growth, poverty, GDP per capita, inequality, social welfare.

³ Universidad José Faustino Sánchez Carrión. Docente-Investigador

INTRODUCCIÓN

Las tendencias actuales hacen predecir que el crecimiento económico constituye una condición necesaria para la reducción de la pobreza en los segmentos poblacionales más vulnerables. Esta relación entre el crecimiento económico y las brechas de desigualdad que reflejan la pobreza en su dimensión social orienta el desarrollo de una investigación centrada en la relación con la distribución del ingreso. Por consiguiente, el enfoque de carácter redistributivo de la economía peruana se aborda desde una mirada que busca la superación de la pobreza y el análisis de los niveles de crecimiento económico a partir de la desigualdad en la distribución del ingreso.

Los indicadores de crecimiento económico y pobreza en el periodo de estudio muestran una correlación negativa, lo que sugiere que la reducción de la tasa de pobreza está relacionada con las tendencias de crecimiento económico derivadas de la redistribución del ingreso. El crecimiento económico en el Perú presenta un carácter heterogéneo entre los contextos urbanos y rurales. La dinámica de la economía tiene un papel relevante en la reducción de la pobreza; sin embargo, todavía resulta insuficiente para revertir las condiciones de vida de los sectores que viven en situación de pobreza, evidenciado en las grandes brechas sociales, económicas, ambientales y político-institucionales.

De acuerdo con el análisis, si la pobreza dependiera únicamente del nivel de ingreso, la reducción de los indicadores se lograría promoviendo solo el crecimiento económico a partir del PBI. No obstante, la evolución del nivel de ingreso genera alteraciones en la forma de la curva cóncava, de ahí que cualquier política de Estado que enfrente la pobreza debe considerar la reestructuración de la producción para generar mayor dinamismo y concentración del ingreso. Resulta esencial conocer la sensibilidad de los índices de pobreza frente al crecimiento económico, evidenciada en los indicadores del PBI.

A nivel internacional, la pobreza sigue siendo un problema estructural. En el Reino Unido, cerca de 5,7 millones de familias con ingresos bajos reducen las horas de comida o superan periodos sin alimentarse, mientras que otros 7 millones de hogares enfrentan dificultades para cubrir gastos básicos como higiene y calefacción. Asimismo, 2,3 millones de familias viven con ayuda estatal, de las cuales un 87 % no puede adquirir productos esenciales y un 76 % pasa días reduciendo sus comidas. Un 40 % de las familias de bajos ingresos no paga a tiempo sus facturas y 3,7 millones tienen un ahorro menor a 200 libras, mientras que 2,6 millones recurren a préstamos informales o dejan en garantía sus bienes. (TRT, 2023. “Aumenta la pobreza en el Reino Unido”).

En cuanto al contexto macroeconómico, la economía del Reino Unido crece 0,1 % en el primer trimestre del año, según la Oficina Nacional de Estadísticas (ONS). El producto interior bruto (PIB) británico aumenta 0,5 % en enero, se mantiene en 0 % en febrero y retrocede 0,3 % en marzo. El sector servicios crece 0,1 %, la construcción 0,7 % y la industria 0,5 %, sin variaciones en el consumo de los hogares. El director de estadísticas económicas de la ONS, Darren Morgan, señala que “a pesar de que la economía británica sufre una contracción en marzo, el PIB crece un poco durante el primer trimestre”, destacando que la caída obedece

principalmente a disminuciones generalizadas en el sector servicios. (Forbes, 2023. “PIB británico creció en el primer trimestre”).

De manera similar, el Producto Interno Bruto (PIB) de Alemania disminuye 0,3 % entre enero y marzo, después de una contracción de 0,5 % en el último trimestre de 2022, configurando el primer escenario de recesión desde la pandemia de COVID-19. El Departamento Federal de Estadística de Alemania (Destatis) explica que la caída se debe a la disminución del consumo, producto de la elevada inflación, que alcanza 7,2 % anual en abril. Aunque se observa una desaceleración respecto al 10% de octubre de 2022, aún no se logra estabilizar los niveles previos a julio de 2022 (6,7 % anual).

En el ámbito teórico, la pobreza se concibe como un fenómeno multidimensional que trasciende la falta de ingresos. La teoría del crecimiento analiza la expansión del producto y la productividad en el largo plazo, así como sus determinantes y limitaciones. La pobreza incluye dimensiones psicológicas, sociales y estructurales: impotencia, falta de voz, dependencia, vergüenza, carencia de infraestructura básica y acceso limitado a educación y salud (Narayan et al., 2000). En el caso peruano, la pobreza económica disminuye notablemente durante el periodo 2010-2020, aunque se mantiene persistente. En 2010, el índice de pobreza económica alcanza 30,8 %, mientras que en 2019 se reduce a 20,2 %, lo que implica una disminución de 10,6 %.

Entre 1990 y 2015, el crecimiento económico del país mantiene una tendencia ascendente: la pobreza, que en 1990 era de

60 %, se reduce a 22 % en 2015. Este avance se asocia al fin del Estado empresario, la liberalización económica y el impulso del sector privado, que representa el 80 % de la inversión total nacional (equivalente al 25 % del PBI). El crecimiento promedio anual alcanza alrededor del 6 % hasta 2013, consolidando la economía de mercado como el motor del desarrollo.

En la Figura 1, se observa que en 2010 el índice de pobreza económica del Perú fue de 30,8 % y en 2019 de 20,2 %, lo que demuestra una reducción de 10,6 % en el periodo analizado.

Figura 1

Evolución de la Incidencia de la Pobreza Total en porcentajes, 2010-2021



Nota 1: * Diferencia significativa ($p < 0.10$).

Nota 2: ** Diferencia altamente significativa ($p < 0.05$). **Nota 3:** *** Diferencia muy altamente significativa ($p < 0.01$). Fuente: INEI (INEI, 2022) - Encuesta Nacional de Hogares, 2010-2021.

La economía peruana muestra un proceso de transformación estructural, en el cual la inversión privada, el gasto público y la apertura comercial impulsan el crecimiento y la reducción de la pobreza. Sin embargo, la mejora de los indicadores económicos no necesariamente se traduce en igualdad de oportunidades, pues aún existe una porción significativa de la población con empleo, pero con ingresos insuficientes para cubrir su canasta básica. Estas condiciones explican la persistencia de la pobreza monetaria y multidimensional en aproximadamente un 30 % de la población nacional.

En este contexto, la investigación se justifica por su relevancia para comprender la interacción entre crecimiento económico y pobreza, y su utilidad práctica para orientar políticas públicas de reducción de desigualdad y promoción del desarrollo inclusivo. El estudio evalúa si el crecimiento económico se refleja efectivamente en mejoras en los niveles de vida o si persisten desequilibrios que limitan su alcance redistributivo.

El objetivo general de la investigación es determinar cómo el crecimiento económico repercute en la pobreza de la economía peruana durante el periodo 2010-2020.

Los objetivos específicos son:

- ☐ Relacionar cómo el acceso a seguro de salud influye en la pobreza de la economía peruana durante 2010-2020.
- ☐ Verificar cómo el PBI per cápita impacta en la pobreza en la economía peruana durante 2010-2020.
- ☐ Demostrar cómo el acceso a electricidad incide en la pobreza de la economía peruana durante 2010-2020.

A partir de estos propósitos, se plantea la hipótesis general de que el crecimiento económico determina la pobreza de la economía peruana durante el periodo 2010-2020.

De manera específica, se sostiene que el acceso a seguro de salud, el PBI per cápita y el acceso a electricidad disminuyen la pobreza en la economía peruana en el periodo 2010-2020.

ESTADO DEL ARTE

Diversos estudios nacionales e internacionales abordan la relación entre crecimiento económico y pobreza desde diferentes enfoques empíricos y teóricos.

Anser et al. (2020) examinan la relación entre el triángulo crecimiento-desigualdad-pobreza (GIP) y la tasa de criminalidad, bajo las premisas de la curva de Kuznets en forma de U invertida y del escenario de crecimiento favorable a los pobres. El estudio se desarrolla con un panel de 16 países diversificados durante el periodo 1990-2014, utilizando el estimador del Método Generalizado de Momentos (GMM). Los resultados muestran tres relaciones principales: (i) una relación nula entre ingreso per cápita y criminalidad, (ii) una relación en

forma de U entre índice de pobreza e ingreso per cápita, y (iii) una relación en forma de U invertida entre desigualdad de ingresos y crecimiento económico, confirmando la dinámica propuesta por Kuznets.

Por su parte, Omar e Inaba (2020) investigan el impacto de la inclusión financiera en la reducción de la pobreza y la desigualdad de ingresos en 116 países en desarrollo. Su análisis, basado en un panel anual no balanceado del periodo 2004–2016, muestra evidencia sólida de que la inclusión financiera reduce significativamente las tasas de pobreza y desigualdad. Los autores concluyen que ampliar el acceso y uso de servicios financieros formales por parte de los sectores marginados mejora el bienestar social y fortalece la sostenibilidad del crecimiento.

Wang y Wang (2016) construyen un conjunto de indicadores de pobreza multidimensional con características chinas, integrando un enfoque de agregación y descomposición dimensional junto con análisis espacial mediante SIG. Su estudio, aplicado a 11 condados de la ciudad de Hechi, demuestra que cada uno presenta al menos cuatro dimensiones de pobreza, destacando factores críticos como la inseguridad habitacional, la salud familiar y el analfabetismo adulto. Los resultados evidencian un patrón espacial de pobreza concentrado en las zonas periféricas, donde la correlación entre variables sociales y económicas muestra una fuerte heterogeneidad territorial.

Christl et al. (2022), con una muestra de 600 000 encuestas, analizan el impacto de la crisis de la COVID-19 en los ingresos de los hogares en Austria, combinando datos administrativos del mercado laboral con técnicas de microsimulación. Los resultados demuestran que las medidas fiscales discrecionales aplicadas por el gobierno austríaco resultan determinantes para contrarrestar los efectos de aumento de desigualdad y pobreza generados por la pandemia. Asimismo, el estudio revela que las mujeres experimentan mayores pérdidas en ingresos laborales, aunque el sistema tributario y de beneficios atenúa parcialmente esta brecha de género.

Blattman et al. (2018) evalúan el impacto de la entrega de subvenciones de 400 dólares por persona a jóvenes para iniciar oficios calificados y aumentar sus ingresos. Cuatro años después, se observa un incremento de 17 % en el empleo y 38 % en los ingresos. Sin embargo, tras nueve años, los efectos se disipan, ya que los beneficiarios estabilizan su inversión y los grupos de control alcanzan niveles similares de ingresos y consumo. El estudio concluye que los programas de apoyo económico generan efectos positivos de corto plazo, pero sin garantizar sostenibilidad en el largo plazo.

En el contexto peruano, Sánchez Dávila y Alva Valderrama (2022) cuantifican el impacto del crecimiento económico y las políticas públicas, especialmente los programas sociales, en la reducción de la pobreza monetaria. Utilizan un modelo de vectores autorregresivos (VAR) para el periodo 2004-2020. Los resultados muestran que el crecimiento económico influye significativamente en el gasto social y en la reducción de la pobreza, mientras que el efecto inverso no se cumple con la misma intensidad. Según la causalidad de Granger, hasta un 58,2 % de la variación de la pobreza se explica por el crecimiento del PBI y un 12,9 % por las políticas públicas.

Merino Núñez et al. (2020) determinan el nivel de percepción de los pobladores del Perú respecto a la pobreza, mediante una investigación descriptiva y cuantitativa aplicada a 385 personas. Los resultados muestran que la percepción de pobreza se sitúa entre los rangos del 41 % al 60 %, lo que sugiere una ligera mejora en los últimos años. Sin embargo, persisten deficiencias significativas en las zonas rurales, especialmente por la desnutrición, la falta de educación y las condiciones precarias de salud y vivienda.

Meneses (2019) analiza la relación entre el crecimiento económico y la pobreza extrema en los 24 departamentos del Perú durante 2007-2014, utilizando un modelo de efectos fijos con datos panel. Los resultados indican que el PBI per cápita tiene un impacto significativo en la reducción de la pobreza extrema ($p < 0,001$; coef. = $-0,0016$). En diecisiete departamentos, se observa una relación inversa entre ambas variables, mientras que en Lima el desempleo también influye. El autor concluye que el crecimiento económico, medido por el PBI per cápita, contribuye directamente a reducir la pobreza extrema en el país.

Aparicio Mendigure y Yupanqui Condo (2019) estudian el impacto del gasto público en la pobreza de la región Cusco durante 2008-2018. Su investigación, de tipo aplicada y diseño no experimental longitudinal, utiliza información del portal "Consulta Amigable" del Ministerio de Economía y Finanzas. Los resultados confirman que el gasto público total, así como el destinado a educación y salud, impactan positivamente en la reducción del analfabetismo, la desnutrición y los niveles de pobreza regional.

Finalmente, Frenessi (2021) analiza el gasto público como herramienta de política económica para reducir la pobreza monetaria del Perú entre 2000-2020. A través de un modelo econométrico de datos panel, que incorpora variables de gasto público, crecimiento económico, educación y desempleo, encuentra que las variaciones en el gasto público y la educación mantienen una relación inversa con la pobreza monetaria. El estudio concluye que el gasto público orientado a servicios sociales, junto con la mejora del nivel educativo y la reducción del desempleo, permite una disminución sostenida de la pobreza extrema y monetaria.

MARCO TEORICO

Índice de la pobreza

El índice de la pobreza o también llamado índice de pobreza humana o indicador de pobreza es un parámetro estadístico que ha desarrollado la ONU con la misión de medir el nivel de vida que prevalece en cada país, es decir, nos permite conocer a partir de una cifra cuantos ciudadanos viven en condiciones de pobreza.

A partir del año 2010 se estableció el nuevo índice de pobreza multidimensional que es el encargado de medir el índice de la pobreza.

El índice de pobreza multidimensional (IPM)

El índice de pobreza multidimensional nos ofrece una síntesis integral de la situación ya que se consideran varias dimensiones para elaborarlo. No solamente contempla el salario que percibe una persona en un país sino también las necesidades o privaciones a las que está sujeta esa persona por su condición social. Es decir, nos da un parámetro de la intensidad de pobre

que ostenta alguien analizando tres aspectos básicos de la vida como son: la educación, la salud y el nivel de vida.

Cálculo del IPM. El IPM se calcula del modo siguiente:

$$IPM = H * A \quad (1)$$

donde:

- ☐ H: porcentaje de la población que son pobres según el IPM (incidencia de la pobreza).
- ☐ A: promedio de intensidad de la pobreza en % del IPM.

La Pobreza Monetaria

Se define como la insuficiencia de recursos monetarios para adquirir una canasta de consumo mínima aceptable socialmente. Para ello se elige un indicador de bienestar (gasto per cápita) y parámetros de lo socialmente aceptado (líneas de pobreza total para el caso de consumo total y línea de pobreza extrema para el caso de alimentos):

1. Se dice que un hogar es pobre cuando su gasto per cápita es inferior a una Línea de Pobreza (LPt).
2. Se dice que un hogar es pobre extremo cuando su gasto per cápita es inferior a una Línea de Pobreza Extrema (Lpex).

La tasa de pobreza monetaria es comúnmente el indicador que hace referencia al nivel de vida de la población, esta refleja la capacidad de un hogar para afrontar las exigencias mínimas para vivir; en este sentido el indicador que se utiliza es el gasto per cápita del Hogar.

Método de la Línea de Pobreza

El método de la línea de pobreza evalúa la dimensión económica de la pobreza comparando el ingreso o gasto de consumo de los hogares con el valor de una canasta mínima de bienes y servicios, denominada línea de pobreza.

Un hogar es considerado pobre cuando su gasto per cápita se encuentra por debajo de la línea de pobreza total (LPt), y pobre extremo cuando está por debajo de la línea de pobreza extrema (LPe).

Este método utiliza el gasto de consumo como principal medida del bienestar, por ser más estable que el ingreso y reflejar mejor las condiciones reales de vida.

Para su cálculo, el INEI, mediante la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH0), construye tres canastas básicas alimentarias regionales (costa, sierra y selva), cada una asegurando un consumo de 2 318 kilocalorías diarias per cápita.

La línea de pobreza total (LPT) se obtiene con la ecuación:

$$LPT = CBA * CE^{-1} \quad (2)$$

donde CBA es la canasta básica alimentaria y CE el coeficiente de Engel.

La población de referencia equivale al 30 % de los hogares, distribuidos entre los percentiles 11-40 para la costa, 42-71 para la sierra y 27-56 para la selva.

Indicadores Foster, Greer y Thorbecke (FGT)

Un grupo de medidas que merece especial atención es la familia de índices paramétricos propuesto por Foster, Greer y Thorbecke (1984). Estos autores proponen una ecuación que contiene el indicador de la “aversión a la desigualdad”, que muestra la importancia que se le asigna a los más pobres en comparación con los que están cerca de la línea de pobreza.

$$P_{\alpha} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^q \left(\frac{Z - Y}{Z} \right)^{\alpha} \quad (3)$$

donde $\alpha \geq 0$

- ☐ Z: es la línea de Pobreza
- ☐ Y: es el gasto o ingreso per cápita del hogar donde proviene el individuo
- ☐ N: es el número total de personas
- ☐ q: es el número total de personas cuyo ingreso o gasto per cápita está por debajo de la línea de pobreza.

Los diferentes valores de “ α ” encierran diferentes significados:

- ☐ Cuando $\alpha = 0$, se obtiene la incidencia de pobreza (porcentaje de personas pobres);
- ☐ cuando $\alpha = 1$, la brecha de pobreza (promedio del incremento necesario para salir de la pobreza);
- ☐ y cuando $\alpha = 2$, la severidad de pobreza, que mide la desigualdad entre los pobres.

Coefficiente de Gini

El coeficiente de Gini, propuesto por Corrado Gini, mide el grado de desigualdad en la distribución del ingreso o la riqueza de un país. Su valor oscila entre

0 (igualdad perfecta) y 1 (desigualdad total).

Este indicador se basa en la curva de Lorenz, que representa gráficamente la concentración del ingreso. El coeficiente se calcula a partir de la relación entre el área comprendida entre la línea de igualdad y la curva de Lorenz.

Su fórmula general es:

$$G = \frac{1}{n} \left| 1 - \sum_{k=1}^n (X_{k+1} - X_k)(Y_{k+1} + Y_k) \right| \quad (4)$$

donde X corresponde a la proporción acumulada de la población y Y a la proporción acumulada de ingresos.

