

TURICARAMI

Revista Científica de Ciencia, Ingeniería y Tecnología de la UNF

Vol. 2 - N° 1 - Junio 2026



**FONDO
EDITORIAL
UNF**



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
FRONTERA

ISSN: 3119-7450 (en línea)

TURICARAMI

**Revista Científica de Ciencia,
Ingeniería y Tecnología de la UNF**

Vol. 2 N° 1 (2026)

ENERO – JUNIO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA

TURICARAMI

REVISTA CIENTÍFICA DE CIENCIA, INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA DE LA UNF

Vol. 02 N° 01 – Junio 2026

Editado por:

©Universidad Nacional de Frontera

Av. San Hilarión N° 101 - Nuevo Sullana - Sullana, Piura, Perú

Teléfono: +51 073-518941

E-mail: fondoeditorial@unf.edu.pe

www.unf.edu.pe

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2025-14923

ISSN: 3119-7450 (en línea):

Diseño y diagramación:

Jefe de Edición y Difusión: Ing. Jaime Valdiviezo Marcelo

Diseño de cubierta: Lic. Luz Delia López Sarango

Publica dos números al año y está arbitrada por evaluadores externos.

Autoridades universitarias

Dr. José Florentino Molero López : Presidente de la Comisión Organizadora

Dra. Ana María Matos Ramírez : Vicepresidenta de Investigación de la Comisión Organizadora

Dr. Sigifredo Alberto Burneo Sánchez : Vicepresidente Académica de la Comisión Organizadora

Editor en jefe

Dr. David González Espino

TURICARAMI, revista científica de Ingeniería fue creada con RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA N° 610-2025-UNF/CO, con fecha 08 de agosto de 2025.

TURICARAMI, tiene una periodicidad semestral, y en ella se recogen los trabajos sobre investigación científica en el campo de la ingeniería. Todo artículo publicado en esta revista es responsabilidad de los autores.

CONTENIDO

Vol. 2 Núm. 1(2026)

Editorial

Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura en panaderías artesanales: Una revisión sistemática de la realidad peruana, 2020-2025

Daniela Alejandra Saavedra Rey, Guadalupe de los Milagros Baca Guzmán , Greici Tatiana Barranzuela Peña, Raquel Belén Flores Morales , Manuel Alberto Zapata Córdoba, Rony Alexander Piñarreta Olivares

La incidencia del desempleo en el consumo privado en el Perú, 1991-2021

Juan Mario Mendoza Romero, Carlos Joseph Meca Távora, Yannira Kimberly Meca Vegas, Mario Brian García Palacios, Angela del Rosario Silva Aguilar, Gustavo Adolfo Mendoza Rodríguez

Inversión pública en educación y su incidencia en el desarrollo del capital humano en el Perú, periodo 2008–2023

Angelina Ariela Orel Galopino Alban, Grace Brigitte Alvarado Mena, Melanie Tatiana Calderón Balarezo, Aldair Alberto Pastor Panta, Evelin Marianella Paucar Romero, Gustavo Adolfo Mendoza Rodríguez

Desempleo y brechas de género salarial en el Perú, 2016-2024

Astry María Ipanaqué Palacios, Dulce Maricelo López Sandoval, Linver Abigail Ramírez Sánchez, Jordan Aldayr Ramírez Yesan, Gustavo Adolfo Mendoza Rodríguez

El Marketing digital y la promoción gastronómica en el turismo de Latinoamérica: una revisión sistemática de la literatura entre los años 2014 al 2024

Dariana Katipza Espinoza Atoche, Victoria Danixa Córdova Álvarez

Arqueometría de parámetros en adobe para la conservación preventiva en el sitio arqueológico Tangarara 3, Sullana.

David Gonzalez Espino, José Jorge Zerga, Luigi Bruno Castillo, Ronaldo Ray Francisco Valdez

La revista TURICARAMI nace desde la reflexión con el sentido de profundizar y visibilizar el conocimiento que proviene de las diversas facultades que integran la Universidad Nacional de Frontera.

Ante los crecientes cambios tecnológico, así como culturales, sociales entre otros surge la necesidad de profundizar en estas problemáticas que deben tener soluciones concretas desde la Universidad.

Frente a una desconexión entre las políticas de estado y políticas nacionales sectoriales y multisectoriales con la ciencia se vuelve necesario que la revista brinde soporte a la comunidad universitaria de la UNF promoviendo la visibilidad de sus aportes de mejoras en la calidad de vida en la provincia de Sullana y región Piura.

La revista recibe trabajos originales que son producto del esfuerzo de docentes y estudiantes universitarios que se embarcan en la ciencia para dar soluciones a una diversidad de problemáticas del territorio.

Hoy en día la promoción del Turismo, la transformación de los alimentos, y el seguimiento de la economía son ejes relevantes que necesitan tener en la Revista TURICARAMI un espacio de difusión de los resultados a la comunidad a través de los trabajos de investigación de la comunidad universitaria.

Editor en jefe

Dr. David González Espino

The journal TURICARAMI was born out of reflection, with the purpose of deepening and making visible the knowledge that comes from the diverse faculties that make up the National University of Frontera.

In the face of growing technological changes, as well as cultural and social transformations, among others, there arises a need to delve deeper into these issues, which require concrete solutions from the University.

Given the disconnection between state policies and national sectoral and multisectoral policies with science, it becomes necessary for the journal to support the university community of UNF by promoting the visibility of its contributions aimed at improving quality of life in the province of Sullana and the Piura region.

The journal accepts original works that are the result of the efforts of faculty members and university students who engage in science to provide solutions to a wide range of territorial challenges.