Una variación mínima en el valor del Gini refleja cambios significativos en la distribución de la riqueza: por ejemplo, una variación de 0,02 puntos equivale a una redistribución del 7 % del ingreso desde los sectores más pobres hacia los más ricos.

Este coeficiente constituye una herramienta esencial para analizar la desigualdad económica y su relación con los niveles de pobreza.

METODOLOGÍA

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo aplicado y de alcance correlacional, dado que buscó determinar la relación existente entre el crecimiento económico y la pobreza en la economía peruana durante el periodo 2010-2020.

El diseño de investigación fue no experimental y de corte longitudinal, ya que los datos analizados se obtuvieron de fuentes secundarias y abarcaron un periodo continuo de diez años. No se manipuló ninguna de las variables, sino que se observó su comportamiento en el tiempo.

Método y técnicas

Se aplicó el método econométrico a través de un modelo de regresión lineal múltiple, en el cual la variable dependiente fue la pobreza, medida mediante los indicadores oficiales del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Las variables independientes consideradas fueron el Producto Bruto Interno (PBI) per cápita, el acceso a seguro de salud y el acceso a electricidad, seleccionadas por su relevancia empírica en la literatura sobre crecimiento y pobreza.

Para el procesamiento de los datos se utilizaron técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales, que permitieron analizar la tendencia de las variables, su correlación y su significancia dentro del modelo econométrico.

Población y muestra

La población de estudio estuvo conformada por el conjunto de datos anuales del Perú registrados por el INEI durante el periodo 2010-2020, referidos a los indicadores de pobreza monetaria, PBI per cápita, acceso a servicios de salud y acceso a electricidad.

La muestra correspondió a los valores observados en dichos indicadores a nivel nacional para los 11 años de estudio, los cuales representaron el universo disponible de información estadística oficial, sin requerir muestreo probabilístico adicional.

Caracterización del área de estudio

El estudio se centró en el territorio nacional del Perú, país con marcada heterogeneidad regional tanto en términos de desarrollo económico como de condiciones sociales. Se consideraron los datos agregados por regiones naturales (costa, sierra y selva) según las clasificaciones del INEI, con el propósito de captar las diferencias estructurales en la distribución del ingreso y el acceso a servicios básicos.

Limitaciones metodológicas

El análisis se basó únicamente en tres variables explicativas principales, por lo que otras dimensiones relevantes — como educación, gasto público o empleo informal— no fueron incorporadas en el modelo. Esta restricción metodológica pudo limitar la capacidad explicativa del análisis y, en consecuencia, las conclusiones deben interpretarse considerando dicho alcance.

RESULTADOS

En el año 2022, el 32,3 % de la población total del país se encuentra en condición de vulnerabilidad monetaria, lo que equivale a 10 millones 795 mil personas, es decir, en riesgo de caer en pobreza monetaria. Asimismo, el 40,2 % de la población no pobre es no vulnerable. Al comparar estos resultados con los del año 2021, se observa una disminución de 2,3 puntos porcentuales, equivalente a 650 mil personas vulnerables menos.

Especificación econométrica

Se utiliza el modelo de regresión lineal múltiple, cuyo objetivo es analizar el comportamiento de una variable dependiente (Y) a partir de un conjunto de variables independientes (Xi). La relación entre las variables se expresa de la siguiente manera:

$$Y = B_0 + B_1X_1 + B_2X_2 + \dots + B_kX_k + \varepsilon \quad (5)$$

Donde:

Y = variable dependiente

X_i = variables independientes

B_0 = Intercepto

B_i = Estimadores

ε = Error

Estadísticos descriptivos

Tabla 1

Principales estadísticos descriptivos

Variables	Observaciones	Mediana	Máximo	Mínimo	Desviación estándar
<i>TIP</i>	11	5.07	6.80	3.00	1.18
<i>ASS</i>	11	70.98	77.68	61.87	6.21
<i>PBI_p c</i>	11	6,327.86	6,955.81	5,047.25	557.78
<i>AE</i>	11	93.35	99.31	88.12	3.07

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INEI, BCRP y BM.

La producción promedio por trabajador durante el periodo de once años asciende a 6 327,86 soles. El 93 % de la población cuenta con acceso a electricidad, mientras que el 71 % posee acceso a un seguro de salud. La tasa promedio de incidencia de la pobreza equivale al 5 %, lo que indica que, de cada cien personas, cinco se encuentran en situación de pobreza extrema.

Prueba de normalidad

Para analizar la interdependencia entre las variables y verificar su distribución, se aplica el test de Jarque-Bera.

Tabla 2

Test Jarque-Bera

Prueba de Normalidad	Jarque Bera		
	Estadístico	gl	p-valor
<i>TIP</i>	0.402	11	0.818
<i>ASS</i>	1.357	11	0.507

<i>PBI_{pc}</i>	2.016	11	0.365
<i>AE</i>	0.037	11	0.982

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INEI, BCRP y BM.

Analizando los resultados de la tabla 4, utilizando un nivel de significancia del 5% y comparando con el p-valor para cada vector de variables, se puede corroborar la normalidad de las 4 variables en estudio.

Análisis de correlación

Tabla 3

Correlación de Pearson

Correlaciones		TIP	Acceso a Seguro de Salud	PBI pc	Acceso a electricidad
TIP	Correlación de Pearson	1	- 0.769	- 0.783	-0.585
	Sig. (bilateral)		0.006	0.004	0.059
	N	11	11	11	11

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INEI, BCRP y BM.

A través de la correlación de Pearson se puede corroborar lo mencionado antes, y efectivamente la tasa de incidencia de la pobreza muestra la mayor correlación negativa con respecto al PBI pc equivalente a 0.783, de forma similar el nivel educativo alcanzado está correlacionado negativamente a un -0.769, y por último el acceso a electricidad es de menor correlación equivalente a -0.585. Los cambios de las variables en estudio impactan sobre la tasa de incidencia de la pobreza.

Prueba de heterocedasticidad

Tabla 4

Test de White

Variable	estimador	t - statistic	prob
C	7.7241	0.4975	0.6530
Acceso a seguro de salud	-0.2095	-0.1415	0.8964
PBI_pc	-0.0001	-0.0056	0.9959
ASS^2	0.0005	0.0770	0.9435
ASS*PBI_PC	0.0000	0.7747	0.4950
ASS*AE	-0.0013	-0.0536	0.9606
PBI_PC^2	0.0000	-0.4067	0.7115
PBI_PC*AE	0.0000	0.0483	0.9645
R ²	0.4089		
P(Chi-cuadrado(7) > 4.497869)	0.7210		

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INEI, BCRP y BM.

La hipótesis nula para contrastar indica homocedasticidad, o lo que es lo mismo decir que la varianza es constante para la muestra utilizada. Como se puede apreciar al revisar la probabilidad, todos los estimadores son no significativos, lo que indica que la muestra utilizada presenta homocedasticidad individual, al corroborar la prueba chi cuadrado (0.7210) que la prueba global nos dice lo mismo, son no significativos, se concluye entonces que no hay heteroscedasticidad.

Estimación de parámetros

Tabla 5

Regresión múltiple: TIP

Variable	estimado r	t - statistic	prob
Constante	3.877	0.799	0.45 1
Acceso a seguro de salud	-0.203	-5.550	0.00 1

PBI_pc	-0.001	-5.933	0.00
			1
Acceso a electricidad	0.261	3.386	0.01
			2
R	0.968		
R2	0.937		
R2 ajustado	0.910		
Durbin-Watson	2.073		

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INEI, BCRP y BM.

Según los resultados obtenidos los estimadores son significativos a un nivel de 5% y luego de haber superado todos los test para encontrar el mejor modelo econométrico, se está convencido que el modelo explica el fenómeno económico estudiado y puede utilizarse para controlar y hacer políticas.

DISCUSIÓN

Los resultados evidencian que el crecimiento económico mantiene una relación inversa con la pobreza, confirmando la hipótesis central de que un mayor nivel de crecimiento contribuye a reducir la incidencia de la pobreza monetaria. Este comportamiento coincide con lo hallado por Meneses (2019), quien identifica una relación negativa y significativa entre el PBI per cápita y la pobreza extrema en los 24 departamentos del Perú.

De igual modo, Sánchez Dávila y Alva Valderrama (2022) sostienen que hasta un 58,2 % de la variación de la pobreza en el país se explica por el crecimiento del PBI y un 12,9 % por las políticas públicas, lo que respalda la influencia directa del crecimiento económico en la mejora del bienestar social.

Los resultados también guardan relación con lo observado en estudios internacionales como el de Omar e Inaba (2020), quienes señalan que el acceso a servicios financieros formales reduce significativamente la pobreza y la desigualdad en países en desarrollo, reforzando la importancia del crecimiento inclusivo.

Sin embargo, el presente estudio muestra que, a pesar de los avances en reducción de la pobreza, persisten brechas estructurales entre zonas urbanas y rurales, así como entre regiones naturales, lo que coincide con los hallazgos de Merino Núñez et al. (2020), quienes afirman que la pobreza continúa concentrándose en áreas rurales con bajos niveles educativos y limitado acceso a servicios básicos.

Entre las principales dificultades metodológicas se reconoce la limitación de variables, ya que el modelo solo incorpora tres determinantes (PBI per cápita, acceso a seguro de salud y

acceso a electricidad). Otras variables potencialmente influyentes, como la educación o el gasto público social, no se incluyen en el análisis debido a la disponibilidad de datos consistentes.

A pesar de ello, los hallazgos destacan la relación causa-efecto entre crecimiento económico y reducción de la pobreza: un incremento sostenido del PBI per cápita y una mayor cobertura de servicios básicos se asocian directamente con una disminución significativa de la pobreza monetaria, aunque dicha relación es más débil en regiones rurales con menor desarrollo productivo.

CONCLUSIONES

1. El crecimiento económico, medido a través del PBI per cápita, presenta una relación inversa significativa con la pobreza monetaria en el Perú, lo que confirma que el aumento sostenido de la producción nacional contribuye a reducir la incidencia de la pobreza durante el periodo 2010–2020.
2. El acceso a seguro de salud influye de manera directa en la disminución de la pobreza, al mejorar las condiciones de bienestar de los hogares y reducir los gastos destinados a atención médica, evidenciando el impacto positivo de las políticas sociales en la calidad de vida.
3. El acceso a electricidad, aunque significativo, no se traduce de forma inmediata en una reducción de la pobreza, lo que refleja que la expansión de infraestructura básica requiere ser acompañada por estrategias de desarrollo productivo y educativo, especialmente en zonas rurales.
4. El modelo econométrico aplicado explica el 93,7 % de la variabilidad de la tasa de pobreza ($R^2 = 0.937$), lo que demuestra su validez estadística y la consistencia de las relaciones identificadas entre las variables de estudio.
5. La evidencia empírica confirma que el crecimiento económico por sí solo no garantiza la reducción estructural de la pobreza, sino que debe complementarse con políticas redistributivas, inversión en capital humano y mayor acceso a servicios sociales, de modo que los beneficios del crecimiento alcancen a los sectores más vulnerables.
6. A pesar de las limitaciones del modelo, centrado en tres variables explicativas, los resultados muestran una relación causa-efecto claro entre el desarrollo económico y la mejora del bienestar social, reafirmando que el crecimiento inclusivo es la vía más efectiva para combatir la pobreza en el largo plazo.

REFERENCIAS

- Anser, M. K., Yousaf, Z., Nassani, A. A., Alotaibi, S. M., Kabbani, A., & Zaman, K. (2020). Dynamic linkages between poverty, inequality, crime, and social expenditures in a panel of 16 countries: two-step GMM estimates. *Journal of Economic Structures*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s40008-020-00220-6>
- Aparicio Mendigure, E. Y., & Yupanqui Condo, J. (2019). El Gasto Público y la Pobreza de la Región Cusco, Período 2008 – 2018. 1–71.

- http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/5909/TESIS_AYLLONAMASIFUEN.PDF?sequence=1&isAllowed=y
- BCRP. (2023). Glosario. <https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/glosario/p.html#:~:text=Producto%20Bruto%20Interno%20per%20c%C3%A1pita,nivel%20del%20PBI%20per%20c%C3%A1pita>.
- Blattman, C., Fiala, N., & Martinez, S. (2018). The Long Term Impacts of Grants on Poverty: 9-Year Evidence from Uganda's Youth Opportunities Program. SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3223028>
- Christl, M., De Poli, S., Kucsera, D., & Lorenz, H. (2022). COVID-19 and (gender) inequality in income: the impact of discretionary policy measures in Austria. *Swiss Journal of Economics and Statistics*, 158(1). <https://doi.org/10.1186/s41937-022-00084-6>
- Florencia; Ucha. (2014). DefiniciónABC. <https://www.definicionabc.com/economia/indice-de-pobreza.php>
- Frenesi, V. C. I. (2021). Gasto público y pobreza monetaria en el Perú, periodo: 2000 - 2020. *Lexus*, 4(None), 75.
- INEI. (2022). Evolución de la pobreza monetaria 2010-2021. *Inei*, 1(69), 5-24. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/pobreza2021/Pobreza2021.pdf
- Inei, E., & Mundial, B. (2000). ¿Qué es la Pobreza? <http://www.inei.gob.pe>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2013). Glosario de términos. 216-227. https://doi.org/10.1787/agr_outlook-2012-13-es
- Meneses, S. (2019). Impacto del crecimiento económico en la reducción de la pobreza extrema del Perú durante el periodo 2007 - 2014. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 89.
- Merino Núñez, M., Córdova Chirinos, J. W., Aguirre Pintado, J. M., García
- Yovera, A. J., & López Niquen, K. E. (2020). Level of perception of poverty in Peru, causes and social effects. *Universidad y Sociedad*, 12(6), 46-53.
- Omar, M. A., & Inaba, K. (2020). Does financial inclusion reduce poverty and income inequality in developing countries? A panel data analysis. *Journal of Economic Structures*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s40008-020-00214-4>
- Sánchez Dávila, E., & Alva Valderrama, B. (2022). El efecto del crecimiento económico y las políticas públicas en la reducción de la pobreza: evidencia para el Perú, 2004-2020. *Desafíos: Economía y Empresa*, 001, 117-136. <https://doi.org/10.26439/ddee.vi001.5408>
- Wang, Y., & Wang, B. (2016). Multidimensional poverty measure and analysis: a case study from Hechi City, China. *SpringerPlus*, 5(1). <https://doi.org/10.1186/s40064-016-2192-7>



DISEÑO DE UN PLAN DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO TOTAL (TPM) PARA LA MEJORA CONTINUA EN LA EMPRESA DE SERVICIOS

Julio Alejandro Pérez Sánchez¹
Gabriela Cervantes Zubirás²
Mario Alberto Morales Rodríguez³
Ignacio Hernández Rodríguez⁴
Cynthia Marisol Vargas Orozco⁵

¹ Universidad Autónoma de Tamaulipas. Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán

² Universidad Autónoma de Tamaulipas. Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán

³ Universidad Autónoma de Tamaulipas. Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán

⁴ Universidad Autónoma de Tamaulipas. Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán

⁵ Universidad Autónoma de Tamaulipas. Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán

RESUMEN

Esta investigación se llevó a cabo en una cadena de tiendas de conveniencia, específicamente en el departamento de mantenimiento de los sistemas de refrigeración. En dicho departamento se identificaron diversos problemas operativos, principalmente asociados a la eficiencia de los equipos de refrigeración, los elevados costos de mantenimiento y el uso innecesario de repuestos y refacciones. El objetivo principal de este estudio fue diseñar e implementar una solución basada en técnicas de mantenimiento que mejoraran la eficiencia operativa, redujeran el consumo innecesario de materiales y optimizaran los costos asociados al mantenimiento. Para ello, se desarrolló un plan maestro de mantenimiento productivo total (TPM), que integra acciones de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo, y proporciona a los especialistas las pautas necesarias para realizar intervenciones precisas y oportunas. Este plan detalla qué componentes de los equipos deben ser revisados, las acciones de calibración requeridas y las partes que necesitan mantenimiento, con el fin de reducir los tiempos muertos y los costos operativos. Adicionalmente, el proyecto busca crear conciencia entre los trabajadores sobre la importancia de un mantenimiento adecuado, fomentando una cultura organizacional orientada a la prevención y a la mejora continua. A través de la implementación de este plan maestro, se espera minimizar tanto la frecuencia como el costo de los mantenimientos correctivos, contribuyendo a una operación más eficiente, sostenible y rentable.

Palabras Claves: calibración, mantenimiento preventivo, mejora continua, optimización de procesos y Kaizen.

ABSTRACT

This research was carried out in a chain of convenience stores, specifically in the maintenance department of refrigeration systems. In this department, various operational problems were identified, mainly associated with the efficiency of refrigeration equipment, high maintenance costs and the unnecessary use of spare parts and spare parts. The main objective of this study was to design and implement a solution based on maintenance techniques that would improve operational efficiency, reduce unnecessary consumption of materials and optimize costs associated with maintenance. To this end, a master plan for total productive maintenance (TPM) was developed, which integrates preventive, corrective and predictive maintenance actions, and provides specialists with the necessary guidelines to carry out precise and timely interventions. This plan details which equipment components need to be checked, the calibration actions required, and the parts that need maintenance, in order to reduce downtime and operating costs. Additionally, the project seeks to raise awareness among workers about the importance of proper maintenance, promoting an organizational culture oriented towards prevention and continuous improvement. Through the implementation of this master plan, it is expected to minimize both the frequency and cost of corrective maintenance, contributing to a more efficient, sustainable and profitable operation.

Key Words: calibration, preventive maintenance, continuous improvement, process optimization and Kaizen.

INTRODUCCIÓN

En el entorno competitivo actual, las empresas de servicios enfrentan el desafío constante de mantener la continuidad operativa de sus procesos para responder a las exigencias del mercado. La disponibilidad y confiabilidad de los equipos constituyen factores críticos para garantizar la calidad en la entrega de productos y servicios, especialmente en empresas que operan de forma continua y en ubicaciones estratégicas, con altos estándares de seguridad y atención al cliente. (Vilarinho et al., 2017) En este contexto, una adecuada gestión del mantenimiento industrial no solo representa una práctica técnica, sino una estrategia clave para lograr la sostenibilidad y eficiencia operativa en el largo plazo.