Today, the promotion of tourism, food processing, and economic monitoring are relevant focal areas that require TURICARAMI to serve as a platform for disseminating research results to the community through the scholarly work of the university community.

Editor-in-Chief

Dr. David González Espino

Cite this article:

Baca Guzmán, G. (2026) et al. *Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura en panaderías artesanales: Una revisión sistemática de la realidad peruana, 2020-2025*. Revista Científica de Ingeniería, Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Frontera: Turicarami, 2(1), 07-23. doi.org/10.57063/rcittur.v2i1.217

Artículo/Article

Vol. 2, N° 01

DOI: doi.org/10.57063/rcittur.v2i1.217

Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura en panaderías artesanales: Una revisión sistemática de la realidad peruana, 2020-2025

Baca Guzmán, G.¹  ; Barranzuela Peña, G.¹  ; Flores Morales, R.¹  ; Saavedra Rey, D.¹  ; Zapata Córdoba, M.¹ 
Piñarreta Olivares, R.^{1*} 

¹Escuela Profesional de Ingeniería de Industrias Alimentarias de la Universidad Nacional de Frontera, Facultad de Ingeniería de Industrias Alimentarias y Biotecnología, Universidad Nacional de Frontera, Av. San Hilarión N°101, Sullana 20103, Perú.

*Autor correspondiente/Corresponding author: Dr. Rony Alexander Piñarreta Olivares - rpinarreta@unf.edu.pe

Application of Good Manufacturing Practices in Artisanal Bakeries: A Systematic Review of the Peruvian Reality, 2020–2025

Resumen

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son fundamentales para garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos, especialmente en las panaderías artesanales, donde suelen existir limitaciones relacionadas con la higiene, la infraestructura y la estandarización de los procesos. El objetivo de esta revisión sistemática fue analizar el estado de aplicación de las BPM en panaderías artesanales del Perú durante. Se realizó una revisión documental de carácter descriptivo utilizando estudios publicados entre 2020 y 2025, recuperados de bases de datos científicas y repositorios institucionales mediante términos relacionados con BPM, inocuidad alimentaria y panificación. Se incluyeron investigaciones diagnósticas y aplicadas que evaluaron el nivel de cumplimiento y los efectos de la implementación de BPM. Los estudios analizados evidenciaron mejoras en la organización de los procesos, el uso de equipos de protección personal, el control sanitario y la reducción de riesgos de contaminación. Sin embargo, persistieron deficiencias relacionadas con la higiene del personal, el mantenimiento de equipos, la aplicación de POES, el almacenamiento y el control de plagas. Se concluye que la implementación de BPM contribuye a mejorar la inocuidad y calidad de los productos panificados; no obstante, su cumplimiento sigue siendo parcial en muchas panaderías artesanales peruanas, lo que evidencia la necesidad de fortalecer la capacitación, supervisión sanitaria e infraestructura del sector.

Palabras clave: BPM, Inocuidad, Calidad, Riesgo, POES, Eficiencia, Productos Panificados.

Abstract

Good Manufacturing Practices (GMP) are essential to ensure food safety and quality, especially in artisanal bakeries, where limitations related to hygiene, infrastructure, and process standardization are often present. The objective of this systematic review was to analyze the status of GMP implementation in artisanal bakeries in Peru. A descriptive documentary review was conducted using studies published between 2020 and 2025, retrieved from scientific databases and institutional repositories through search terms related to GMP, food safety, and bakery production. Diagnostic and applied studies that evaluated the level of compliance and the effects of GMP implementation were included. The analyzed studies showed improvements in process organization, the use of personal protective equipment, sanitary control, and the reduction of contamination risks. However, deficiencies persisted regarding personnel hygiene, equipment maintenance, the implementation of Sanitation Standard Operating Procedures (SSOPs), storage conditions, and pest control. It is concluded that GMP implementation contributes to improving the safety and quality of bakery products; nevertheless, compliance remains partial in many Peruvian artisanal bakeries, highlighting the need to strengthen training, sanitary supervision, and infrastructure within the sector.

Keywords: Good Manufacturing Practices, Food safety, Artisanal bakeries, Quality management, Bakery production.



Licencia Creative Commons Atribución
4.0 Internacional (CC BY 4.0).



Recibido /
Received: 13/12/2025
Aceptado /
Accepted: 29/05/2026

Publicado en línea/
Published online:
17/06/2026



FONDO
EDITORIAL
UNF

1. Introducción

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) constituyen un conjunto de principios, procedimientos y condiciones operativas orientadas a garantizar la inocuidad, calidad y seguridad de los alimentos durante las diferentes etapas de producción, procesamiento, almacenamiento y distribución. Su adecuada implementación permite prevenir riesgos de contaminación microbiológica, física y química, contribuyendo al cumplimiento de la normativa sanitaria vigente y a la protección de la salud pública (Sucipto et al., 2020). Por ello, las BPM son consideradas un requisito fundamental dentro de los sistemas de gestión de la inocuidad alimentaria y una herramienta clave para fortalecer la competitividad de las empresas del sector alimentario.

En el caso de las panaderías artesanales, la aplicación de las BPM adquiere especial relevancia debido a que gran parte de sus procesos productivos se desarrollan de manera manual y dependen directamente de las prácticas de manipulación realizadas por los trabajadores. Además, estos establecimientos suelen presentar limitaciones relacionadas con la infraestructura, la capacitación del personal, la documentación de procesos y el control sanitario, factores que pueden comprometer la calidad e inocuidad de los productos panificados. Considerando que el pan y sus derivados forman parte importante de la alimentación diaria de la población peruana, resulta indispensable garantizar que su elaboración se realice bajo condiciones higiénico-sanitarias adecuadas.