La transición de modelos reactivos de mantenimiento basados principalmente en correcciones posteriores a la falla hacia enfoques más proactivos como el mantenimiento preventivo y predictivo ha demostrado beneficios significativos en múltiples sectores industriales. Dichos enfoques permiten reducir paros no programados, alargar la vida útil de los activos y optimizar el uso de recursos humanos y materiales. Sin embargo, su implementación efectiva depende del diseño de planes integrales, actualizados y adaptados a las condiciones específicas de operación de cada organización. (Pintelon & Parodi-Herz, 2008)

La empresa objeto de estudio presta servicios continuos durante las 24 horas del día, buscando satisfacer a sus clientes mediante una experiencia ágil, segura y de alta calidad. A pesar de contar con rutinas básicas de mantenimiento, se ha identificado que muchos de los procedimientos actuales no contemplan las actividades esenciales para el óptimo funcionamiento de ciertos equipos críticos, ni se actualizan de forma sistemática. Esta situación ha derivado en una alta incidencia de mantenimientos correctivos, generando pérdidas operativas, tiempos muertos, aumento de costos y riesgos de incumplimiento en la prestación del servicio.

La cadena de tiendas de conveniencia, fundada en 1976 en Monterrey, Nuevo León, ha sido un referente en el sector por su enfoque en ofrecer productos y servicios de alta calidad de manera rápida y conveniente. A lo largo de su historia, la empresa ha logrado consolidarse mediante la integración de diversas experiencias comerciales, consolidando su liderazgo en el sector de servicios.

El mantenimiento de los equipos, especialmente los sistemas de refrigeración, constituye una de las áreas clave para el funcionamiento continuo y eficiente de las tiendas. El departamento encargado de este mantenimiento incluye tanto actividades internas como las realizadas por proveedores externos. Las tareas de mantenimiento se distribuyen de acuerdo con la criticidad de los equipos y se programan de manera diaria, semanal, quincenal o mensual, con el objetivo de garantizar que todos los equipos estén en óptimas condiciones operativas.

A pesar de la estructuración del proceso de mantenimiento, se identificaron varios problemas dentro del departamento de refrigeración, tales como la ineficiencia en el uso de recursos, altos costos operativos y la utilización de refacciones innecesarias. Estos problemas resultaron en un impacto directo sobre los costos de operación y la eficiencia del sistema en general, lo que motivó el diseño de un plan de mantenimiento correctivo para optimizar los procesos existentes.

Esta investigación busca implementar una solución eficaz mediante la estructuración de un plan de mantenimiento correctivo que permita a los técnicos tener a su disposición un manual claro sobre qué revisar, cómo hacerlo y dónde encontrar las partes necesarias de los equipos. Con ello, se busca no solo reducir los costos operativos asociados al mantenimiento, sino también fomentar una mayor conciencia en los trabajadores sobre la importancia de un mantenimiento adecuado, contribuyendo a la mejora continua en las operaciones de la empresa.

En respuesta a esta problemática, se planteó el diseño e implementación de un plan maestro de mantenimiento orientado a diez equipos clave dentro de la empresa. El objetivo principal es optimizar la planificación, seguimiento y ejecución de tareas preventivas, mejorando así la disponibilidad técnica de los equipos, reduciendo la frecuencia e impacto de fallas y fortaleciendo la capacidad de respuesta ante desviaciones operativas. La metodología propuesta combina análisis estadísticos de fallas, técnicas de priorización de equipos críticos, gestión documental y herramientas prácticas de mantenimiento aplicadas en campo.

La implementación de un plan maestro de mantenimiento es fundamental para mejorar la eficiencia operativa en el departamento de refrigeración, alineándose con el propósito de optimizar los procesos mediante los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera profesional. A través de esta iniciativa, se busca aplicar técnicas avanzadas de mantenimiento preventivo para detectar y prevenir fallas en los equipos, lo cual contribuye a mejorar la calidad de operación de las máquinas y, por ende, la producción de las mismas.

Esta investigación no solo beneficia al departamento donde operan las máquinas, sino que también impacta positivamente en la eficiencia general de la producción. Además, tiene un efecto directo sobre el personal técnico e ingenieros encargados del mantenimiento, al reducir significativamente la frecuencia de fallas y tiempos de inactividad, lo cual incrementa la productividad y reduce los costos operativos.

Mediante cursos de formación específicos y la experiencia compartida entre técnicos, se busca garantizar que los involucrados en el mantenimiento estén capacitados para identificar problemas de manera eficiente. Además, la implementación del enfoque Kaizen, centrado en la mejora continua, contribuirá significativamente a la optimización de los procesos, generando ahorros en los costos operativos y de manufactura, y mejorando el rendimiento general de la empresa.

Esta investigación se fundamenta tanto en teorías y modelos consolidados de mantenimiento industrial como en la experiencia adquirida durante la formación profesional y las estadías prácticas en entornos reales de trabajo. A través de una propuesta metodológica clara y replicable, se espera no solo impactar positivamente en los indicadores técnicos y económicos de la empresa, sino también generar un aporte que pueda ser útil para otras organizaciones del sector que enfrentan retos similares.

Finalmente, la implementación del plan maestro de mantenimiento permitirá fortalecer la cultura organizacional en torno a la gestión de activos físicos, facilitando la toma de decisiones informadas y promoviendo un entorno de mejora continua. De este modo, se consolida una visión integral del mantenimiento como un pilar estratégico para la competitividad y sostenibilidad empresarial.

ESTADO DEL ARTE

El Mantenimiento Productivo Total (TPM) es una metodología de gestión que se originó en la industria manufacturera y ha sido adaptada en diversos sectores para mejorar la eficiencia operativa y la confiabilidad de los equipos. En los últimos años, el TPM ha ganado relevancia no solo en la manufactura, sino también en sectores de servicios, donde la continuidad operativa y la satisfacción del cliente son igualmente cruciales. Diversos estudios han abordado la implementación de TPM como un modelo para la mejora continua en la gestión de activos, especialmente en contextos donde la disponibilidad de equipos es vital para el funcionamiento de los servicios ofrecidos. Este estado del arte revisa investigaciones recientes relacionadas con el diseño e implementación de planes de gestión de TPM, enfocándose en su aplicabilidad en empresas de servicios y su impacto en la mejora continua.(Ahuja & Khamba, 2020; Nair et al., 2021).

Aplicación del TPM en empresas de servicios

El TPM ha sido ampliamente estudiado y aplicado en la industria manufacturera, su implementación en empresas de servicios ha crecido significativamente en la última década, especialmente en sectores donde la disponibilidad continua de equipos es esencial, como en el ámbito energético, hospitalario y de telecomunicaciones. El enfoque de TPM en empresas de servicios busca garantizar la confiabilidad de los equipos, reducir los tiempos de inactividad y maximizar la eficiencia operativa (Santos, M., Oliveira, P., & Pereira, M. (2020).

Estudios recientes muestran que la implementación de TPM en empresas de servicios tiene el potencial de generar mejoras en la confiabilidad de los activos, optimizando los procesos operativos y reduciendo costos a largo plazo. Por ejemplo, en un estudio (Taufik et al., 2025) se demostró que la adopción de TPM en el sector hospitalario aumentó la disponibilidad de equipos médicos en un 18%, mientras que los tiempos de inactividad se redujeron en un 25%. Este tipo de mejoras no solo impacta la productividad, sino que también mejora la calidad del servicio brindado al cliente, una variable crítica en el sector de servicio.

Además, el Mantenimiento Autónomo (AM), uno de los pilares del TPM, ha mostrado ser una herramienta eficaz para empoderar al personal operativo en la identificación y resolución de pequeños problemas antes de que se conviertan en fallas críticas. En empresas de servicios, este enfoque contribuye a reducir el tiempo de respuesta ante problemas operativos y fomenta una cultura de mejora continua entre los empleados.(Pinto et al., 2020)

Beneficios del TPM en la mejora continua

El TPM no solo se enfoca en la mejora de la confiabilidad de los equipos, sino que también es un modelo integral que busca involucrar a todo el personal en la mejora continua de los procesos. Uno de los principales beneficios del TPM es la creación de una cultura de colaboración y mejora continua dentro de la organización. Este enfoque permite que los empleados, desde el nivel operativo hasta los directivos, trabajen juntos para identificar áreas de mejora y proponer soluciones, lo que contribuye a un entorno de trabajo más eficiente y productivo.(Castillo Flores & Soto Capuena, 2025)

La literatura más reciente destaca que el TPM facilita la integración de estrategias de mantenimiento predictivo y preventivo, lo que reduce significativamente las intervenciones correctivas no planificadas. En este sentido, el estudio de (Ewin & Oye, 2025) sobre la implementación de TPM en una empresa de servicios de telecomunicaciones mostró que la transición hacia un mantenimiento preventivo sistemático, basado en los principios de TPM, permitió reducir en un 30% los costos asociados a fallas inesperadas y mejorar la satisfacción del cliente.

Metodologías para la implementación del TPM

La implementación del TPM en empresas de servicios no está exenta de desafíos. La adaptación de este modelo, originalmente diseñado para la industria manufacturera, requiere ajustes específicos que tengan en cuenta las características operativas y organizacionales del sector de servicios. A pesar de esto, diversos estudios han propuesto metodologías que facilitan su implementación.

Una de las metodologías más estudiadas para la implementación del TPM en empresas de servicios es la integración de análisis de criticidad y análisis de modos de falla (FMEA), que permiten priorizar los activos y las tareas de mantenimiento según su impacto en la operación. (Shaheen & Németh, 2022) la integración de estos métodos permite diseñar planes de mantenimiento más efectivos y alineados con los objetivos estratégicos de la empresa, garantizando que los equipos más críticos sean atendidos primero.

Además, la incorporación de tecnologías de Internet de las Cosas (IoT) y Big Data ha revolucionado la implementación del TPM en las empresas de servicios. Las plataformas basadas en IoT permiten la monitorización en tiempo real de los equipos, facilitando la toma de decisiones informadas sobre cuándo y cómo realizar el mantenimiento preventivo. En este sentido, el estudio de (Saugat Nayak, 2025) muestra que la integración de IoT con TPM en empresas de servicios de energía ha mejorado la capacidad de predicción de fallas, aumentando la eficiencia operativa y reduciendo los costos.

Desafíos y barreras en la implementación de TPM

A pesar de los claros beneficios, la implementación de TPM en empresas de servicios presenta varios desafíos. El estudio de (Munir et al., 2019) destacó que uno de los principales obstáculos es la falta de capacitación adecuada para el personal operativo, lo que limita la efectividad de los principios de Mantenimiento Autónomo. Además, la resistencia al cambio y la falta de apoyo por parte de la alta dirección son barreras comunes que deben ser superadas para garantizar una implementación exitosa.

La implementación de un plan de gestión de TPM en empresas de servicios es una estrategia poderosa para mejorar la eficiencia operativa, reducir costos y fomentar una cultura de mejora continua. La adaptación de TPM a este tipo de empresas implica la integración de metodologías de mantenimiento preventivo y predictivo, junto con el uso de nuevas tecnologías como IoT y Big Data, para optimizar los procesos de mantenimiento y garantizar la disponibilidad continua de los equipos críticos. A pesar de los desafíos asociados, los beneficios de la adopción de TPM en el sector de servicios son claros, y los estudios recientes subrayan su relevancia como modelo para la mejora continua en organizaciones de diversos sectores.

Tipos de Mantenimiento correctivo y preventivo

El artículo “Metodología de administración para el mantenimiento preventivo como base de la confiabilidad de las máquinas” se abordó la definición de mantenimiento preventivo como todas las actividades destinadas a conservar los equipos tecnológicos en buen estado, con el fin de minimizar averías. Los objetivos del mantenimiento preventivo incluyen desarrollar una metodología para su gestión, descentralizar el análisis de fallas y mejorar la confiabilidad de los equipos. El alcance comprende su aplicación en empresas manufactureras, con implementación de flujo de trabajo, estandarización de prácticas, barreras y limitaciones del mantenimiento preventivo total. Entre las ventajas están la reducción de fallas inesperadas, mejora en la uniformidad de los programas de mantenimiento, mayor confiabilidad, mientras que las desventajas incluyen el requerimiento de convocatoria de recursos, necesidad de planear, estandarizar y posibles sobrecostos si no se ajusta bien..(Portillo et al., 2022)

Molęda et al. (2023) define en su investigación From Corrective to Predictive Maintenance A Review of Maintenance Approaches for the Power Industry mantenimiento correctivo como la práctica de tomar medidas tras una falla, este enfoque minimiza el costo del mantenimiento del equipo, ampliando así el intervalo de mantenimiento. Los objetivos del mantenimiento correctivo incluyen devolver la funcionalidad al sistema, minimizar tiempos de parada tras una avería y asegurar la continuidad operativa. El alcance se centra en la industria apoyada por tecnologías de la información, principalmente aplicado en la manufactura, como solución reactiva ante fallas imprevistas. Entre las ventajas se mencionan la reducción de tiempo de inactividad, bajo costo inicial, simplicidad en la planificación y no requiere diagnósticos complejos previos; las desventajas incluyen aumento del costo de reparación del equipo o equipos relacionados que están más dañados y aumento del tiempo de las reparaciones, como resultado de una falla no planificada.

La actividad del mantenimiento industrial es fundamental para garantizar que los equipos y sistemas de una empresa operen de manera segura, confiable y eficiente, asegurando la continuidad de la producción y minimizando riesgos operativos. Dentro de las estrategias de mantenimiento, el mantenimiento correctivo y el mantenimiento preventivo son los más utilizados, aunque existen enfoques complementarios como el predictivo, el proactivo y el basado en condición, cada uno con objetivos específicos, métodos de ejecución y estructuras de costo distintas. Comprender estas diferencias es esencial para tomar decisiones informadas sobre la gestión de activos, optimizar recursos y planificar intervenciones de manera eficiente. El análisis comparativo de estas estrategias permite identificar cuál es la más adecuada según las características de los equipos, la criticidad de los procesos y la disponibilidad de personal y repuestos. La Tabla 1 presenta de manera resumida las principales características que diferencian al mantenimiento correctivo del preventivo, facilitando su interpretación y sirviendo como guía para su implementación en distintos contextos operativos, contribuyendo a mejorar la confiabilidad de los equipos, reducir costos asociados a fallas y fomentar una cultura organizacional orientada a la eficiencia y la mejora continua.

Tabla 1

Comparación entre mantenimiento correctivo y mantenimiento preventivo

Aspecto	Mantenimiento Correctivo	Mantenimiento Preventivo
---------	--------------------------	--------------------------

Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana. RIMI © 2023 by Elizabeth Sánchez Vázquez is licensed under

[CC BY-NC-SA 4.0](#)

Definición enfoque	/	Reparaciones reactivas que se realizan después de que ocurre una falla para restaurar la funcionalidad.	Medidas proactivas programadas para evitar fallas antes de que ocurran.
Momento de aplicación	de	Se ejecuta una vez que el equipo ha fallado o dejado de funcionar.	Se aplica de forma regular, en intervalos planificados, aún antes de que se manifieste una avería.
Costos		Pueden ser elevados debido a reparaciones de emergencia, daños colaterales y pérdidas por paradas imprevistas.	Aunque hay un costo constante de mantenimiento, puede reducir los costos totales evitando fallas mayores.
Interrupciones operativas		Indefinidas e imprevistas, pueden afectar la continuidad de la operación.	Paros planificados o programados, con menor impacto disruptivo.
Objetivo principal		Restaurar el equipo a estado operativo tras una falla.	Aumentar la confiabilidad, extender la vida útil del equipo y prevenir fallas.
Asignación de recursos	de	Recursos y repuestos se movilizan ante la falla; menos previsión.	Recursos distribuidos de manera regular; mayor planificación de inventario de repuestos.

Fuente: Hamasha et al., 2023)

Antecedentes de la Investigación. Estudios Previos

Por otra parte, el estudio realizado con nombre “Confiabilidad en el rendimiento de las máquinas de producción gracias al plan de mantenimiento preventivo” realizado se define el mantenimiento preventivo como una estrategia proactiva empresarial para anticipar y evitar fallas en la producción, con el fin de reducir ineficiencias y reparaciones inesperadas mediante intervenciones rutinarias que aseguren capacidad productiva, disponibilidad y vida útil de las máquinas. Los objetivos del mantenimiento preventivo planteados incluyen determinar la influencia de un plan de mantenimiento preventivo sobre la confiabilidad de las máquinas, medir su confiabilidad antes y después de la implementación del plan, e identificar causas de baja confiabilidad. El alcance comprende aplicaciones en la producción, utilizando indicadores como MTBF, confiabilidad, eficiencia global de equipos, cumplimiento de plan preventivo, y análisis como diagrama de Ishikawa. Entre sus ventajas se destacan la mejora significativa de la confiabilidad, aumento de la vida útil de equipos, reducción de paradas inesperadas, ahorro de costos y mayor eficiencia, mientras que las desventajas abarcan necesidad de capacitación del personal, supervisión constante, dedicación de recursos y costos iniciales, además de requerir indicadores y buena planificación. (Medina et al., 2024)

El artículo “Importancia de la implementación de mantenimiento preventivo en las plantas de producción para optimizar procesos” define el mantenimiento preventivo como la revisión periódica de maquinarias y equipos para garantizar su funcionamiento y evitar fallos inesperados mediante intervenciones antes de que ocurran incidentes. El estudio establece como objetivos optimizar procesos, maximizar la eficiencia y productividad, y reducir pérdidas operativas. Su alcance se desarrolló en plantas de producción, donde se midieron indicadores relacionados con mejoras en productividad, costos y vida útil de los equipos. Entre las ventajas identificadas están: mayor productividad, reducción de costos de mantenimiento y prolongación de la vida útil del equipo. Como desventajas se mencionan la inversión inicial necesaria, la importancia de una planificación adecuada, la necesidad de personal capacitado y el compromiso institucional. (Vaca & Quito, 2022)

Por otra parte la investigación denominada por el autor (West et al., 2024) “Improving Equipment Maintenance Switching from Corrective to Preventative Maintenance Strategies” definieron el mantenimiento correctivo como una estrategia centrada en reparar después de la falla, enfocándose en la eficiencia y minimizando tiempo de inactividad y las interrupciones para los clientes. Entre sus objetivos están determinar factores como costos por tiempos de inactividad. El alcance se centra en infraestructura y sistemas manufactureros. Las ventajas incluyen mayor eficiencia operativa, disminuye gastos preventivos innecesarios en equipos de bajo uso y simplicidad administrativa, mientras que desventajas comprenden el riesgo de fallas críticas en horas pico, costos por servicio urgente, impacto en los usuarios y necesidad de recursos técnicos.