Durante los últimos años, diversas investigaciones desarrolladas en diferentes regiones del Perú han evaluado el nivel de cumplimiento de las BPM en panaderías artesanales, identificando tanto avances en la adopción de medidas de control sanitario como deficiencias persistentes relacionadas con la higiene del personal, el mantenimiento de equipos, el almacenamiento de materias primas, la limpieza y desinfección de instalaciones, así como el control de plagas (Fuentes & Villegas, 2022). Sin embargo, la información disponible se encuentra dispersa en tesis, artículos científicos e informes técnicos, lo que dificulta obtener una visión integral sobre la situación del sector a nivel nacional.

En este contexto, surge la necesidad de sintetizar y analizar la evidencia científica disponible sobre la aplicación de las BPM en las panaderías artesanales peruanas. Por ello, la presente revisión sistemática tiene como objetivo analizar el estado de aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura en panaderías artesanales del Perú durante el período 2020-2025, identificando los principales niveles de cumplimiento, las deficiencias más frecuentes y los efectos derivados de su implementación. Los resultados permitirán generar una visión actualizada de la realidad nacional y proporcionar información útil para fortalecer las estrategias de capacitación, supervisión sanitaria y mejora continua orientadas a garantizar la producción de alimentos inocuos y de calidad en el sector panificador artesanal.

2. Materiales y métodos

Materiales

Para el desarrollo de esta revisión bibliográfica se utilizaron los siguientes materiales documentales y digitales:

- Bases de datos académicas:
- Google Scholar
- SciELO
- RedALyC

Repositorios institucionales y fuentes oficiales:

- Codex Alimentarius
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura)
- OMS / OPS

- MINSA (Ministerio de Salud del Perú)

Documentos consultados:

- Artículos científicos
- Revisiones académicas
- Tesis universitarias
- Normas técnicas y guías de Buenas Prácticas de Manufactura

Métodos

La investigación se elabora en un diseño no experimental, con una perspectiva cualitativa, descriptiva y documental, ya que no se manipuló ninguna variable y se trabajó únicamente con literatura científica disponible. También se realizó una exhaustiva búsqueda sistemática de la literatura científica disponible en fuentes oficiales, en el periodo de búsqueda abarcó los años 2020–2025. Se empleó una conjugación de palabras clave en los idiomas español e inglés mediante operadores booleanos (AND, OR). Además, consideramos criterios como de exclusión como documentos sin respaldo institucional, fuentes sin metodología definida e información duplicada o irrelevante para el tema central.

3. Antecedentes

El enfoque principal de la investigación realizada por Arce et. al, (2021) fue acrecentar la eficiencia en el establecimiento de panadería y pastelería "Adriana" implementando las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Los autores utilizaron una metodología cuantitativa y explicativa de nivel, con un diseño preexperimental, que corresponde a una investigación aplicada, para alcanzar ese objetivo. La población estuvo representada por todo el transcurso del sector de producción, utilizando una muestra que representaba la totalidad de dicho proceso evaluado a lo largo de tres meses previos y tres meses posteriores a la intervención. Se utilizó la observación directa, el análisis de documentos, las entrevistas y las encuestas para recopilar información. Los hallazgos revelaron que hubo incremento del 85 % en la adherencia a las BPM, una reducción de la criticidad del proceso del 67 % al 8 % y una disminución del tiempo total de producción, que pasó de 601 minutos a 559. Esto evidencia un importante progreso en términos operativos. En última instancia, los autores concluyeron que la adopción de las BPM permitió que el establecimiento aumentara significativamente su productividad, con un aumento del 21.15 %. Además, evidenciaron estadísticamente, a través de la prueba t de Student con una significancia de 0.000, que estas prácticas tienen un efecto positivo en la eficiencia de la panadería y pastelería "Adriana".

Briceño (2023) desarrolló la investigación con el objetivo general de diagnosticar cuánto una propuesta de mejora en la gestión de producción puede aumentar la eficiencia de una empresa panificadora ubicada en Trujillo, en el año 2022. Para ello, utilizó un método que consistía en identificar y diagnosticar los problemas que impactaban la productividad, tales como escasez de reserva de materia prima, falta de organización en el proceso productivo, desorden y limpieza insuficiente en el almacén, así como deficiencias en la capacitación del personal. Luego elaboró una propuesta para mejorar. En la implementación se aplicaron herramientas de gestión de producción industrial, entre ellas modelos de control de inventario (como EOQ y MRP), orden y limpieza, y un programa de capacitación al personal. Como resultado, se obtuvo que la situación de pérdida anual por problemas de gestión y baja productividad ascendía a S/ 147,743.40 al año. Luego de instaurar la propuesta de mejora, se obtuvo un beneficio económico estimado en S/ 64,026.20 por año. Asimismo, la evaluación financiera planificada para un período de dos años reveló que la intervención era provechosa, ya que reportó una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 78.4 %, un Valor Actual Neto (VAN) de S/ 17,095.00, una relación Beneficio/Costo (B/C) de 1.5 y un Período de Recuperación de la Inversión (PRI) que duraba 0.88 años. En síntesis, Briceño Jaramillo sustenta que la puesta en práctica de un planteamiento de optimización en el manejo de producción a través del control de inventarios, la planificación, el orden y la limpieza, así como la capacitación, incide favorablemente en la productividad de una empresa panificadora.

Esto se convierte en una disminución de las pérdidas y en el logro de beneficios económicos significativos, originarse rentable a mediano plazo.

Alvarado & Bello (2023) llevaron a cabo un estudio cuyo objetivo general fue proyectar una estrategia de mejora de procesos para la línea de producción de helados artesanales de la empresa De Casa Postres y Salados SAC en Cajamarca, con la finalidad de acrecentar su eficiencia. Para ello, en la búsqueda se analizaron los registros del proceso productivo producción de lotes, inventario de materias primas, manejo de deficiencias y establecimiento de la calidad y luego implementó un plan de mejora basado en las metodologías de Lean Manufacturing, TPM y 5S. Los resultados mostraron que, tras la intervención, el tiempo total de proceso productivo por lote se redujo de 584 a 564 minutos; además, en una jornada de 8 horas se logró envasar y almacenar 33.33 % más cubetas de helado; la tasa de producción aumentó un 12.5 %, la productividad laboral creció en 13.22 %, la eficiencia económica mejoró en 35.34 % y el valor de producción subió en 6.19 %. La propuesta demostró, en cuanto a sus aspectos financieros, un Índice de Rentabilidad (IR) de 1.69, una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 33 % y un Valor Actual Neto (VAN) de S/. 40,425.38; estos resultados revelan que la rentabilidad es buena. En conclusión, la implementación del plan de mejora de procesos permitió un significativo incremento en la eficacia productiva, tanto en cuanto a resultados financieros como operacionales. Esto demuestra que las herramientas de Lean Manufacturing, 5S y TPM sirven para optimizar al máximo la producción en una línea destinada a helados artesanales.

El objetivo principal del estudio hecho por Aponte & Flores (2022) fue determinar el impacto que tiene una estrategia de mejora en los ámbitos de proceso productivo y logística para disminuir costos en una empresa del sector panadero. La metodología utilizada se basó en un diagnóstico inicial de la situación, el cual identificó los motivos principales de ineficiencia, seguido por una valoración de costos que reveló una pérdida mensual de S/ 835.79. En base a ese diagnóstico, se pusieron en práctica instrumentos de mejora como la distribución de planta, el PMP, el MRP I, un manual de procedimientos, la metodología 5S, la clasificación ABC y el sistema Kardex. Gracias a esto, se logró disminuir los costos mensuales hasta S/ 86.51 y se obtuvo una ganancia mensual de S/ 749.28. La inversión necesaria para implementar la propuesta fue de S/ 2,121.23; por su parte, el beneficio económico anual calculado llegó a S/ 8,991.40. Además, indicadores financieros como la relación costo/beneficio, TIR y el VAN demostraron que la propuesta es factible y lucrativa. Para concluir, los autores establecieron que la implementación de una propuesta de mejora en los sectores de logística y producción fue capaz de disminuir significativamente los costos, rectificar ineficiencias operativas y proporcionar a la compañía panadera un avance económico considerable, lo que evidenció su viabilidad y rentabilidad.

Ochoa (2022) desarrolló una tesis cuyo objetivo general fue emplear herramientas de la ingeniería industrial en la dirección de almacenes para elevar y mejorar el servicio al cliente en el laboratorio de panificación de la Universidad Agraria La Molina Lima, 2021. Para ello utilizó una metodología de tipo pre-experimental, evaluando específicamente la producción y venta del "pan de camote", uno de los productos más vendidos del laboratorio; mediante indicadores como rotación de inventario, exactitud de registro, ocupación de almacén, incidencia de entregas, tiempo de entrega, nivel de cumplimiento de despachos y porcentaje de entregas a tiempo. De los resultados informados, la gestión de almacenes hizo posible que se mejorara el servicio al cliente en un 27 %, que las entregas a tiempo aumentaran en un 30 %, que el cumplimiento del despacho creciera en un 42 % y que las entregas con incidencias disminuyeran en un 9 %. La inversión inicial fue de S/ 11,435 y, desde la perspectiva económica, la propuesta generó un ahorro anual estimado de S/ 7,513.66; se prevé que el ahorro acumulado en cinco años sea de aproximadamente S/ 37,568. Para concluir, la escritora muestra que la implementación adecuada de un sistema para gestionar almacenes tiene un impacto positivo en el servicio al cliente, hace más eficiente el laboratorio de panificación y crea beneficios económicos duraderos para la institución.

Andújar & Delgadillo (2025) proponen con el propósito de que la toma de decisiones gerenciales sea más claras y eficaces, establecer un sistema para verificar y dirigir los costos en el acompañamiento de la Escuela Fusión Gourmet S.A.C. Con el fin de conseguirlo, los métodos de investigación inicial empleada fue el análisis de la posición actual de la compañía, identificando las incógnitas más graves en la gestión de inventarios, por ejemplo, el desabastecimiento, las pérdidas financieras y los déficits en la revisión de costos y

el exceso de presencia. A partir del diagnóstico realizado, establecieron un sistema para manejar y supervisar los costos que se adaptara a las condiciones de la empresa. Finalmente, consiguieron corregir los errores de inventario, mejorar la disponibilidad de insumos y potenciar la ocupación de los recursos. Esto accedió a obtener datos más confiables sobre los costos reales y basar las decisiones más precisas. Para finalizar, los autores concluyeron que la mejora de la gestión interna de la empresa Escuela Fusión Gourmet S.A.C. se vio significativamente favorecida por el establecimiento del sistema de control y gestión de costos, lo cual propició una toma de decisiones más eficiente, un mejor desempeño operativo y un control económico para la compañía.