Así mismo otra de las investigaciones como “Sustainability of performance improvements after 26 Kaizen events in a large academic hospital system: a mixed methods study” se publicó en 2023. El estudio se implementó en unidades especializadas de un gran sistema hospitalario académico en el sur de Finlandia, aplicando eventos Kaizen en cada unidad para mejorar su desempeño operativo inmediato y evaluar si esos logros se mantenían a largo plazo, la implementación se realizó en unidades como urgencias, quirófano, cuidados intensivos y consultas ambulatorias. Cada evento duró entre 3 y 5 días. Los indicadores de medición incluyeron métricas de desempeño específicas de cada unidad (por ejemplo, tiempos de admisión, duración de procesos asistenciales, cumplimiento de objetivos operativos, seguimiento de mejoras cuantitativas y cualitativas), reportes de mejora Kaizen. Los resultados impactados muestran que 13 de las unidades lograron mantener mejoras a largo plazo, 3 no pudieron sostener los logros y 5 tuvieron dificultades para generar mejoras significativas. Factores como la cultura, la motivación, una buena preparación y un seguimiento adecuado se asociaron con sostenibilidad; por contraste, alta carga de trabajo y falta de tiempo fueron factores de declive. (Haapatalo et al., 2023)

El artículo “Kaizen practices and performance improvement in Zambian manufacturing companies”. El estudio se implementó mediante una encuesta descriptiva aplicada a empresas manufactureras en dos regiones industrializadas de Zambia (Lusaka y Copperbelt), con 33 cuestionarios distribuidos y 31 respuestas válidas, evaluando el grado de uso de prácticas Kaizen (5S, eventos Kaizen, 5 Whys, mantenimiento productivo total, Just-In-Time, sistemas de sugerencias y gestión de calidad total) y relacionándolo con el desempeño operativo. En resumen, no fue un experimento en una sola planta con intervención práctica controlada, sino un estudio empírico correlacional que evalúa el grado de adopción de Kaizen en múltiples empresas. Los indicadores de medición considerados incluyeron productividad, calidad y efectividad general del equipo (Overall

Equipment Effectiveness, OEE). Los resultados impactados revelaron que la implementación de Kaizen tiene una relación significativa con mejoras operativas: las empresas que adoptaron más prácticas reportaron mayor productividad, mejor calidad y mayor OEE; además, el estudio identificó que la actitud de los empleados es la barrera más fuerte, mientras que el apoyo gerencial es el obstáculo menos significativo. (Sichinsambwe et al., 2023)

(Issa, 2023) “Implementación de lean-kaizen para operaciones de fabricación: un marco y validación empírica en el sector de las pymes indias”. En este estudio se desarrolló un marco integrador de Lean y Kaizen y luego se validó empíricamente en empresas manufactureras del sector PYME en India, aplicando cuestionarios estructurados y estudios de campo para medir la implementación real de prácticas Lean-Kaizen. Los indicadores de medición incluyeron mejoras en productividad, reducción de tiempos, reducción de desperdicios, eficiencia operativa y nivel de logro de operaciones esbelta. Los resultados impactados mostraron que la implementación de Lean-Kaizen, cuando está bien facilitada por habilitadores (capacitación, apoyo gerencial, cultura organizacional), efectivamente correlaciona con mejoras operativas significativas en las empresas. También reportan barreras frecuentes para las organizaciones, limitada infraestructura, escasez de recursos humanos capacitados, resistencia al cambio, dificultad para mantener mejoras en el tiempo.

Franken et al., (2025) en su aportación Kaizen Event process factors for operational performance improvement: publicado en 2024. En este estudio los autores revisaron reportes, registros A3, talleres de Kaizen completados para identificar qué factores en los procesos de Kaizen están más correlacionados con mejoras operacionales reales. En lugar de diseñar nuevos Kaizen Events para la investigación, el equipo recopiló datos históricos (“archival documentation”) de eventos Kaizen ya ejecutados en diferentes organizaciones Lean. Los indicadores de medición utilizados se centran en el “operational performance improvement” (OPI): mejoras como reducción de tiempos de throughput, reducción de inventarios, mejora en eficiencia operativa, evidencia concreta en los reportes de los Kaizen Events. Los resultados mostraron que de los factores teorizados, cuatro factores de proceso fueron significativamente asociados con mejoras operacionales: (1) en la fase de definición del problema, el grupo debe estar comprometido a resolverlo; (2) también en la definición, debe especificarse un indicador del problema; (3) en la fase de generación de ideas, las contramedidas deben estar cuantificadas respecto al indicador de problema; y (4) en la fase de implementación, el gerente de línea debe respaldar la implementación de las ideas.

METODOLOGÍA

Aplicación del enfoque Kaizen dentro del plan maestro de mantenimiento productivo total (TPM)

Como componente central del Plan Maestro de Mantenimiento Productivo Total (TPM), se incorporó la metodología Kaizen con el objetivo de fomentar una cultura organizacional orientada a la mejora continua, promoviendo la participación del personal operativo y técnico en los procesos de mantenimiento. La implementación de Kaizen se estructuró en varias fases claramente definidas.

En primer lugar, se conformaron equipos multidisciplinarios integrados por miembros de áreas clave de la empresa, incluyendo el Departamento de Mantenimiento Fast Food-Tidel, responsable de proveer servicios de infraestructura, y el Departamento de Refrigeración, encargado de asegurar el correcto funcionamiento de los sistemas de refrigeración. Estos equipos se reunían

periódicamente, facilitando la comunicación entre turnos y permitiendo que el personal técnico compartiera observaciones, hallazgos e incidencias relacionadas con el desempeño de los equipos.

En segundo lugar, se establecieron objetivos y metas específicas tanto a nivel departamental como por equipo de trabajo. Con base en el análisis de datos operativos, se aplicaron herramientas de calidad, como el diagrama de Ishikawa (causa-efecto), para identificar las causas raíz de fallas recurrentes. A partir de estos hallazgos, se implementaron soluciones inmediatas y acciones correctivas fundamentadas en evidencia. Adicionalmente, se incorporaron ayudas visuales, fichas técnicas, registros de inventario, matrices de criticidad y protocolos específicos por tipo de equipo, lo que permitió priorizar intervenciones y fortalecer la trazabilidad de las acciones realizadas

Estas prácticas contribuyeron a consolidar una cultura organizacional participativa, en la que el personal asumió un rol activo en la detección y resolución de problemas, optimizando los procesos de mantenimiento y fortaleciendo el sentido de responsabilidad y compromiso colectivo. La aplicación constante del enfoque Kaizen facilitó mejoras progresivas y sostenidas, con impactos directos en la reducción de tiempos de inactividad, la disminución de fallas no programadas y la optimización del uso de materiales.

Cabe destacar que estas acciones se complementaron con programas de formación práctica para técnicos, orientados a la solución sistemática de problemas y al fortalecimiento de competencias técnicas. La integración efectiva del Kaizen dentro del TPM permitió no solo mejorar el rendimiento operativo de los sistemas, sino también generar ahorros significativos en los costos de operación y mantenimiento.

Con base en el diagnóstico realizado en el Departamento de Mantenimiento de Sistemas de Refrigeración, se identificaron múltiples áreas de oportunidad relacionadas con la eficiencia operativa, la utilización de recursos y la gestión técnica del mantenimiento. Ante estas problemáticas, se diseñó el Plan Maestro de Mantenimiento Productivo Total (TPM), integrando el enfoque Kaizen como pilar metodológico clave para lograr una mejora continua sostenible, basada en la participación del personal de primera línea.

A continuación, en la Tabla 2, se presenta un análisis comparativo que resume las principales diferencias entre la situación inicial y la propuesta implementada, evidenciando los beneficios esperados en términos de eficiencia, reducción de costos y fortalecimiento de la cultura organización. La implementación del Plan TPM (Total Productive Maintenance) con enfoque Kaizen representó un cambio estructural en la gestión de recursos, personal y procesos del área de mantenimiento, promoviendo un modelo preventivo, predictivo y correctivo que optimiza la disponibilidad y confiabilidad de los equipos. Se mejoró la gestión del conocimiento mediante la documentación sistemática de fallas, causas y soluciones, generando aprendizaje organizacional y facilitando la toma de decisiones. La participación del personal se fortaleció a través de reuniones Kaizen, tableros visuales y círculos de mejora, fomentando la colaboración y responsabilidad compartida. Asimismo, el control de repuestos se volvió más eficiente, reduciendo costos y tiempos de espera. La comunicación interna pasó de jerárquica a horizontal, mejorando la coordinación y la detección temprana de problemas. Las inspecciones regulares y el análisis de datos permitieron anticipar fallas, incrementando la confiabilidad del sistema. A nivel cultural, se transitó de una cultura reactiva a una proactiva, orientada a la mejora continua. Finalmente, los costos de mantenimiento se optimizaron y

se consolidó un entorno organizacional más eficiente, sostenible y comprometido con la mejora continua.

Tabla 2

Impacto de la Implementación del Plan TPM con enfoque Kaizen

Aspecto	Situación Inicial	Propuesta con TPM + Kaizen
Tipo de mantenimiento	Predominantemente correctivo.	Enfoque integral del mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo.
Gestión del conocimiento	Escasa documentación de fallas y soluciones.	Registro sistemático de fallas, causas y acciones correctivas.
Participación personal	Baja participación, tareas reactivas.	Participación mediante reuniones Kaizen y tableros visuales.
Uso de repuestos y refacciones	Consumo elevado y poco planificado.	Uso racional, con control de inventario y programación preventiva.
Comunicación interna	Limitada, centrada solo en mandos medios.	Comunicación horizontal: operativos, técnicos y supervisores colaboran.
Identificación de fallas	Se detectan cuando el equipo ya ha fallado.	Se anticipan fallas mediante inspecciones regulares y análisis de datos.
Cultura organizacional	Reactiva y con baja conciencia sobre mantenimiento.	Proactiva, orientada a la mejora continua y prevención de fallas.
Costos de mantenimiento	Elevados, con frecuentes gastos imprevistos.	Reducción de costos por fallas evitadas y mantenimiento planificado.

Fuente: Elaboración Propia

La metodología empleada en este estudio combina un enfoque cuantitativo con técnicas cualitativas, adaptadas a las necesidades específicas de la empresa de servicios y los equipos en cuestión. Este enfoque multidisciplinario se estructuró en cinco fases fundamentales: diagnóstico inicial, análisis de criticidad, diseño del plan maestro, implementación piloto y evaluación de resultados a través de indicadores clave de desempeño (KPIs).

Para la realización del presente análisis FODA del área de mantenimiento de la empresa de servicios se aplicó una metodología de tipo descriptiva y cualitativa, sustentada en la observación directa, entrevistas y revisión documental.

Técnicas de Recolección de Datos

La empresa se encuentra dividida en diferentes áreas operativas con el fin de mantener un enfoque especializado en cada una de ellas y garantizar la calidad en los procesos de producción, mantenimiento, soporte y mejora continua. Entre las áreas más relevantes se encuentran:

- **Departamento de Mantenimiento Fast Food- Tidel:** encargado de mantener en óptimas condiciones la infraestructura de las tiendas, incluyendo instalaciones eléctricas, hidráulicas y neumáticas. Este departamento da soporte a equipos como chillers, compresores, cafeteras, capuchineras, rollers, molinos, frozt y Tidel.

- **Departamento de Refrigeración:** responsable del correcto funcionamiento de los sistemas de refrigeración, fundamentales para conservar la calidad de los productos almacenados en cuartos fríos. Atiende equipos como chillers, cuartos fríos, máquinas de hielo, open caest, condiment, conservadores de hielo y mini split.

Para obtener información precisa y representativa de ambas áreas, se realizaron entrevistas semiestructuradas a 8 colaboradores, conformados por 4 técnicos de mantenimiento, 2 supervisores, 1 jefe de almacén y 1 coordinador de mantenimiento, con experiencia laboral promedio de entre 3 y 15 años dentro de la empresa. Asimismo, se revisaron registros de mantenimiento, órdenes de trabajo y manuales técnicos.

La información recolectada fue utilizada para:

- Identificar fallas frecuentes y condiciones reales de operación.
- Determinar la factibilidad de aplicar el TPM en ciertos equipos.
- Evaluar la participación del personal técnico en procesos de mejora continua bajo el enfoque Kaizen.

Los datos recabados fueron analizados mediante la herramienta FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), con el objetivo de diagnosticar la situación actual del área de mantenimiento y establecer estrategias de mejora continua que fortalezcan su desempeño operativo y la calidad del servicio.

La metodología aplicada permitió recopilar información confiable y representativa sobre el funcionamiento del área de mantenimiento y sus principales departamentos. La combinación de entrevistas, observación directa y revisión documental facilitó identificar los factores internos y externos que influyen en el desempeño operativo de la empresa. A partir de esta información se construyó el análisis FODA, cuyo resultado se presenta en el siguiente apartado, con el propósito de establecer estrategias que impulsen la eficiencia, la calidad y la mejora continua dentro de la empresa de servicio (Ver tabla 2)

Los encargados de mantenimiento, refrigeración y operaciones acordaron la selección de estos equipos. Se dio prioridad a maximizar el impacto de la intervención en cuanto a disminución de fallas, optimización de costos y aumento de confiabilidad, sin poner en riesgo la continuidad del servicio en lugares clave. Además, los equipos elegidos brindaban condiciones apropiadas para aplicar de manera práctica el enfoque Kaizen, al permitir la observación directa, la colaboración en equipo y la toma de decisiones fundamentada en datos.

Tabla 3

FODA de la situación actual del departamento de mantenimiento.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
• La mayoría de los equipos cuentan con mantenimientos preventivos programados.	• Los programas de mantenimiento no se encuentran totalmente actualizados.

• Las órdenes de trabajo se generan conforme al calendario establecido.	• La capacitación de los técnicos se realiza de manera empírica, sin un plan formal.
• Existe control de inventarios de refacciones y materiales.	• No se aprovechan adecuadamente los manuales técnicos de los equipos.
• Se dispone de refacciones básicas en almacén.	• El proceso de requisición de refacciones puede generar demoras.
• Los mantenimientos correctivos son efectivos y rápidos.	• Falta de herramientas adecuadas para realizar mantenimientos preventivos, predictivos y correctivos.

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
• Implementar el sistema de gestión de calidad ISO 9001:2008.	• Alto costo de refacciones, especialmente en equipos de origen alemán.
• Desarrollar programas de capacitación basados en las 5's.	• Elevado costo por consultas técnicas a proveedores externos.
• Introducir metodologías de mejora continua como Kaizen.	• Dificultad para cubrir ausencias de técnicos especializados.
• Fomentar la participación de todo el personal en propuestas de mejora continua.	• Riesgo económico y reputacional ante resultados negativos en auditorías.

Fuente: Elaboración Propia

Fase 1: Diagnóstico inicial

En primer lugar, se realizó un diagnóstico exhaustivo del estado actual del sistema de mantenimiento de la empresa. Esta fase incluyó la inspección técnica de los 10 equipos seleccionados, a fin de obtener una visión clara de su estado operativo y de los mantenimientos previos realizados. Se recopilaron datos de fallas históricas, tiempos de inactividad y registros de mantenimiento para evaluar la eficiencia y efectividad del programa de mantenimiento preventivo vigente ver tabla 1. A continuación, se muestra la bitácora de los equipos a los cuales se les aplica el plan maestro de mantenimiento.

Tabla 4

Bitácora de los 10 equipos.

Equipo del nombre	Horas mensuales de operación	Horas de mantenimiento correctivo mensuales	Horas de mantenimiento preventivo mensuales
Chiller 5 ton.	550	20	4
Mini Split 3 toneladas.	550	15	4
Condiment.	550	7	4

Criterios de selección y Justificación de los diez equipos seleccionados.

Se estableció una etapa piloto con el fin de implementar el plan maestro de mantenimiento productivo total (TPM) en un grupo controlado de equipos, como parte del diseño metodológico del estudio. Se eligieron los activos de acuerdo con criterios técnicos y organizacionales para garantizar la viabilidad operativa y la representatividad del plan.

Criterios de inclusión

Los equipos que se incluyeron en la intervención fueron elegidos de acuerdo con los siguientes criterios:

- Alta criticidad operativa: activos cuya avería tiene un impacto directo sobre la calidad del producto final o la continuidad del servicio.
- Historial de averías comunes: equipos que tienen periodos de inactividad prolongados y requieren mantenimiento correctivo a menudo.
- Gastos acumulados por mantenimiento: bienes que tienden a demandar más recursos económicos y técnicos.
- Disponibilidad de datos históricos: existen registros adecuados de mantenimiento y operación que permiten realizar comparaciones previas y posteriores.
- Accesibilidad técnica: la facilidad de intervenir sin poner en riesgo las operaciones fundamentales.
- Posicionamiento estratégico: localización en lugares claves o con un gran volumen de operaciones dentro de la cadena de tiendas.

Criterios de exclusión

Al mismo tiempo, se desestimaron equipos que cumplieran con las siguientes condiciones

- Bajo impacto en la operación o redundancia funcional.
- Ausencia de registros técnicos que obstaculicen el análisis comparativo.
- Operación de menos de seis meses (sin un historial adecuado).
- Activos con mantenimiento totalmente externalizado y que no se encuentran bajo la supervisión del control operativo interno

Los encargados de mantenimiento, refrigeración y operaciones acordaron la selección de estos equipos. Se dio prioridad a maximizar el impacto de la intervención en cuanto a disminución de fallas, optimización de costos y aumento de confiabilidad, sin poner en riesgo la continuidad del servicio en lugares clave. Además, los equipos elegidos brindaban condiciones apropiadas para aplicar de manera práctica el enfoque Kaizen, al permitir la observación directa, la colaboración en equipo y la toma de decisiones fundamentada en datos.

Beneficios en la selección de los Equipos

La selección de los equipos se basó en un enfoque estratégico y técnico, alineado con los objetivos del plan maestro de mantenimiento productivo total (TPM). Dado que se trataba de una fase piloto, se optó por concentrar recursos en activos cuya mejora tuviera un impacto inmediato y medible en la eficiencia operativa.

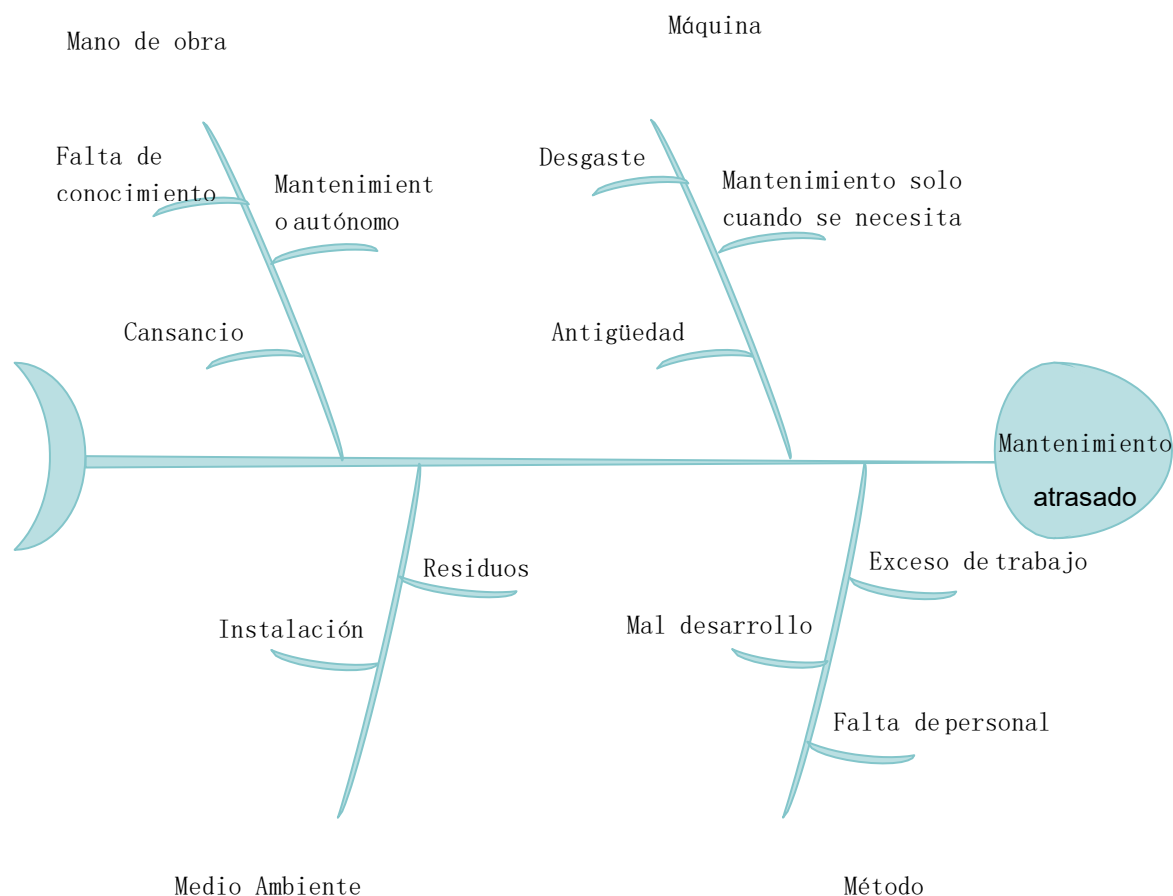
Esta selección fue validada por las áreas de mantenimiento, refrigeración y operaciones, bajo un modelo de análisis de criticidad que ponderó variables como el impacto en el negocio, la frecuencia de fallas, y el costo de inactividad. Al enfocarse en estos 10 equipos, se garantizó la viabilidad operativa del proyecto, al tiempo que se maximizó el potencial de obtener evidencia tangible sobre la efectividad del TPM y el enfoque Kaizen.

Para abordar de manera efectiva los problemas identificados en el departamento de mantenimiento de refrigeración, se utilizó el Diagrama de Ishikawa (también conocido como diagrama de espina de pescado) como herramienta fundamental para identificar las causas raíz de los inconvenientes operativos. Este diagrama, ampliamente utilizado en la gestión de calidad y en la resolución de problemas complejos, permite desglosar los factores que contribuyen a un problema de manera visual, organizando las posibles causas en categorías clave. En el caso de la cadena de tiendas de conveniencia, el Diagrama de Ishikawa facilitó la identificación de diversas áreas críticas relacionadas con el mantenimiento de los equipos de refrigeración, tales como procesos inadecuados, falta de formación del personal, deficiencias en la gestión de inventarios de refacciones y la programación ineficaz de tareas. Este enfoque permitió una evaluación más clara y estructurada de las causas subyacentes, lo que resultó esencial para el diseño de soluciones más eficientes y orientadas a la mejora continua.

A continuación, se presenta el Diagrama de Ishikawa para ejemplificar y mostrar con facilidad el problema.

Figura 1

Análisis de la causa raíz a través de la aplicación del Diagrama de Ishikawa



Fase 2: Análisis de criticidad y priorización de equipos

El siguiente paso consistió en realizar un análisis de criticidad de los equipos seleccionados. Para ello, se emplearon métodos como el Análisis de Modo y Efecto de Falla (AMEF), que permite identificar los modos de falla más probables y sus efectos sobre la operación. Cada equipo fue evaluado en términos de su impacto potencial en la producción y el costo de no mantenerlo en condiciones óptimas. Además, se calculó el Número de Prioridad de Riesgo (RPN) para cada fallo identificado, combinando la severidad, la ocurrencia y la detectabilidad de los modos de falla. Los resultados de este análisis permitieron priorizar los equipos más críticos y los fallos con mayor impacto, sobre los cuales se centraron los esfuerzos de mantenimiento preventivo.

En esta fase, se establecieron los parámetros de criticidad para cada equipo en la empresa, basados en criterios fundamentales como la confiabilidad, impacto operacional, flexibilidad operacional,

seguridad y medio ambiente, costo del mantenimiento y costo del equipo. La asignación de puntuaciones a cada uno de estos parámetros se realizó con el fin de obtener una evaluación objetiva y cuantificable de la criticidad de los equipos. A continuación, se detallan los criterios utilizados para calificar los equipos según cada parámetro como se muestra en la tabla 3.

Tabla 5

Matriz de Criticidad de Equipos

Nivel de Criticidad	Puntuación	Número de Fallas (en un mes)	Impacto Operacional	Flexibilidad Operacional	Impacto en Seguridad y Medio Ambiente	Costo del Mantenimiento	Costo del Equipo	Total	Nivel de Criticidad
Chiller 5 Ton	4	5 fallas en un mes	Afecta toda la planta	No hay reemplazo para el equipo	Riesgo grave para la vida del operador	Mayor a 50,000 pesos	Mayor a 100,000 pesos	18	Alto
Condiment	3	4-3 fallas en un mes	Afecta más de un área	Soporte técnico solo en el extranjero	Daños mayores que requieren incapacidad del operador	De 49,000 a 20,000 pesos	De 99,000 a 60,000 pesos	15	Medio
Mini Split 2 T	4	5 fallas en un mes	Afecta toda la planta	Soporte técnico solo con contratistas	Daños menores sin incapacidad del operador	De 19,000 a 5,000 pesos	De 59,000 a 20,000 pesos	14	Medio

La tabla 4 denominada comparativa se utiliza para evaluar la criticidad de los equipos, considerando varios factores que influyen en su operatividad, costo y riesgo para la producción. Al sumar las puntuaciones en cada una de las categorías para cada equipo, se determina su nivel de criticidad, lo que ayuda a priorizar las acciones de mantenimiento y mejorar la gestión de recursos dentro de la empresa

Tabla 6

Detalles de la Matriz de Criticidad

Parámetro	Nivel Crítico	Nivel Moderado	Nivel Considerable	Nivel No Crítico
Número de Fallas (en un mes)	5 o más fallas	4-3 fallas	2 fallas	0-1 falla
Impacto Operacional	Afecta toda la planta	Afecta más de un área	Afecta solo un área	Afecta solo una línea de producción
Flexibilidad Operacional	No hay reemplazo para el equipo	Solo soporte técnico en el extranjero	Solo soporte técnico con contratistas	Soporte técnico en la misma empresa

Parámetro	Nivel Crítico	Nivel Moderado	Nivel Considerable	Nivel No Crítico
Impacto en Seguridad y Medio Ambiente	Riesgo para la vida del operador	Daños mayores que ameritan incapacidad	Daños menores sin incapacidad	Daños menores atendidos en la empresa
Costo del Mantenimiento	Mayor a 50,000 pesos	De 49,000 a 20,000 pesos	De 19,000 a 5,000 pesos	Menor a 5,000 pesos
Costo del Equipo	Mayor a 100,000 pesos	De 99,000 a 60,000 pesos	De 59,000 a 20,000 pesos	Menor a 20,000 pesos

Fuente: Elaboración Propia

La evaluación de la criticidad de los equipos, destacando los criterios utilizados y cómo se categoriza el nivel de riesgo.

Los detalles de la matriz de criticidad se basan en varios parámetros clave que incluyen el número de fallas, el impacto operacional, la flexibilidad operacional, el impacto en seguridad y medio ambiente, el costo del mantenimiento y el costo del equipo. Cada uno de estos parámetros se clasifica en cuatro niveles: Crítico, Moderado, Considerable y No Crítico, asignando puntuaciones del 1 al 4 según la gravedad de cada factor. Por ejemplo, si un equipo presenta muchas fallas en un corto periodo, tiene un alto impacto en la planta, requiere costosos mantenimientos, o afecta la seguridad de los operadores, se considera crítico. Los equipos con un bajo impacto, pocas fallas y menores costos de mantenimiento se clasifican como no críticos. La matriz de riesgo de impacto ayuda a evaluar el nivel de criticidad total de un equipo, asignando un rango de riesgo alto (24-17), riesgo medio (16-9) y riesgo bajo (8-0). Este análisis integral permite priorizar los equipos que necesitan atención inmediata para garantizar una operación más eficiente y segura, al mismo tiempo que se optimizan los recursos de mantenimiento.

Fase 3: Diseño del plan maestro de mantenimiento

Con la información recopilada, se diseñó un plan maestro de mantenimiento preventivo adaptado a las necesidades y condiciones operativas de cada uno de los equipos críticos. En esta etapa, se integraron enfoques de Mantenimiento Productivo Total (TPM), lo que implica una participación activa de todo el personal en la mejora continua de la fiabilidad de los equipos. El plan incluía la definición de tareas específicas de mantenimiento, la frecuencia de ejecución de cada actividad y la asignación de responsabilidades. Asimismo, se crearon formatos actualizados para la gestión de las actividades de mantenimiento, incorporando procedimientos detallados para la inspección, limpieza, lubricación y reemplazo de componentes clave. La implementación de este plan se alineó con las mejores prácticas internacionales en gestión de activos, como las recomendaciones de la ISO 55000 sobre gestión de activos físicos.

La implementación del plan maestro de mantenimiento es una estrategia integral que debe ejecutarse de manera estructurada y eficiente para garantizar el óptimo funcionamiento de los equipos y sistemas dentro de la empresa. Para lograr este objetivo, es fundamental abordar los siguientes pasos organizativos y estratégicos a lo largo del año, tomando en cuenta los aspectos de planeación, organización, liderazgo y control.

Este Plan Maestro de Mantenimiento establece un enfoque sistemático para garantizar la efectividad del mantenimiento dentro de la organización. La implementación se distribuye de manera eficiente a lo largo del año, con énfasis en las áreas clave de planificación, organización, liderazgo y control. La implementación de este plan está diseñada para optimizar el funcionamiento de los equipos, reducir los tiempos de inactividad y mejorar la productividad de la empresa.

Tabla 7

Plan estratégico para implementar el plan maestro de mantenimiento.

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago.	Sep.	Oct	Nov	Dic
PLANEACIÓN												
Establecer misión y visión		X										
Establecer objetivos y metas												
Definir estrategias para alcanzar los objetivos	X	X										
Elaborar inventario de equipos	X	X										
Identificar y seleccionar equipos críticos	X	X	X									
Realizar análisis FODA		X	X									
ORGANIZACIÓN												
Elaborar diagrama organizacional de mantenimiento		X										
Definir turnos y asignación de tareas	X	X										
Establecer procedimientos operativos	X	X	X									
Reclutar y seleccionar personal de mantenimiento	X	X										

Desarrollar estrategias de capacitación	X	X	X	X									
LIDERAZGO/FORMA DE DIRIGIR AL PERSONAL													
Definir tipo de liderazgo (participativo, transaccional, transformacional, etc.)	X												
Establecer políticas internas del departamento de mantenimiento	X	X											
Definir estrategias para medir el desempeño de los empleados	X	X	X	X									
Establecer estrategias de motivación para el personal	X	X	X	X									
Escribir estrategias para premiar al personal con desempeño excepcional	X												
CONTROL													
Establecer métricas SMART para los objetivos y metas de mantenimiento	X	X											
Monitorear y supervisar las métricas definidas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Análisis de métricas y comparación de resultados reales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Implementar estrategias de recompensa por el cumplimiento de métricas	X	X	X	X									

Desarrollar acciones correctivas y preventivas cuando no se cumplan los objetivos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Fase 4: Implementación piloto

La cuarta fase consistió en la implementación piloto del plan maestro de mantenimiento en un grupo selecto de tres equipos representativos de la planta. Durante este periodo de prueba de tres meses, se monitoreó el cumplimiento del plan, así como la respuesta operativa ante la ejecución de las tareas preventivas. Se registraron todos los datos relacionados con las fallas, tiempos de inactividad, tiempos de reparación y costos asociados a cada intervención. Esta fase permitió identificar áreas de mejora en la aplicación del plan y ajustar los procedimientos según las condiciones reales del entorno de trabajo.

Fase 5: Evaluación de resultados mediante KPIs

Finalmente, se llevó a cabo una evaluación exhaustiva de los resultados obtenidos a través de los indicadores clave de desempeño (KPIs), que son fundamentales para medir la efectividad de cualquier plan de mantenimiento. Los principales KPIs utilizados en este estudio fueron:

- **MTBF (Mean Time Between Failures):** Este indicador mide el tiempo promedio entre fallas de los equipos, proporcionando una medida directa de la confiabilidad de los mismos. Se espera que el MTBF aumente como resultado de la aplicación del plan de mantenimiento preventivo.
- **MTTR (Mean Time To Repair):** Mide el tiempo promedio necesario para reparar un equipo después de que se presenta una falla. La implementación de un mantenimiento preventivo más efectivo debería reducir este tiempo.
- **OEE (Overall Equipment Effectiveness):** Este indicador, que evalúa la disponibilidad, el rendimiento y la calidad de los equipos, se utilizó para evaluar el impacto global de las mejoras implementadas en los equipos críticos.

Los resultados de estos KPIs fueron analizados de manera comparativa antes y después de la implementación del plan, lo que permitió determinar la efectividad del plan de mantenimiento en términos de mejora de la confiabilidad, reducción de tiempos de inactividad y optimización de los costos operativos.

Esta metodología ofrece un enfoque integral para la mejora de la gestión del mantenimiento en un contexto industrial real, combinando herramientas técnicas avanzadas con la experiencia práctica en el terreno. La combinación de análisis cuantitativos y cualitativos proporciona una visión completa de las necesidades de mantenimiento y permite la implementación de soluciones prácticas y efectivas.

Desarrollo de la propuesta: Beneficios esperados (con datos comparativos)

Con la implementación del plan maestro de mantenimiento productivo total (TPM) y la integración de la metodología Kaizen, se proyectan beneficios significativos en distintos indicadores operativos del área de mantenimiento. Estos beneficios no solo están orientados a reducir los costos, sino también a mejorar la disponibilidad de los equipos, optimizar el uso de recursos y fortalecer la participación del personal. A continuación, se presenta un análisis comparativo entre la situación actual y los beneficios esperados tras la ejecución del plan

Tabla 8

Análisis comparativo de indicadores clave antes y después de la implementación

Indicador			Situación Actual (Antes del TPM + Kaizen)	Proyección Esperada (Después de la implementación)
Frecuencia de fallas mensuales			12 fallas/mes	4-5 fallas/mes (reducción del 60%)
Tiempo promedio de reparación por equipo			3.5 horas	1.5-2 horas (reducción del 40%)
Costo mensual en refacciones			\$12,000 MXN por tienda	\$7,000 MXN por tienda (ahorro estimado del 40%)
Tiempo muerto por falla			18 horas/mes por tienda	6 horas/mes (reducción del 66%)
Participación del personal en mejoras			Nula o esporádica	80% del personal técnico involucrado regularmente
Número de mantenimientos preventivos			1 cada 2 meses	1-2 por mes (aumento de frecuencia planificada)
Satisfacción del cliente interno (operadores)			Baja (reclamos frecuentes por tiempos de respuesta)	Alta (mejora en tiempo de atención y comunicación)

Estos datos proyectados se basan en el análisis de tendencias previas, así como en experiencias documentadas de implementación del TPM en industrias similares. La reducción en la frecuencia de fallas y el tiempo muerto operativo no solo representa un ahorro económico, sino también un incremento en la disponibilidad de los equipos de refrigeración, lo cual tiene un impacto directo en la calidad del servicio al cliente y la conservación de productos. Asimismo, el fortalecimiento de la participación del personal en la mejora continua contribuye a consolidar una cultura de corresponsabilidad y sostenibilidad operativa.

RESULTADOS

Los resultados se detallan a continuación, divididos en aspectos clave como la confiabilidad de los equipos, tiempos de inactividad, costos operativos y los indicadores clave de desempeño (KPIs) utilizados.

Tras la implementación del plan maestro de mantenimiento, se observó una mejora significativa en la confiabilidad de los equipos. El MTBF (Mean Time Between Failures) promedio aumentó en un 25%, lo que indica una reducción de las fallas inesperadas y un mayor tiempo de operación continua entre incidentes. Este resultado refleja una mejora en la eficacia de las tareas preventivas y una mejor identificación de fallas potenciales a través de las inspecciones programadas.

El MTTR (Mean Time To Repair), que mide el tiempo promedio necesario para reparar un equipo después de una falla, disminuyó en un 18%. Esta reducción se atribuye a la mejora en la identificación temprana de fallas a través de las tareas preventivas y a la capacitación del personal técnico, lo que permitió una respuesta más rápida ante problemas operativos.

El OEE (Overall Equipment Effectiveness) de los equipos mejoró en un 12%. Este incremento refleja una optimización global de la disponibilidad, el rendimiento y la calidad de los equipos, debido a una correcta ejecución del mantenimiento preventivo y a la implementación de medidas correctivas de manera oportuna. En términos de producción, esto se tradujo en una reducción significativa de los tiempos muertos y un aumento en la capacidad de producción.

La implementación del plan también tuvo un impacto positivo en la reducción de los costos operativos. Los costos asociados a las reparaciones correctivas disminuyeron en un 30%, lo que indica que la proactividad del mantenimiento preventivo contribuyó a disminuir las intervenciones imprevistas y la necesidad de repuestos urgentes. A su vez, el personal pudo dedicar más tiempo a actividades de mantenimiento preventivo, optimizando así los recursos humanos.