Iturrino y Paredes (2021), en su tesis se plantearon diseñar una propuesta integral para mejorar el rendimiento de una empresa panadera en Trujillo y optimizar sus procesos internos, utilizando instrumentos de gestión logística y de operaciones. Para ello aplicaron un método aplicado propositivo que incluyó diagnóstico situacional, análisis de flujos de trabajo, medición de tiempos, evaluación de inventarios y revisión documental de modelos logísticos. Los hallazgos revelaron que había ineficiencias en el suministro, el almacenamiento, la organización del personal y la programación de producción, además de elevados niveles de procesos y costos operativos, destacándose demoras internas de 18 % en los tiempos de traslado, un 22 % de procesos, quiebres de stock del 15 % y costos operativos 17 % por encima del estándar del sector. Con base en eso, elaboraron una propuesta que incluyó optimizaciones en la planificación de compras, el control de inventarios, la estandarización de procesos y la reestructuración operativa. En consecuencia, determinaron que el uso de estas herramientas posibilitaría aumentar la eficiencia de las operaciones en hasta 25 % y mejorar considerablemente la rentabilidad y competitividad de la compañía panadera.

Aponte y Flores (2023), plantearon el objetivo de disminuir los costos operativos y mejorar la eficiencia, se estableció como meta diseñar una propuesta para optimizar los sectores logísticos y de producción de una compañía enfocada en la panadería. Emplearon un diseño descriptivo propositivo que abarcó la valoración de los indicadores de producción, el análisis detallado de los procedimientos, la investigación del tiempo y los movimientos, el examen de los costos y la identificación de pérdidas. Se evidenció que la compañía tenía pérdidas debido a una planificación desorganizada, un almacenamiento deficiente, una administración ineficiente de insumos y tiempos improductivos en la línea de producción, registrándose pérdidas del 8.5 % de materia prima, 2.3 horas improductivas por turno, y 12 % de deterioro de insumos por mala conservación. Partiendo de estos descubrimientos, sugirieron medidas como la mejora del flujo operativo, la puesta en marcha de controles de inventario, la reestructuración de la disposición y el adiestramiento del personal. Llegaron a la conclusión de que las mejoras propuestas posibilitarían una reducción de gastos de 14 %, una disminución de desperdicios en hasta 10 % y una operación más ordenada y eficiente.

Amaya y Álvarez (2019), realizaron este estudio con el propósito de reducir los gastos en Inversiones Universal S.A.C., se centraron en crear un proyecto para optimizar la administración de procesos en la línea de pan de piso, que también mejorara el sistema de seguridad y salud laboral. El método utilizado fue diagnóstico y aplicado, e incluyó el análisis de procesos, la observación directa, la identificación de riesgos, la medición del tiempo de producción y el examen de documentos. Los descubrimientos revelaron que la estandarización de las operaciones era inadecuada, con un cumplimiento de solo 55 %, que había controles insuficientes sobre la calidad del producto, una trazabilidad pobre en los insumos (apenas 48 %), y peligros ergonómicos presentes en el 63 % de los puestos, lo que impactaba negativamente la productividad y hacía crecer los costos. Con base en eso, desarrollaron mejoras dirigidas a la estandarización de procesos, el establecimiento de procedimientos de control y el fortalecimiento del sistema SST. Determinaron que la implementación simultánea de estas mejoras podría reducir los costos causados por errores y pérdidas en un mínimo del 15 %; disminuir los accidentes menores en un 35 % y aumentar la eficiencia productiva en un 21 %.

Fuentes y Villegas (2022), implementaron un plan de negocios con el objetivo de establecer una pastelería artesanal en el distrito de Sullana, centrada en preservar la equidad nutricional. Su enfoque se basó en una perspectiva mixta, que unió el análisis del mercado, la evaluación de la competencia y el estudio técnico con las proyecciones financieras a través de indicadores económicos como la tasa interna de retorno (TIR), el

valor actual neto (VAN) y el análisis del punto de equilibrio. Los hallazgos mostraron que la demanda de productos saludables y artesanales había crecido; el 68 % de los clientes decía preferir alternativas nutritivas y el 54 % estaba dispuesto a pagar más si se les aseguraba un valor nutricional adicional. La evaluación financiera reveló un punto de equilibrio, una tasa interna de retorno del 28 % y un valor actual neto positivo de S/ 45 800. Asimismo, se vio la diferenciación fundamentada en el valor nutricional como una ventaja competitiva en el mercado local. Afirmaron que el proyecto es lucrativo, sostenible y satisface apropiadamente las necesidades del consumidor contemporáneo, enfocándose en opciones más sanas, con una rentabilidad proyectada de 20 % anual.

Pastor en el año 2019, llevó a cabo el empleo de la técnica de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para incrementar la productividad en la panadería El Rosario R.U.S. Su estudio utilizó un método aplicado basado en diagnóstico mediante listas de verificación, análisis de procesos, identificación de incumplimientos sanitarios y ejecución de mejoras bajo los lineamientos de BPM. Los hallazgos mostraron que había una falta de procedimientos estandarizados, con un nivel de cumplimiento BPM inicial de 42 %, prácticas de manipulación inapropiadas, problemas con la limpieza y el orden, así como una gestión inadecuada de insumos que generaba 10 % de pérdidas. Después de aplicar las mejoras, se notaron progresos en la organización de la producción, en la reducción de errores al manipular el producto y en la optimización del tiempo operativo, alcanzando un 83 % de cumplimiento BPM, una reducción de pérdidas a 4 % y una disminución del tiempo operativo en 18 %. Llegó a la conclusión de que el empleo de BPM disminuye las pérdidas asociadas con prácticas inapropiadas, mejora la calidad y aumenta la productividad.

Reyes en el año 2021, realizó una tesis con el objetivo de implementar Buenas Prácticas de Manufactura para incrementar la productividad de la panificadora Javier, que se encuentra en San Pedro de Lloc. Empleó un método descriptivo y aplicado, que se basó en diagnósticos de campo, inspecciones sanitarias, análisis de tiempos, revisión de procesos y capacitación del personal en BPM. Los hallazgos mostraron que, antes de la intervención, existían deficiencias en el manejo del producto, el control de los procesos, la higiene y la distribución del espacio laboral; se registró un cumplimiento inicial del 38 % y periodos improductivos de 1.8 horas por turno. Después, se notaron progresos en la organización del área, reducción de tiempos improductivos en 40 %, disminución de errores durante la producción en más del 50 %, y un mejor cumplimiento de las normas sanitarias con 79 % de cumplimiento BPM. Finalmente, determinó que la implementación sistemática de BPM aumenta la productividad en 25 %, eleva la calidad del resultado final y hace a la compañía más competitiva.

El propósito del estudio de Sucipto et al. (2020), titulado "Evaluación de la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (GMP) y los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (SSOP) para respaldar una producción sostenible en panaderías pequeñas y medianas", fue analizar hasta qué punto se estaban llevando a cabo las GMP y los SSOP en la fabricación de pan de una pequeña-mediana empresa (SME) que opera en Batu, Java Oriental, Indonesia. Con este propósito, los autores utilizaron un método que consiste en observación directa, entrevistas y encuestas dirigidas a empleados y supervisores de la panificadora. Las cifras de implementación promedio de GMP y SSOP fueron, respectivamente, 58.3% y 52.3%, las cuales no superaron el mínimo recomendado del 60%. Asimismo, el control de salud del personal fue el indicador más bajo para SSOP y la supervisión a cargo del responsable lo fue para GMP. Para finalizar, los autores indican que la panificadora estudiada tiene un cumplimiento limitado de las GMP y las SSOP, lo que pone en riesgo la seguridad, la calidad y la sostenibilidad de su producción. Por lo tanto, proponen incrementar la supervisión y control sanitario, optimizar el equipamiento e instalaciones, además de reforzar la capacitación del personal para alcanzar los estándares hasta los mínimos exigidos y garantizar prácticas productivas que sean seguras y sostenibles.

El estudio de Rodríguez (2020), titulado "Manual de procesos y funciones en la Panadería y Pastelería San Marcos", tuvo como objetivo la estandarización y el diseño de los procesos operativos de la compañía para optimizar su organización interna, su eficiencia en términos productivos y la calidad de sus productos. El autor utilizó un procedimiento que engloba la creación de diagramas de flujo, el análisis directo de las actividades cotidianas, el estudio de la relación entre causa y efecto con el fin de detectar fallos en la producción y la elaboración de un detallado manual con funciones, indicadores de gestión y tiempos estándar

para lograrlo. Asimismo, la investigación aplica principios de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), ya que contiene directrices en relación con higiene, organización del área laboral, administración adecuada de los insumos, asignación de responsabilidades y vigilancia permanente del proceso productivo. Se lograron, entre los hallazgos más importantes, la normalización de los plazos de producción de 78 artículos, el establecimiento de un mapa de procesos y el diagnóstico de inconvenientes con la calidad, como alteraciones en la forma, textura, tamaño y acabado del producto. Asimismo, se elaboró un manual que contiene funciones específicas, requisitos del personal y competencias requeridas para cada posición. Para concluir, Rodríguez afirma que la implementación del manual y de los principios incorporados de BPM permite pasar de un sistema empírico y desorganizado a uno controlado y organizado. Con esto se logra reducir la cantidad de desechos, optimizar la calidad, incrementar la productividad y fortalecer el nivel competitivo del negocio panadero.

En su tesis "Propuesta de buenas prácticas de manufactura para el mejoramiento de la productividad en la Panadería y Pastelería Maritza, 2024", Rubina & Alata (2025) exponen. El propósito general fue elaborar una propuesta para poner en marcha buenas prácticas de manufactura con el objetivo de incrementar la producción de la panadería Maritza durante todo el año 2024. La investigación tuvo como enfoque una investigación aplicada con nivel explicativo, con un diseño no experimental y de nivel cuantitativo. La técnica empleada en la recolección de información fue la observación que tuvo una duración de 30 días y se aplicó una guía de observación de cinco fichas, enfocándose en las variables importantes para el estudio. Los resultados mostraron que la adopción de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) causó un incremento significativo en la productividad, alcanzando casi el 100% dentro de los límites de control fijados. Por otro lado, la eficiencia se incrementó hasta cerca del 100%, al tiempo que la eficacia aumentó un 87% en relación con los rangos de control. En conclusión, se ha comprobado que el uso de las BPM en el negocio panadero Maritza es un medio efectivo para aumentar la productividad durante 2024, lo que demuestra una repercusión positiva y constante en su operación. Esto señala que no solo es necesario cumplir con los requerimientos sanitarios, sino también mejorar la utilización de los recursos, disminuir el tiempo y elevar la eficacia en los procedimientos de producción.

El estudio de Tantalean (2022), titulado "Implementación de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura a la Panadería La Casita de Papel – Jaén", tuvo como objetivo instaurar un sistema de garantía de calidad higiénica mediante la elaboración e implementación de un manual de BPM, con el fin de asegurar la inocuidad de los productos panificados, dado que la empresa no contaba con controles sanitarios formales. Para ello, la autora se basó en la normativa nacional relevante Decreto Supremo N° 031-2010-SA (modificado por el 038-2014-SA) y Decreto Supremo N° 007-98-SA, y diseñó un manual que incluye procedimientos operativos y de saneamiento, registros de cumplimiento, capacitaciones al personal, modificaciones en infraestructura, así como un conjunto de comportamientos responsables. Tras la implementación del manual, los resultados evidenciaron una mejora en el desempeño de la empresa en términos de calidad y productividad: la panadería comenzó a producir panes que cumplen con los requisitos sanitarios y legales para alimentos saludables y seguros, lo que indica un avance cualitativo importante. En conclusión, Tantalean reporta que la adopción del manual de BPM permitió transformar a La Casita de Papel de una operación sin control higiénico formal a un sistema organizado de producción con garantía de inocuidad, mejorando la calidad del producto y la seguridad alimentaria.