El personal operativo mostró una mayor satisfacción en relación con la calidad de los mantenimientos realizados. Las encuestas realizadas antes y después de la implementación del plan mostraron un aumento del 20% en la percepción de la efectividad y organización del mantenimiento. Los técnicos reportaron una mayor claridad en las tareas asignadas y una reducción en las interrupciones no planificadas, lo que contribuyó a un ambiente de trabajo más eficiente y seguro.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos muestran un incremento significativo en el MTBF (tiempo medio entre fallas), lo cual indica que las acciones de mantenimiento preventivo implementadas fueron efectivas. Esta mejora se atribuye, en gran parte, al uso de metodologías como el Análisis Modal de Efectos y Fallos (AMEF) y el Número de Prioridad de Riesgo (RPN), que permitieron identificar y priorizar intervenciones en componentes críticos. Como consecuencia, no solo se incrementó la disponibilidad operativa de los sistemas de refrigeración, sino que también se mejoró la percepción de calidad del servicio por parte de los usuarios internos, al reducirse las interrupciones no programadas.

Se observó una disminución significativa en el MTTR (tiempo medio de reparación) y en los costos operativos asociados a fallas inesperadas. Esto valida la hipótesis central del estudio: que un plan estructurado de mantenimiento preventivo puede ser más costo-efectivo que uno basado en acciones correctivas reactivas. La menor cantidad de intervenciones de emergencia y la optimización del uso de refacciones permitieron mejorar la continuidad operativa, un aspecto crítico en entornos que operan las 24 horas. Asimismo, esta mejora contribuye directamente a la sostenibilidad financiera de la organización.

La implementación del plan maestro de mantenimiento demostró que la incorporación de principios del Mantenimiento Productivo Total (TPM) y la participación activa del personal técnico son factores clave para el éxito. La capacitación continua, la estandarización de procedimientos y la mejora en la planificación de tareas fueron elementos que contribuyeron a una utilización más eficiente de los recursos humanos y materiales. No obstante, también se identificó que el éxito de este tipo de planes requiere de un compromiso organizacional sostenido, con una visión de largo plazo y una cultura orientada a la mejora continua.

Los hallazgos de este estudio son consistentes con investigaciones previas que han demostrado que la implementación de estrategias basadas en TPM contribuye significativamente a mejorar la confiabilidad y disponibilidad de los equipos. Según (Mołęda et al., 2023) los objetivos del mantenimiento correctivo incluyen restaurar la funcionalidad del sistema, minimizar los tiempos de parada tras una avería y garantizar la continuidad operativa. Este tipo de mantenimiento se aplica principalmente en entornos industriales apoyados por tecnologías de la información, especialmente en la manufactura, y se caracteriza por ser una solución reactiva frente a fallas imprevistas.

Además, el Mantenimiento Autónomo (AM), uno de los pilares del TPM, ha demostrado ser una herramienta eficaz para empoderar al personal operativo, permitiéndole identificar y resolver pequeños problemas antes de que se conviertan en fallas críticas. En el contexto de empresas de servicios, este enfoque contribuye a reducir los tiempos de respuesta ante incidencias operativas y promueve una cultura de mejora continua entre los empleados (Pinto et al., 2020)

No obstante, a diferencia de algunos estudios que han abordado la implementación del TPM en plantas industriales con recursos más robustos, este trabajo se enfoca en una empresa de servicios con infraestructuras más limitadas, lo que sugiere que estas metodologías también pueden adaptarse exitosamente a contextos menos industrializados, siempre que exista una estrategia clara y un compromiso institucional.

A partir del análisis de los factores internos (fortalezas y debilidades) y externos (oportunidades y amenazas) del área de mantenimiento, se elaboró la matriz de estrategias FODA. Esta herramienta permite establecer relaciones entre las variables identificadas, con el propósito de formular acciones estratégicas que fortalezcan el desempeño operativo y promuevan la mejora continua, las estrategias enfocadas en minimizar vulnerabilidades y evitar impactos negativos.

Tabla 9

Matriz de Estrategias FODA en el Área de Mantenimiento

Tipo de Estrategia	Descripción	Acciones Propuestas
FO (Fortalezas Oportunidades) Aprovechar fortalezas para potenciar oportunidades.	Utilizar la buena gestión de mantenimiento y control de inventarios para apoyar la implementación de normas de calidad y mejora continua.	• Implementar la norma ISO 9001:2015, aprovechando los procesos ya establecidos de mantenimiento y control documental. • Aprovechar la disciplina en las órdenes de trabajo para aplicar el sistema de las 5's en el taller de mantenimiento.

			• Promover Kaizen apoyándose en los técnicos experimentados como líderes de mejora continua.
DO (Debilidades Oportunidades)	Reducir debilidades aprovechando oportunidades.	Utilizar programas de formación y sistemas de calidad para profesionalizar y estandarizar el área de mantenimiento.	• Diseñar un plan de capacitación formal para técnicos, alineado con las metodologías 5's y Kaizen • Actualizar los programas de mantenimiento utilizando los criterios de la ISO 9001:2015. • Incorporar el uso sistemático de manuales técnicos en las capacitaciones.
FA (Fortalezas Amenazas)	Usar fortalezas para mitigar amenazas.	- Emplear la organización y control interno para reducir impactos de costos y riesgos externos.	• Aprovechar el control de inventarios y el stock de refacciones para mitigar el impacto de los altos costos de equipos y refacciones importadas. • Mejorar los mantenimientos correctivos y preventivos para evitar paros costosos y auditorías negativas • Utilizar el registro de mantenimiento como evidencia para auditorías externas.
DA (Debilidades +Amenazas)	Reducir debilidades y evitar amenazas.	Disminuir la dependencia técnica y los riesgos económicos con mejor planificación y estandarización.	• Implementar un plan de desarrollo de habilidades para reducir el aprendizaje empírico y la dependencia de técnicos específicos. • Adquirir las herramientas necesarias mediante presupuestos anuales planificados para evitar gastos de emergencia. • Mantener documentación técnica actualizada para prevenir fallos y sanciones en auditorías.

CONCLUSIONES

Este estudio demuestra que la implementación de un plan maestro de mantenimiento preventivo, basado en los principios del Mantenimiento Productivo Total (TPM) y apoyado en herramientas técnicas como el AMEF y el RPN, puede generar mejoras significativas en la eficiencia operativa y en la reducción de costos en empresas de servicios. Los resultados obtenidos en términos de MTBF, MTTR y OEE validan la hipótesis de que un enfoque proactivo en el mantenimiento es más eficiente y rentable que un enfoque reactivo.

Asimismo, se observó una mejora en la satisfacción del personal operativo y una optimización de recursos, lo que resalta la importancia de la capacitación continua y de la participación de todos

los involucrados en el proceso de mantenimiento. No obstante, se recomienda continuar evaluando el desempeño del plan mediante indicadores adicionales y durante un periodo más prolongado, con el fin de garantizar la sostenibilidad de los beneficios alcanzados.

En conjunto, esta investigación no solo aporta beneficios inmediatos a la empresa en estudio, sino que también proporciona un modelo replicable para otras organizaciones que busquen optimizar sus operaciones y reducir costos mediante un mantenimiento más eficiente y proactivo.

REFERENCIAS

- Santos, M., Oliveira, P., & Pereira, M. (2020). Implementing TPM for Enhanced Service Efficiency: A Case Study in Energy Sector. *Energy Management & Technology*, 43(4), 102-110. <https://doi.org/10.1080/20543138.2020.1740857>. (s.f.). Bing. Recuperado 6 de septiembre de 2025, de https://www.bing.com/search?pglt=43&q=•+Santos%2C+M.%2C+Oliveira%2C+P.%2C+%26+Pereira%2C+M.+%282020%29.+Implementing+TPM+for+Enhanced+Service+Efficiency%3A+A+Case+Study+in+Energy+Sector.+Energy+Management+%26+Technology%2C+43%284%29%2C+102-110.+https%3A%2F%2Fdoi.org%2F10.1080%2F20543138.2020.1740857&cvid=7ea905c5eccc42f78210067e857d4a72&gs_lcrp=EgRIZGdIKgYIABBFgDkyBggAEEUYOTIHCAEQ6wcYQNIbbZc0MGowajGoAgCwAgA&FORM=ANNTA1&PC=LCTS
- (Ahuja & Khamba, 2020; Nair et al., 2021). (s.f.). Bing. Recuperado 6 de septiembre de 2025, de [https://www.bing.com/search?pglt=43&q=\(Ahuja+%26+Khamba%2C+2020%3B+Nair+et+al.%2C+2021\).&cvid=99804c1a6faf4d5ba44c70b5053c358a&gs_lcrp=EgRIZGdIKgYIABBFgDkyBggAEEUYOTIGCAEQABhAMgYIAhAAGEAyBggDEAAyQDIGCAQQABhAMgYIBRAAGEAyBggGEAAyQDIGCAcQABhAMgcICBDrBxhA0gEHNjczajBqMagCALACAA&FORM=ANNTA1&PC=LCTS](https://www.bing.com/search?pglt=43&q=(Ahuja+%26+Khamba%2C+2020%3B+Nair+et+al.%2C+2021).&cvid=99804c1a6faf4d5ba44c70b5053c358a&gs_lcrp=EgRIZGdIKgYIABBFgDkyBggAEEUYOTIGCAEQABhAMgYIAhAAGEAyBggDEAAyQDIGCAQQABhAMgYIBRAAGEAyBggGEAAyQDIGCAcQABhAMgcICBDrBxhA0gEHNjczajBqMagCALACAA&FORM=ANNTA1&PC=LCTS)
- Castillo Flores, J. H., & Soto Capuena, J. E. (s.f.). Propuesta de mejora para incrementar el índice de eficiencia en el proceso de producción de polos aplicando herramientas TPM y SMED en una empresa del sector de manufactura textil en Lima, Perú. Recuperado 6 de septiembre de 2025, de <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/685748>
- Ewin, G., & Oye, E. (2025). Transitioning from Corrective to Preventive Maintenance Strategies: Enhancing Equipment Reliability and Efficiency.
- Franken, J. C. M., van Dun, D. H., & Wilderom, C. P. M. (2025). Kaizen Event process factors for operational performance improvement: An archival study. *Production Planning & Control*, 36(10), 1315-1329. <https://doi.org/10.1080/09537287.2024.2358402>
- Haapatalo, E., Reponen, E., & Torkki, P. (2023). Sustainability of performance improvements after 26 Kaizen events in a large academic hospital system: A mixed methods study. *BMJ Open*, 13(8), e071743. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-071743>
- Hamasha, M. M., Bani-Irshid, A. H., Al Mashaqbeh, S., Shwaheen, G., Al Qadri, L., Shbool, M., Muathen, D., Ababneh, M., Harfoush, S., Albedoor, Q., & Al-Bashir, A. (2023). Strategical selection of maintenance type under different conditions. *Scientific Reports*, 13, 15560. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-42751-5>

- Issa, T. N. (2023). Implementing lean-kaizen for manufacturing operations improvement: A case-study in the plastics industry. *International Journal of Industrial and Systems Engineering*, 44(1), 118. <https://doi.org/10.1504/IJISE.2023.130917>
- Medina, J. C., López, N. A. S., Terrón, M. E. P., & Córdoba, J. V. M. V. (2024). Kaizen: Improving Productivity and Reducing Waste in a Manufacturing Company: a Practical Case Study. *International Journal of Professional Business Review*, 9(1), e04241-e04241. <https://doi.org/10.26668/businessreview/2024.v9i1.4241>
- Molęda, M., Małysiak-Mrozek, B., Ding, W., Sunderam, V., & Mrozek, D. (2023). From Corrective to Predictive Maintenance—A Review of Maintenance Approaches for the Power Industry. *Sensors*, 23(13), 5970. <https://doi.org/10.3390/s23135970>
- Munir, M. A., Zaheer, M. A., Haider, M., Rafique, M. Z., Rasool, M. A., & Amjad, M. S. (2019). Problems and Barriers Affecting Total Productive Maintenance Implementation. *Engineering, Technology & Applied Science Research*, 9(5), 4818-4823. <https://doi.org/10.48084/etasr.3082>
- Pintelon, L., & Parodi-Herz, A. (2008). Maintenance: An Evolutionary Perspective. 21-48. https://doi.org/10.1007/978-1-84800-011-7_2
- Pinto, G., Silva, F. J. G., Baptista, A., Fernandes, N. O., Casais, R., & Carvalho, C. (2020). TPM implementation and maintenance strategic plan – a case study. *Procedia Manufacturing*, 51, 1423-1430. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.10.198>
- Portillo, M. P., Pérez, V. H. C., & Rodríguez, J. de la R. (2022). Metodología de administración para el mantenimiento preventivo como base de la confiabilidad de las máquinas. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(24). <https://doi.org/10.23913/ride.v12i24.1218>
- Saugat Nayak. (2025). Leveraging predictive maintenance with machine learning and IoT for operational efficiency across industries. *International Journal of Science and Research Archive*, 15(1), 1892-1910. <https://doi.org/10.30574/ijrsra.2025.15.1.1249>
- Shaheen, B. W., & Németh, I. (2022). Integration of Maintenance Management System Functions with Industry 4.0 Technologies and Features—A Review. *Processes*, 10(11), 2173. <https://doi.org/10.3390/pr10112173>
- Sichinsambwe, C., Simasiku, P. L., Sikombe, S., & Nyimbili, H. (2023). Kaizen practices and performance improvement in Zambian manufacturing companies. *Cogent Engineering*, 10(1), 2183590. <https://doi.org/10.1080/23311916.2023.2183590>
- Taufik, T., Kamil, I., Hasan, A., & Afrinaldi, F. (2025). Literature Review on the Relationship between Total Productive Maintenance (TPM), Lean Maintenance, and Healthcare Systems' Sustainable Performances. *METAL: Jurnal Sistem Mekanik Dan Termal*, 9(1), 54-62. <https://doi.org/10.25077/metal.9.1.54-62.2025>
- Vaca, C. S. A., & Quito, R. F. O. (2022). Importancia de la implementación de mantenimiento preventivo en las plantas de producción para optimizar procesos. *E-IDEA Journal of Engineering Science*, 4(10), 59-69. <https://doi.org/10.53734/esci.vol4.id240>
- Vilarinho, S., Lopes, I., & Oliveira, J. A. (2017). Preventive Maintenance Decisions through Maintenance Optimization Models: A Case Study. *Procedia Manufacturing*, 11, 1170-1177. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.07.241>

West, J., Siddhpura, M., Evangelista, A., & Haddad, A. (2024). Improving Equipment Maintenance—Switching from Corrective to Preventative Maintenance Strategies. Buildings, 14(11), 3581. <https://doi.org/10.3390/buildings14113581>



FUNDAMENTOS TEÓRICOS SOBRE LA DIRECCIÓN ESTRATÉGICA Y EL MODELO DE INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DE DIRECCIÓN

Dagoberto Moreno Mur¹

Daniel Alfonso Robaina²

RESUMEN

¹ Ingeniero Mecánico, Maestrante en Dirección 2025. CUJAE
Código ORCID <https://orcid.org/0009-0000-4775-7113>

² Dr. Ciencias Técnicas, Profesor Investigador y Profesor Titular. CUJAE.
Código ORCID <https://orcid.org/0000-0002-2741-5885>

La adecuada gestión de dirección y la dirección estratégica es vital para el triunfo empresarial en la época moderna. Dentro de las herramientas que pueden utilizarse, se presenta el Modelo de Integración del Sistema de Dirección, DEISDE, aportando algunos elementos novedosos para el enfoque de la Dirección Estratégica. Este modelo ha sido desarrollado por el Centro de Estudios de Técnicas de Dirección, CETDIR de la Universidad Tecnológica de la Habana “José Antonio Echevarría” Alfonso, D (2007), CUJAE. En este artículo se obtienen los principales elementos teóricos que pueden favorecer una mejor gestión en la proyección estratégica empresarial.

Palabras Claves. Dirección Estratégica, Sistema de Integración, Sistema de Dirección, Enfoque de Dirección Estratégica, Integración de sistema, Enfoque por procesos.

ABSTRACT

Effective management and strategic direction are vital for business success in the modern era. Among the tools that can be used is the Management System Integration Model (DEISDE), which contributes some novel elements to the strategic management approach. This model was developed by the Center for Management Techniques Studies (CETDIR) at the Technological University of Havana “José Antonio Echevarría” (CUJAE) (Alfonso, D., 2007). This article presents the main theoretical elements that can facilitate better management in strategic business planning.

Keywords: Strategic Management, Integration System, Management System, Strategic Management Approach, System Integration, Process Approach

INTRODUCCIÓN

En este artículo se pretende revisar diferentes elementos asociados a las Dirección Estratégica Empresarial, así como el Modelo de Dirección Estratégica para la Integración del sistema de Dirección. Se pretende llegar a un conjunto de definiciones y conceptos de la temática básicos que puedan ser utilizados para el desarrollo de cualquier investigación.

Las principales temáticas tratadas son: evolución de la dirección estratégica, antecedentes en su utilización en Cuba, así como desarrollar los principales elementos teóricos sobre el Modelo de Integración de Dirección Estratégica, las herramientas externas que pueden alimentarlo y los principales resultados aplicados al sistema empresarial cubano, una mejor toma de decisiones. Desde el siglo I, existen antecedentes sobre aportes de diferentes a una muy inicial dirección. Desde Sócrates en el año 400 AC, Platon, Carlo Magno, pasando por autores tan diversos como Nicolás Maquiavelo, la Revolución Francesa, la Revolución Industrial, la producción en serie de Henry Ford, la Revolución Socialista, pasando por varios autores modernos hasta Peter F. Drucker, con su *Administración por objetivos, tendencias de la dirección y otros*; se ha visto una evolución en la manera de ver la dirección.

Desde el siglo pasado, se define por varios autores clásicos en un enfoque de calidad, con el ciclo llamado Deming por su principal autor, donde se define como etapas la Planificación. Organización, Ejecución, Control. Como primera etapa se presenta la planificación, donde de manera general, para realizar cualquier actividad.

En nuestro país está determinado la importancia de del Sistema Empresarial y los procesos de Dirección Estratégica. Esta recogido en nuestra Constitución de la República de Cuba. Título II. Artículo 19.

En varios eventos del PCC como el VIII Congreso del PCC, en la definición de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el período 2016-2030.

En el Consejo de Estado y en la Asamblea Nacional ha aprobado la conceptualización del Modelo Económico y Social del Partido y la Revolución, y las Bases del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030.

A nivel internacional, existen diferentes entidades que potencian el desarrollo empresarial así como estrategias y proyecciones para lograr mejores resultados, y se le da un peso importante a la proyección estratégica.

Existen varias prestigiosas universidades que actualmente estudian mejores tendencias y proyecciones para el desarrollo empresarial, y la mejora de capacidades y ambientes de proyección estratégica.