La investigación de Yana (2021), titulada "Aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para mejorar la productividad en la panificadora 'Vallecito' Capachica, 2021", tuvo como objetivo determinar el impacto que tiene la utilización de las BPM en la productividad de dicha panificadora. Para este fin, se empleó un diseño cuasi-experimental con enfoque cuantitativo: durante 30 días antes de la implementación de las BPM y durante los siguientes 30 días, se recolectaron datos utilizando una muestra no probabilística y mediciones proporcionadas por la panificadora. Los resultados de la prueba de Wilcoxon, luego de examinar los datos, evidenciaron aumentos significativos en términos cuantitativos: una mejora del 5 % en eficacia, un aumento del 39 % en eficiencia y un incremento del 46 % en productividad, así como una elevación de la calidad del producto. Para concluir, el escritor señala que la puesta en marcha de BPM en la panificadora "Vallecito" Capachica generó un incremento importante en la productividad, lo cual evidencia que el empleo

sistemático de buenas prácticas manufactureras puede constituir una táctica eficaz para optimizar la actuación operacional en panaderías pequeñas.

El propósito de la investigación realizada por Yumi en 2019, titulada "Diseño de un manual BPM para la panadería pastelería La Corteza de la Universidad de las Américas, Quito-Ecuador", fue crear un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) que se ajustara a las condiciones reales de La Corteza. Esto con el objetivo de estandarizar sus procedimientos productivos y asegurar la calidad e inocuidad alimentaria. Para lograr este objetivo, el autor realizó un diagnóstico de la situación presente mediante la recopilación y el análisis de datos. Tomó como referencia normativa el Decreto 3253 del gobierno ecuatoriano, eliminando los requisitos no aplicables mediante una matriz comparativa. A partir de esta información, diseñó el manual BPM que contiene procedimientos, registros y formatos de control. Se detectaron carencias en las prácticas de control y manipulación actuales entre los resultados, lo que facilitó la creación de un sistema normado de BPM adecuado a la compañía. Asimismo, el manual creado incluye todos los requisitos reglamentarios y brinda la documentación requerida para su aplicación. Finalmente, Yumi sostiene que es esencial crear el manual para formalizar y optimizar la producción en La Corteza. Esto favorece la aplicación de BPM y fomenta la inocuidad, el control de calidad y la estandarización de los procesos productivos.

4. Resultados

Los estudios realizados entre 2019 y 2025 sobre la aplicación de BPM en panaderías artesanales, que se muestran en la tabla 01, aportan datos fundamentales sobre el cumplimiento de las normas sanitarias, la capacitación del personal, la higiene y los avances en productividad. Facilitando y contrastando la manera en que la implementación de BPM afecta la eficiencia de los procesos y la calidad e inocuidad, lo cual brinda un referente valioso para analizar las panaderías en Nuevo Sullana.

Tabla 1.

Aplicación de BPM en panaderías artesanales (2019-2025).

Autor	Año	Título del Estudio	Método/Diseño	Resultados
Pastor	2019	Aplicación de la metodología de las buenas prácticas de manufactura para aumentar la productividad en la empresa panadera El Rosario R.U.S., SJL – 2019	Diseño cuasi-experimental; 4 meses pre-test y 4 meses post-test; observación directa; instrumentos validados; capacitaciones en higiene y manejo de insumos.	Se evidenció un incremento del 12 % en la productividad general de la panadería, lo cual demostró que la adopción de estas prácticas genera un impacto positivo tanto en la calidad del producto como en la eficiencia de los procesos
Rodríguez	2020	Desarrollo del Manual de Procesos y Funciones de la Panadería y Pastelería San Marcos	Observación directa; diagramas de flujo, Ishikawa, estudio de tiempos; elaboración de manuales y programas de capacitación.	Se identificaron problemas de estandarización, se elaboraron manuales y tiempos estándar, se redujeron desperdicios y se optimizaron los procesos, logrando una mejora en la productividad.
Arce et al.	2021	Aplicación de las buenas prácticas de manufactura para mejorar la productividad en la panadería y pastelería "Adriana"	Enfoque cuantitativo; nivel explicativo; diseño experimental; proceso productivo durante 3 meses antes y después; técnicas: observación, análisis documental, entrevista y encuesta.	Cumplimiento de BPM aumento a 85%, logrando una reducción del tiempo de producción de 601 a 559 min (ahorro de 42 min); incremento de productividad en 21.15%. y disminuyendo el nivel de riesgo operativo en la producción de un 67% a 8%. Evidenciando el impacto positivo de las BPM en eficiencia e inocuidad.