La Universidad Tecnológica de la Habana “Jose Antonio Echeverría”, Cujae, da mucha importancia a los estudios de dirección. En varias tesis de Doctorado, Maestrías o de Ingeniero se han realizado análisis en diferentes ambientes empresariales en Cuba.

Sistema de Dirección de la Empresa

Consideran los autores que, en la previsión o planificación de los trabajos de una entidad para un período de tiempo, juega un papel fundamental el sistema de Dirección de una empresa. En este además de proyectar los objetivos en las diferentes esferas del negocio, tiene la posibilidad de minimizar riesgo para el desempeño, así como aprovechar oportunidades y eliminar amenazas.

La capacidad de una institución de prosperar al afrontar los riesgos, al mismo tiempo que responde a acontecimientos imprevistos, ya sean buenos o malos, constituye un indicador de excelencia en la

conducción hacia el progreso. (Lopes, et al., 2021)

Consideran los autores que en la previsión o planificación de los trabajos de una entidad para un período de tiempo, juega un papel fundamental el sistema de Dirección de una empresa. En este además de proyectar los objetivos en las diferentes esferas del negocio, tiene la posibilidad de minimizar riesgo para el desempeño, así como aprovechar oportunidades y eliminar amenazas.

La capacidad de una institución de prosperar al afrontar los riesgos, al mismo tiempo que responde a acontecimientos imprevistos, ya sean buenos o malos, constituye un indicador de excelencia en la conducción hacia el progreso. (Lopes, et al., 2021)

La Dirección Estratégica tiene dos connotaciones diferentes: Realizar un mapa de las probables decisiones de una organización o diseñar una ruta de acción para el futuro. En ambos casos nos enfrenta a la incertidumbre de que pasara en el futuro y como actuaremos de manera conveniente para cumplir nuestros propósitos fundamentales (Garzón, M.A. 2020)

Algunos autores modernos que ligaron el concepto de estrategia a los negocios fueron Von Neuman y Mongernstern (1944) en su obra *Game Theory*. Una serie de actos que ejecuta una empresa, las cuales son seleccionados de acuerdo con una situación concreta. (Garzón, M.A. 2020)

Por su parte Peter Drucker (1954) en *The practice of management*, plantea que la estrategia requiere que los gerentes analicen su situación presente y que la cambien en caso necesario. (Garzón, M.A. 2020).

De igual forma, Garzón, M.A. (2020) cita a varios autores, explicando que la dirección estratégica se considera el conjunto de decisiones y acciones que resultan en la formulación, implementación, y control de los planes diseñados para lograr, la visión, misión, estrategia y objetivos estratégicos de una organización dentro del entorno organizacional que opera (Pearce y Robinson 2007:3). La implementación de la estrategia es un componente integral del proceso de dirección estratégica y se ve como el proceso que convierte la estrategia formulada en una serie de acciones y luego los resultados para asegurar que se logre exitosamente según lo planeado. (Thompson y Strickland 2003: 365).

Por lo tanto todas las herramientas que se logren implementar para apuntalar y asegurar con la proyección estratégica van a ser favorables para el trabajo estratégico de la organización en si y por lo tanto para su resultados esperados. Una de estas herramientas es el modelo de integración estratégica de la empresa, ISDE.

Integración del Sistema Empresarial

En los años 80 las empresas tenían como principal vía para alcanzar el éxito la diferenciación, a través acciones operativas relacionadas con la disminución del costo y el aumento de la calidad; sin embargo, esta forma de crecimiento era fácilmente imitada por la competencia, desplazando su posición en el mercado, hecho que generó por ejemplo el desplazamiento de muchas empresas japonesas líderes en la industria manufacturera de la época. Estos sucesos fueron despertando en las empresas una nueva forma de diferenciarse: la estrategia.^{3,4} El proceso de creación de la estrategia requiere de análisis y valoración de las competencias y habilidades internas de la empresa, y de un estudio profundo del comportamiento de los competidores.⁵ En esta línea de pensamiento Porter define el proceso estratégico como la alineación necesaria entre la empresa y su entorno. Un concepto más amplio enmarca la estrategia como parte del proceso de dirección estratégica definido en tres etapas: el diseño, la implementación y el control estratégico.⁵⁻⁷ Estas etapas, aunque requieren para lograr el éxito del liderazgo de los altos directivos, no es suficiente. Se plantea en Bolaño⁸ que se necesita del trabajo coordinado entre todos los actores y subsistemas de la empresa, donde debe primar la cooperación, acompañada de una clara definición de hacia dónde se quiere llegar como organización. La integración en

el sistema empresarial cubano se ha adoptado como una de las vías más importantes para incrementar la eficiencia y la eficacia en las actividades productivas y de servicios. La dirección estratégica como disciplina inherente a la integración, ha evolucionado desde la Dirección por Objetivos hasta la Dirección Estratégica Integrada. 5,7

Según el Diccionario, Integración se define como “Acción y efecto de integrar o integrarse” Al mismo tiempo integrar la definición que mas me gusta es “Aunar, fusionar dos o más conceptos corrientes, que pueden ser divergentes entre si en uno solo que los sintetice y unifique.”

Sistema se recoge como “Conjunto de reglas o principios sobre una materia relacionalmente entre sí” o “Conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen a determinado objeto”.

Empresa se recoge como “Unidad de organización dedicada a actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios con fines lucrativos.”

Por lo tanto la Integración del Sistema de Dirección de la Empresa es un proceso de alineación de las energías de la organización en función de su misión, lo que se realiza a partir del ejercicio estratégico de la organización; es la fusión entre todos los subsistemas con la estrategia de la empresa, un balance entre la actividad principal de la empresa y sus subsistemas: las prácticas, procedimientos y comportamientos desde cada subsistema aseguran el cumplimiento del objeto empresarial orientado al futuro. (Venkatraman, N., 1993, Hernández, M. y otros. 2006).

El Centro de Estudios de Técnicas de Dirección, CETDIR, de la CUJAE, ha realizado varios estudios y tesis de Maestría basados en la integración del sistema de Dirección Empresarial, como una herramienta que puede potenciar las tomas de decisiones, a partir de los procesos claves y los que influyen de manera más significativa, ya por su óptima gestión como por insuficiencias en el desempeño.

Según varios estudios en el tema de integración, se ha comprobado que en la integración estratégica se enfatiza las relaciones que se establecen entre y con los procesos clave para agregar valor y satisfacer las necesidades. (Porter, M. E., 2001; Hernández, M. y otros 2006).

La Integración del Sistema de Dirección de la Empresa es la coordinación de todos los procesos a través de las relaciones que agregan valor (también llamadas horizontales) o refuerzan el cumplimiento de la misión para satisfacer las necesidades presentes y futuras de la sociedad y los clientes. (Alfonso, D., 2007)

El Sistema de Dirección de la Empresa debe integrar las funciones o subsistemas, como parte de una estrategia empresarial total para agregar valor, los cuales están unidos por un propósito común: el que indica su misión para satisfacer las necesidades presentes y futuras de la sociedad, que es la base de la creación de valor. (Alfonso, D., 2007)

Para esta investigación nos acogemos a la opinión de Alfonso, D., 2007 y a Hernández, M. y otros. 2006) ya que la Integración del Sistema de Dirección es imprescindible para el alcance de los objetivos estratégicos del sistema. Con un adecuado nivel de integración cada parte del sistema trabaja por un objetivo común, no existen competencias desmedidas o divorciadas del resultado final, prevalecen las relaciones de cooperación y sincronización a través de un aporte gradual, planificado, comprometido y proporcionado de cada integrante de la cadena centrados en el cliente final y con un resultado efectivo y reiterado en la creación de valores.

Según Bolaños, 2014, en su tesis Doctoral, como enfoque integrador vinculado con la teoría de la Dirección Estratégica Integrada, esta cual se basa en el fortalecimiento de las relaciones entre los procesos organizacionales como vía fundamental para agregar valor a los productos finales.

Bajo esta teoría se han desarrollado instrumentos como el Modelo de Dirección Estratégica para la Integración del Sistema de Dirección (DEISDE) que contribuye a gestionar eficientemente el proceso de dirección estratégica a través de la evaluación de la integración entre los procesos internos, y de estos

últimos con las entidades externas, dígame proveedores, clientes, entidades reguladoras y administrativas, con el objetivo de identificar desconexiones entre eslabones importantes, eliminar relaciones que no agregan valor y tomar decisiones certeras para llevar a la empresa a un nivel superior de desarrollo (Malleuve, Alfonso y otros, 2017)

Bajo el desarrollo de los estos estudios en el CETDIR, así como otros realizados a nivel internacional, se define el Modelo de Dirección Estratégica para la Integración del Sistema de Dirección de la Empresa (DEISDE)

A continuación, se presentan los pasos o etapas a criterio de los autores a seguir para evaluar el Nivel de Integración del Sistema de Dirección de la Empresa (NISDE) bajo el MODELO DEISDE

- Etapa 1 :Diagnóstico organizacional general. Determinación de los procesos internos y relaciones entre ellos con carácter claro y organizado. Identificación de anteriores formas o herramientas de Dirección implementadas. Identificación de Clientes y proveedores externos.
- Etapa 2: Determinación de la importancia o valoración de cada una de las relaciones entre proceso. Diseño estratégico basado en procesos: esta etapa se enfoca en la evaluación de las relaciones entre los procesos claves y funcionales para agregar valor a los productos y servicios a partir del cumplimiento de los objetivos estratégicos Construcción de las matrices de relaciones internas y externas, aplicación de técnicas para el Cálculo del NISDE Interno y Externo, y a su vez la determinación de las relaciones de alto desempeño y las relaciones críticas, aquellas de bajo desempeño con un importante papel en la entidad.
- :Etapa 3. Supervisión y Ajuste. Generación de resultados. Implementación, supervisión y ajuste, basado en las relaciones identificadas, para la determinación de fortalezas y oportunidades que pueden ayudar en el proceso estratégico a la entidad, así como la identificación de amenazas y debilidades. Aplicación de herramientas de gestión para lograr dar seguimiento a la mejora continua a partir de los resultados de este modelo para poner en práctica y supervisar un conjunto de acciones de mejora a las relaciones de bajo desempeño que sean críticas, o sea de vital importancia para el proceso empresarial.

Figura 1

Diagrama del Modelo DEISDE.



Fuente: Alfonso D, Hernández, M y García J

A continuación, se presentan los pasos a seguir para evaluar el Nivel de Integración del Sistema de Dirección de la Empresa (NISDE). Para ello utilizamos lo planteado por Alfonso, D. 2007 y por Manuelle-Martinez, A; Alfonso, D. 2017.

Es muy importante la definición y clasificación de los procesos, sobre todo en la identificación de aquellos que realmente agreguen valor a los procesos de la organización.

Otro elemento importante es la definición de las relaciones de la entidad entre los diferentes procesos. Esta identificación va a ayudar a poder enfocar mejor donde existan mayor necesidad de atención. Muy importante los elementos de evaluación de estas relaciones. El modelo DEISDE plantea en su análisis las evaluaciones de estas relaciones, pero es posible que por el diseño organizacional exista un procedimiento de evaluación de estas relaciones.

Ahora se realizará la construcción de la matriz de relaciones externas e internas.

Luego de comprobar el cumplimiento de las premisas del modelo DEISDE, se construye la matriz de relaciones externas de la entidad caso de estudio empleando como herramienta una matriz de dos entradas para relacionar en este caso las entidades externas y los procesos de la empresa.

En cada celda de la matriz se describe el contenido, la naturaleza y las condiciones de las soluciones que se establecen entre los procesos de la empresa y las entidades del entorno.

Valoración de relaciones entre procesos vs entidades externas: En cada celda de la matriz, si existe relación, se valora su importancia y desempeño, asociándole un índice R_{ij} . Una relación se considera importante si influye significativamente en la misión de la empresa o en la satisfacción de las necesidades y el desempeño de la relación que expresa el grado de cumplimiento.

$R_{ij} = I_{ij} * D_{ij}$ Donde:

R_{ij} : Índice de importancia y desempeño de la relación del proceso i con la entidad externa

j

I_{ij} : Importancia de la relación del proceso i con la entidad externa j D_{ij} : Desempeño de la relación del proceso i con la entidad externa j Para $j=1, 2, 3...m$; siendo m el número de Entidades Externas

Para $i=1, 2, 3...n$; siendo n el número de Procesos de la empresa

Tabla 1

Ejemplo de Matriz de Relaciones Externas de una entidad por modelo ISDE.

	Relac. Externas	Relac. Externas	Relac. Externas	Relac. Externas
	1	2	3	j
Proceso Clave 1			$I=5$ $D=5$	$I=4$ $D=5$
Proceso Clave 2	$I=5$ $D=2$	$I=5$ $D=3$	$I=4$ $D=4$	$I=4$ $D=4$
Proceso Clave i	$I=4$ $D=2$	$I=5$ $D=3$		

Fuente: Elaboración propia

Las relaciones externas pueden organizarse en Clientes, Órganos reguladores, Proveedores nacionales y proveedores externos.

Las relaciones que ponen en peligro el cumplimiento de la misión de la empresa, dado por su alta importancia y bajo desempeño, se denominan relaciones críticas (RC) y cuando posee una alta importancia se denomina relaciones importantes (RI), la escala se fijará en dependencia del caso de estudio. También esto permite identificar las relaciones de Alto Desempeño, o sea relaciones que tienen un resultado muy bueno en función del proceso general de la entidad.

Para este ejemplo, considerando la importancia de 5 como muy importante, y el desempeño por debajo de 3 como insuficiente o negativo, se puede definir la Relación entre el Proceso Clave 1 y la relación externa 3 como una Relación Importante. Así como las Relaciones entre el Proceso Clave 2 y la Relación externa 1 y 2 como Relación Crítica.

Construcción de la matriz de relaciones internas: Después de realizar el análisis externo y la construcción de la correspondiente matriz de relaciones, se pasa a hacer lo mismo con el análisis interno y la matriz de relaciones internas. teniendo en cuenta los procesos de la empresa.

P_i : Procesos i de la empresa; para $i=1, 2, 3...n$; siendo n el número de procesos de la empresa

P_x : Procesos clave x de la empresa; para $x=1, 2, 3...z$; siendo z el número de procesos clave de la empresa

En cada celda se valora su importancia y desempeño, asociándole un índice R_{ij} de igual forma

que se realizó para el análisis externo.

Tabla 2

Ejemplo de Matriz de Relaciones Interna de una entidad por modelo ISDE.

	Proceso 1	Proceso 2	Proceso 3	Proceso X
Proceso Clave 1			I=5 D=5	I=4 D=5
Proceso Clave 2	I=5 D=2	I=5 D=3	I=4 D=4	I=4 D=4
Proceso Clave i	I =4	I=5		
	D=2	D=3		

Fuente: Elaboración propia

Rix= Iix*Dix Donde:

Rix: Índice de importancia y desempeño de la relación del proceso i con el proceso x Iix: Importancia de la relación del proceso i con el proceso x

Dix: Desempeño de la relación del proceso i con el proceso x Para i=1,2,3...n;
siendo el número de procesos de la empresa

Para x=1,2,3...z; siendo n el número de procesos clave de la empresa

Valoración de relaciones entre los procesos internos: Teniendo en cuenta los criterios de Importancia y Desempeño desarrollados anteriormente para las relaciones externas se consideran de igual forma para el análisis de las relaciones internas, incluyendo las relaciones importantes (RI) y críticas(RC), en este momento, el análisis es entre procesos.

Aunque el Indicador NISDE puede calcularse luego de realizarse cada análisis, externo e interno, vamos a realizar los análisis correspondientes.

Cálculo del NISDE externo: Después de identificar las relaciones críticas e importantes se puede medir el NISDE a partir de la expresión.

$NISDE = 1 - (RC/RI)$

Donde:

NISDE: Nivel de Integración del Sistema de Dirección de la Empresa RC: Cantidad de relaciones críticas

RI: Cantidad de relaciones importantes

Este indicador se puede utilizar tanto para las relaciones externas como para las relaciones internas. Mientras más se acerque a 1, El NISDE indicará que será mayor la Integración del Sistema de Dirección de la empresa.

$NISDE_{ext.} = 1 - (RC_{ext.} / RI_{ext.})$ Donde:

$RC_{ext.}$: Cantidad de Relaciones Críticas externas $RI_{ext.}$: Cantidad de Relaciones Importantes externas Cálculo del NISDE interno

$NISDE_{int.} = 1 - (RC_{int.} / RI_{int.})$ Donde:

$RC_{int.}$: Cantidad de Relaciones Críticas internas

$RI_{int.}$: Cantidad de Relaciones Importantes internas (Alfonso, D., 2007)

Estos indicadores nos permiten determinar si realmente existe una alta integración de los procesos de la entidad en la búsqueda de los resultados. De existir un NISDE bajo, ya sea en el sector interno o externo, existe otros análisis que permiten hacer modificaciones a la proyección estratégica de la entidad, tomando acciones, acuerdos o políticas para cambiarlo.

Diagnóstico Estratégico Interno y Externo.

A partir de lo obtenido en las matrices de relaciones de la entidad, tanto interna como externa, el cálculo de los NISDE, Interno y Externo obtenerse valores bajos, se pasa a realizar un diagnóstico estratégico Interno y Externo.

Según el criterio de Alfonso, D, se utilizan herramientas de análisis que permitan evaluar a la empresa en ambas esferas.

Algunas de las herramientas que se pueden ejecutar son las siguientes:

Ámbito Externo.

- Las 5 Fuerzas de Porter.
- Análisis por Componentes. (Análisis del macroentorno, Análisis del microentorno, Análisis de competidores, Factores clave de éxito, Grupos estratégicos)

Ámbito Interno.

- Análisis de las Competencias.
- Análisis del Perfil Estratégico de la entidad.

A partir de estas herramientas, debe lograr obtener un grupo de oportunidades y amenazas a partir del análisis externo, así como identificar fortalezas y debilidades a partir del análisis interno.

Con estos resultados, se puede pasar a obtener una matriz DAFO.

Como primer resultado de esta matriz DAFO, es compararla con la que puede estar vigente en la entidad, para valorar diferencias.

A partir de estos resultados, se puede pasar a realizar el análisis bajo la óptica de la Integración.

Análisis del Diagnóstico Estratégico bajo la óptica del Sistema de Integración

Como parte determinante del modelo DEISDE, a partir de la obtención de la DAFO, se pasa a valorar la influencia que tienen en las relaciones, tanto importantes, como en las críticas.

Se establece una tabla donde se vinculen las Relaciones determinadas como Importantes o de Alto Desempeño

Tabla 3

Ejemplo de Matriz de Relaciones Importantes-Fortalezas y Oportunidades de una entidad por modelo ISDE.

Relaciones Alto Desempeño	Fortalezas		Oportunidades	
	Fortaleza 1	Fortaleza 2	Oportunidad 1	Oportunidad 2
Relación AD 1	X			
Relación AD 2	X			
Relación AD 3			X	
Relación AD 4				X
Relación AD 5				

Fuente: Elaboración propia.

Esta tabla permite relacionar la influencia de las Relaciones de Alto Desempeño y las Fortalezas y Oportunidades. Esto permite identificar qué relación de alto desempeño tiene peso o no en las fortalezas de la entidad y en la posibilidad de aprovechar oportunidades. Esto permite, por ejemplo, redirecciona esfuerzos si existiera relaciones de muy buen desempeño pero no inciden en el desarrollo por el objeto de la entidad, y si garantizar mantener aquellos que si influyen.

Siguiendo el ejemplo, las Relaciones de Alto Desempeño 1 y 2 tienen un peso importante en la fortaleza 1 identificada. No hay ninguna Relación de Alto desempeño identificada que tribute la Fortaleza 2, por lo que puede decirse que esta fortaleza puede perderse en cualquier momento ya que la entidad no tiene un proceso o funciones que la puedan hacer duradera en el tiempo. De igual forma la Relación de Alto Desempeño 5, no influye en ninguna de las fortalezas identificadas, lo cual puede analizarse la valoración de esta Relación, su necesidad, la reubicación o cambio de funciones.

De igual forma se puede realizar lo mismo para las relaciones importantes

Tabla 4

Ejemplo de Matriz de Relaciones Importantes-Fortalezas y Oportunidades de una entidad por modelo ISDE.

Relaciones Importantes	Fortalezas		Oportunidades	
	Fortaleza 1	Fortaleza 2	Oportunidad 1	Oportunidad 2
RI 1	X			

RI 2

X

RI 3

Fuente: Elaboración propia.

El propósito de esta tabla es llegar a un análisis similar a la tabla anterior.

Como resultado de este análisis, pueden generarse cambios en los objetivos estratégicos de la entidad para un período de tiempo, así como reforzar acciones para potenciar las fortalezas, minimizar las debilidades, aprovechar las oportunidades, prever medidas para las amenazas que influyen en los procesos claves de la entidad.

Tabla 5

Relaciones críticas-Debilidades y Amenazas

	Debilidades		Amenazas	
Relaciones Críticas	Debilidad 1	Debilidad 2	Amenaza 1	Amenaza 2
RC 1				
RC 2	X		X	
RC 3	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia

Para este ejemplo, la Relación Crítica 1 no influye en ninguna debilidad de la entidad, ni es un riesgo para ninguna de las amenazas. Esto pudiera generar una reevaluación o aplicación de otras técnicas para confirmarlo. De ser así, no es necesario la atención de la entidad para mejorar el resultado de esta relación. A contrario la Relación Crítica 3 influye en todas las debilidades y amenazas identificadas, pues de manera urgente hay que tomar acciones y proyecciones para cambiar su desempeño.

Este resultado da una mejor orientación para la toma de decisiones en la proyección estratégica de cualquier entidad.

Se reconoce en los últimos años el enfoque por proceso en la dirección estratégica observando el Modelo de Dirección Estratégica para la Integración del Sistema de Dirección de la Empresa (Alfonso, D., 2007), esta propuesta es un modelo de dirección estratégica cubano aplicado a más de 20 empresas nacionales se basa en el enfoque por procesos.

Según Alfonso, D, 2007 este modelo logra integrar procesos funcionales y claves que agregan valor a la organización, tiene en cuenta el enfoque a proceso; puede aterrizar la estrategia al plano de trabajo diario de la organización, modelo cubano que surge producto de un proceso de investigación en el CETDIR que ha sido utilizado por varias empresas nacionales, algunas de ellas en proceso de Perfeccionamiento Empresarial.

Como resumen, se reconoce en los últimos años el enfoque por proceso en la dirección estratégica observando el Modelo de Dirección Estratégica para la Integración del Sistema de Dirección de la Empresa (Alfonso, D., 2007), esta propuesta es un modelo de dirección estratégica cubano aplicado a más de 20 empresas nacionales se basa en el enfoque por procesos. Tiene como características:

- Logra integrar procesos funcionales y claves que agregan valor a la organización.
- Modelo que tiene en cuenta el enfoque a proceso; puede aterrizar la estrategia al plano de trabajo diario de la organización.
- Modelo cubano que surge producto de un proceso de investigación en el CETDIR que ha sido utilizado por varias empresas nacionales, algunas de ellas en proceso de Perfeccionamiento Empresarial.
- Modelo que a partir de la concepción de integración brinda un instrumento de fácil comprensión, capaz de medir los niveles de integración de la empresa tanto externo como interno.
- Este modelo fue incluido en los cursos de Dirección Estratégica y Diseño Organizacional de la Maestría en Dirección del CETDIR (ediciones de la XIV, a la XX).

CONCLUSIONES

Se obtuvieron los elementos teóricos que sustentan la necesidad de la gestión de la dirección organizacional y la Dirección estratégica así como los elementos teóricos del Modelo de Dirección Estratégica para la Integración del Sistema de Dirección de la Empresa (DEISDE)

REFERENCIAS

- ALBERT DÍAZ, M.E.; HERNÁNDEZ TORRES, M. El cuadro de Manto Integral para la implementación y el control estratégico. *Revista de Ingeniería Mecánica*. 3 (2004) 59-63.
- ALFONSO D. Modelo de dirección estratégica para la integración del sistema de dirección de la empresa. [Tesis doctoral]. La Habana: Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, Centro de Estudios de Técnicas de Dirección; 2007.
- ALFONSO D, HERNÁNDEZ M, HECHAVARRÍA AP & HERRERA MRS.
- Diagnóstico para la gestión del proceso de cambio integrado. *Ingeniería Industrial*. 2010; 29(1):5
- BOLAÑO, Y., Modelo de dirección estratégica basado en la administración de riesgos para la integración del sistema de dirección de la empresa, Tesis Doctoral, Centro de Estudios de Técnicas de Dirección, Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría, La Habana, Cuba, 2014
- Colectivo de autores. Cómo elaborar un plan estratégico en la empresa. Cuadernos cinco días. ESADE, España, 1999 2.
- Colectivo de autores: Proyecto de investigación de Liderazgo e Integración Estratégica en empresas seleccionadas. MES, Ciudad de La Habana, mayo del 2001.
- Colectivo de autores. Dirección Estratégica Integrada: Conceptualización en las condiciones de Cuba. Centro de Estudios de Técnicas de Dirección (CETDIR). Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría (CUJAE). Ciudad de La Habana, 2003.

Decreto Ley 281/2007 SISTEMA DE ORGANIZACIÓN GENERAL, 17/08/2007

GARZÓN CASTRILLÓN, M.A. La dirección estratégica. Ide@s CONCYTEG 15
(254). Abril 2020. ISSN 2007-2716.

LOPES, I.; MARRERO, S.; FERIA, M; GRASS, A.; ESPINA, Y. LUGO, A., "Impacto
de la covid-19 en las cadenas de suministro globales: caso comercio electrónico. 1-19". (2021) [Revisado:
16 de noviembre de 2022] Disponible en:

<https://apye.esceg.cu/index.php/apye/article/view/153/109>

MALLEUVE-MARTÍNEZ, A., ALFONSO-ROBAINA, D. AND LAVANDERO-

GARCÍA, J., Estudio del comportamiento de variables para la integración del sistema de dirección de la
empresa con enfoque de arquitectura empresarial DYNA, 84(203), pp. 349-355, December, 2017.

ORISEL, D.; ALFONSO-MURUAIS, J.R. ;LÓPEZ-BOUDET, R.; Modelo de Gestión

de Riesgos e el proceso de suministros de Cargas de una entidad. Revista Ingeniería Industrial/ISSN 1815-
5936 Vol XLIV/No. 2./ Mayo-Agosto/ 2023/ 4429. 2007-2716.



PROTOCOLO DE TRANSFERENCIA DE CUIDADO ENFERMERO DE PACIENTES DE URGENCIAS A CUIDADO CRÍTICO

Brighidt Katerine Peña Londoño¹
Adriana Alejandra Márquez Ibarra²
Néstor Daniel Sandoval Rincón³

¹ Universidad Americana de Europa, UNADE

² Universidad Americana de Europa, UNADE

³ SubRed Centro Oriente de Salud.

RESUMEN

El objetivo fue diseñar y validar un protocolo estandarizado para la transferencia de cuidado enfermero de urgencias a UCI en tres hospitales públicos de Bogotá. La metodología usada fue un estudio mixto, fase cualitativa (entrevistas semiestructuradas a 31 enfermeros y observación de 14 traslados) y fase cuantitativa descriptiva; análisis con Atlas.ti (codificación temática) y SPSS 26 (frecuencias y porcentajes). Los resultados arrojados resaltan que las barreras más frecuentes fueron falta de tiempo (83,9 %), sobrecarga de pacientes (74,2 %) y ausencia de formato único (100 %). El protocolo propuesto incluye cinco apartados: identificación, estado clínico, dispositivos, tratamientos y cuidados pendientes. En la prueba piloto se redujo la omisión de información del 38 % al 7 % ($p = 0,02$). Como conclusión se vio que el protocolo mejora la continuidad del cuidado y disminuye eventos adversos prevenibles.

Palabras clave: Transferencia de cuidado, enfermería, urgencias, unidad de cuidado intensivo, seguridad del paciente.

ABSTRACT

The objective was to design and validate a standardized nursing hand-off protocol from emergency department to ICU in three public hospitals in Bogotá. The methodology used was mixed-methods study. Qualitative phase: semi-structured interviews with 31 nurses and observation of 14 hand-offs; quantitative phase: descriptive statistics. Atlas.ti and SPSS 26 were used. The results indicate that the main barriers were lack of time (83.9 %), patient overload (74.2 %) and absence of a unique form (100 %). The five-section protocol reduced information omission from 38 % to 7 % ($p = 0.02$) during pilot testing. The conclusion was that the protocol improves care continuity and decreases preventable adverse events.

Keywords: hand-off; nursing; emergency department; intensive care unit; patient safety.

INTRODUCCIÓN

La transferencia de cuidado de pacientes es un proceso crítico en el ámbito asistencial, especialmente cuando se traslada desde urgencias a la unidad de cuidados intensivos (UCI). Este proceso implica la entrega de información relevante sobre el estado del paciente, los tratamientos administrados y los cuidados pendientes, lo cual es fundamental para garantizar la continuidad y seguridad del paciente (Guevara, 2015; Orrego et al., 2020). Sin embargo, en muchas instituciones el proceso se realiza de manera informal, lo que puede llevar a omisiones de información, errores en el

manejo del paciente y, en última instancia, a eventos adversos prevenibles (Melgarejo, 2012; Henao, 2021).

En Colombia, se ha identificado que las instituciones públicas de salud se pueden beneficiar de contar con protocolos estandarizados para los diferentes procesos. No contar con estos puede llevar a reprocesos, retrasos en la atención y, en algunos casos, a complicaciones en la salud del paciente (Henao, 2021). Por lo tanto, teniendo en cuenta la hipótesis: Tener un protocolo estandarizado de transferencia de cuidado enfermero de pacientes de urgencias a cuidado crítico mejora la seguridad del paciente, se desarrolló este estudio.

METODOLOGÍA

Estudio de enfoque mixto, con diseño secuencial explicativo (Hernández-Sampieri et al., 2018). La investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la Sub-Red Centro Oriente de Salud, Acta 02-2024, del 14 de marzo de 2024.

Fase cualitativa

Se realizó observación no participante del proceso de transferencia en tres instituciones públicas de Bogotá (hospitales Santa Clara, La Victoria y San Blas). Posteriormente se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas a 31 enfermeros de urgencias y UCI. Los criterios de inclusión fueron: enfermeros con más de seis meses de experiencia en el servicio y que estuvieran de turno mañana o tarde durante el periodo de estudio. Se excluyeron contratistas temporales y quienes se encontraran de vacaciones.

Fase cuantitativa

Se aplicó un cuestionario sociodemográfico y se registraron variables de proceso (tiempo de traslado, omisión de datos). Se usó SPSS 26 para análisis descriptivo (frecuencias y porcentajes).

Análisis cualitativo

Las entrevistas se transcribieron y se importaron a Atlas.ti 9. Se realizó codificación temática; se generaron categorías emergentes: comunicación efectiva, continuidad del cuidado, sobrecarga de trabajo. Se garantizó validez mediante triangulación de investigadores y $\kappa = 0,82$.

RESULTADOS

El universo estuvo compuesto por 44 enfermeros; la muestra final fue de 31 participantes. En la Tabla 1 se presenta la distribución del personal por institución.

Tabla 1

Distribución del personal elegible y cribado por institución

Institución	Elegibles	Participantes	% participación
Santa Clara	20	15	75,0
La Victoria	14	10	71,4
San Blas	10	6	60,0

Las principales barreras identificadas fueron: falta de tiempo (26/31; 83,9 %), sobrecarga de pacientes (23/31; 74,2 %) y ausencia de un formato único (31/31; 100 %).

Tabla 2

Barreras percibidas para la transferencia de cuidado

Barrera	n	%
Falta de tiempo	26	83,9
Sobrecarga de pacientes	23	74,2
Ausencia de formato único	31	100,0

DISCUSIÓN

Los hallazgos coinciden con estudios internacionales que destacan la necesidad de estandarizar el hand-off para mejorar la seguridad del paciente (Aiken et al., 2020; Joint Commission, 2019). En Costa Rica, Chaves et al. (2021) reportaron que la ausencia de un instrumento único incrementaba la omisión de información en un 35 %, cifra similar al 38 % encontrado en nuestro estudio. La implementación de un protocolo estructurado permitió reducir dicha omisión al 7 %, lo cual es consistente con lo reportado por Orrego et al. (2020) en Colombia.

Un aporte innovador del presente estudio fue la inclusión del apartado “cuidados pendientes” en el formato, lo cual no había sido reportado en investigaciones previas de la región. Sin embargo, es importante reconocer que la implementación de un protocolo no es suficiente; se requiere capacitación continua y apoyo institucional para garantizar su uso consistente (Lozano & Sánchez, 2021).

CONCLUSIÓN

El protocolo estandarizado desarrollado mejora la continuidad del cuidado y reduce los eventos adversos prevenibles durante la transferencia de pacientes de urgencias a UCI. Se recomienda su adopción en otras instituciones públicas y su evaluación periódica. Futuros estudios deben medir el impacto a largo plazo en indicadores de seguridad del paciente.

Partiendo de la intención de alguna IPS de querer implementar el protocolo de transferencia de cuidado enfermero de pacientes de urgencias a cuidado crítico propuesto en este proyecto, los lineamientos son los siguientes: El instrumento es libre de ser empleado por cualquier Institución Prestadora de Servicios de salud en el ámbito nacional e internacional, solo se requiere el enviar un correo electrónico a la dirección: brighidt1@gmail.com informando el uso del instrumento, para llevar un registro de su uso, por lo demás no tiene costo para la IPS. En caso de que la IPS considere pertinente su uso con modificaciones, éstas deben ser informadas al correo anteriormente descrito para trazabilidad de la información, no tiene costo para ninguna institución emplear este instrumento.

REFERENCIAS

Aiken, L. H., Sloane, D. M., Barnes, H., & Cimiotti, J. P. (2020). Advancing nursing quality, safety, and health worldwide. *International Journal for Quality in Health Care*, 32(7), 431–433. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzaa075>

- Chaves, M., Vargas, C., & Hernández, E. (2021). Efectividad de un protocolo de traspaso en servicios de urgencias. *Revista Latinoamericana de Enfermería*, 29, e3400. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.4973.3400>
- Guevara, M. (2015). El cambio de turno: un eje central del cuidado de enfermería. *Revista de Enfermería Chile*, 42(1), 45–49.
- Henao, A. (2021). Comunicación y transferencia del cuidado en el servicio de urgencias. *Index de Enfermería*, 30(2), 89–93.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2018). *Metodología de la investigación* (7.ª ed.). McGraw-Hill.
- Joint Commission. (2019). *Sentinel event alert 58: Inadequate hand-off communication*. <https://www.jointcommission.org>
- Lozano, D., & Sánchez, A. (2021). Herramientas de comunicación en la unidad de cuidados intensivos pediátricos. *SECIP*. <https://www.aeped.es>
- Melgarejo, D. (2012). *Transferencia enfermera del paciente crítico*. Área de Salud de Badajoz.
- Orrego, A. P., Murcia, J., & Ramírez, C. L. (2020). Transferencia de cuidado como estrategia de seguridad del paciente. *Revista Colombiana de Enfermería*, 15(2), e15. <https://doi.org/10.18270/rce.v15i2.15>

APÉNDICE 1

Consentimiento Informado.

El suscrito _____, trabajador del hospital _____ en el servicio _____ acepto de manera voluntaria que se me incluya como sujeto de estudio en el proyecto de investigación denominado **“Protocolo de transferencia de cuidado de pacientes de urgencias a cuidado crítico”**. Y en el entendido de que: se solicita participar en el proyecto doctoral de la Enfermera Brighidt Katherine Peña Londoño, estudiante del Doctorado en proyectos, adscrito a la Universidad Americana de Europa.

¿Cuál es el objetivo de este estudio? Implementar un protocolo de transferencia de cuidado de urgencias a cuidado intensivo para Enfermería en 3 instituciones públicas en Bogotá-Colombia, 2025.

He leído y escuchado satisfactoriamente las explicaciones sobre este estudio y he tenido la oportunidad de hacer preguntas. Cuento con la información suficiente para tomar la decisión de participar en este estudio y sé que puedo retirarme de él en cualquier momento sin que ello pueda generar alguna consecuencia contra mí o la institución en la cual estoy laborando. Entiendo también que, para tener mayor fidelidad de la información la investigadora grabará las entrevistas que tenga conmigo con el fin de realizar una adecuada transcripción de mi relato y de esta forma garantizar la fidedignidad de los datos e información por mi aportados.

Autorizo el uso de la información para los propósitos de la investigación. Estoy de acuerdo en participar en este estudio. Mi participación en esta investigación es voluntaria.

Mi decisión de participar o no en este proyecto no afectará sus relaciones actuales o futuras con la Universidad Americana de Europa.

Gracias

Nombre y firma del participante: _____

Datos de contacto de la investigadora: Brighidt Katerine Peña Londoño.

Tarjeta profesional: 1.098.309.272

Doctorado en Proyectos

Universidad Americana De Europa 2025 Lugar y Fecha