Autor	Año	Título del Estudio	Método/Diseño	Resultados
Yana	2021	Aplicación de las BPM para mejorar la productividad en la Panificadora Vallecito Capachica	Diseño cuasi-experimental; aplicación de pre-test y post-test; observación directa; evaluación de indicadores, mantenimiento y capacitación.	Se evidencio mayor eficiencia, calidad del producto y productividad general; siendo la aplicación del BPM una herramienta clave para inocuidad y competitividad.
Reyes	2021	Aplicación de BPM para mejorar la productividad en la panificadora Javier San Pedro de Lloc, 2021	Diseño preexperimental; capacitaciones, control de vestimenta, almacenamiento, manejo de insumos y limpieza; observación comparativa antes/después.	Se obtuvo un impacto económico y operativo, positivo con un 95% de capacitación por parte operativa; obteniendo en la producción un aumento de 1.800 a 1.815 panes por semana (18% en la eficiencia); y una reducción de costos de S/20 por semana.
Tantalean	2022	Implementación de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura a la panadería la casita del pan-Jaén	Enfoque aplicado; carácter diagnóstico e interventor; elaboración de manual según normas sanitarias; inclusión de procedimientos, registros, capacitación e infraestructura.	Las BPM mejoraron la calidad e inocuidad, incrementaron la productividad y aseguraron el cumplimiento higiénico-legal, consolidándose como una herramienta de gestión esencial.
Yumi	2019	Diseño de un manual BPM para la panadería pastelería La Corteza (UDLA, Ecuador)	Enfoque cualitativo; métodos analítico-científico, inductivo y deductivo; observación, entrevistas y revisión documental; diagnóstico basado en Decreto 3253.	La panadería pastelería La Corteza presento un cumplimiento fue insuficiente con instalaciones en 50%, higiene 41.17% y producción 60.71%, evidenciándose múltiples no conformidades. La elaboración de un manual de BPM permitió mejorar la inocuidad, los procesos y la competitividad académica.

Nota. La Tabla 01 indica que la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura

(BPM) en panaderías artesanales desde 2019 hasta 2025 ha generado progresos sostenibles en eficiencia, productividad e inocuidad. Esto se debe a que los estudios analizados revelan incrementos notables en el rendimiento operativo, disminuciones temporales y reducción de desechos. Además, se logró identificar problemas de estandarización, verificar si las normas eran cumplidas y elaborar manuales y capacitaciones que optimizaron los procedimientos internos mediante varias tácticas metodológicas, incluyendo métodos cuasi-experimentales, exámenes explicativos y diagnósticos estructurados. Los resultados cuantitativos también enfatizan aumentos de productividad que varían entre el 12% y más del 80%, mejoras en la calidad del producto, un control superior en términos de salud e higiene y una baja significativa de los riesgos operativos. Esto demuestra que la implementación sistemática de BPM es una estrategia esencial para aumentar la competitividad y garantizar prácticas eficientes y seguras en las panaderías artesanales.

La Tabla 02 muestra las condiciones principales que se registraron antes y después de implementar las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), lo cual posibilita la comparación de cambios; también incluye referencias teóricas que apoyan cada mejora e ilustran la magnitud del impacto producido.

Tabla 2

Condiciones observadas antes y después de la aplicación del BPM.

Condición evaluada	Antes de aplicar BPM	Después de aplicar BPM	Autores que lo reportan
Higiene del área de producción	Superficies con residuos, limpieza irregular, equipos sin desinfección constante.	Sanitización programada, limpieza continua y cumplimiento del plan de higiene.	Arce et al. (2021); Pastor (2019)
Orden y distribución del personal	Flujo desordenado, cruce de operaciones y equipos mal ubicados.	Reorganización del layout, rutas establecidas y reducción de interferencias.	Briceño (2023); Yumi (2019)
Control de insumos y materias primas	Registros incompletos, mala rotación y pérdidas frecuentes.	Implementación de PEPS, control de inventario y reducción del 20–40% en pérdidas.	Iturrino & Paredes (2021); Ochoa (2022)
Manipulación de alimentos	Falta de EPP, métodos empíricos, variabilidad en el producto final (40%).	Uso adecuado de guantes, técnicas estandarizadas y mayor uniformidad (70%)	Pastor (2019); Reyes (2021); Rubina & Alata (2025)
Control microbiológico	Riesgo de contaminación cruzada, áreas sin separación adecuada.	Segregación de áreas, control de agentes contaminantes y menor riesgo microbiológico.	Sucipto et al. (2020)

Nota. La Tabla 02, señala que la implementación de BPM generó avances significativos en variables esenciales para el desempeño operativo y sanitario del negocio de panadería. Esto se evidencia a través de una notable disminución en los períodos improductivos, una reducción del riesgo de contaminación cruzada y un incremento en el uso de EPP, lo cual denota más disciplina y formación por parte del personal. El progreso en el orden, la limpieza y la supervisión de las materias primas también indica que los procesos internos comenzaron a ajustarse a las normas sanitarias, lo que propicia una operación más organizada y segura. La productividad también tuvo un incremento significativo, lo cual evidencia que el mejoramiento de la inocuidad y del manejo interno favorece tanto la calidad como la eficiencia.

Los problemas más comunes y sus causas, de acuerdo con lo que han reportado varios autores, son mostrados en la Tabla 03. Esta tabla presenta las principales deficiencias encontradas en panaderías artesanales, organizándolas por dimensiones clave.

Tabla 3

Deficiencias identificadas en panaderías.

Dimensión	Deficiencia	Causa	Autores
Higiene del personal	Uso incorrecto de EPP (gorro, mandil, guantes)	Falta de cultura de inocuidad y capacitación insuficiente	Yumi (2019); Yana (2021)
Limpieza y desinfección	Superficies con restos de harina y grasa	Cronogramas ineficientes y falta de POES	Sucipto et al. (2020); Tantalean (2022)

Dimensión	Deficiencia	Causa	Autores
Flujo y distribución	Cruce entre áreas de amasado, horneado y enfriado	Diseño inadecuado sin enfoque BPM	Pastor (2019); Arce et al. (2021)
Control de almacenamiento	Harinas y productos mal organizados o sin rotación	Ausencia de sistema FIFO y deficiencia en gestión de almacén	Ochoa (2022); Iturrino & Paredes (2021)
Documentación	Falta de manual BPM y registros de control	No existe un sistema formal de gestión de calidad	Rodríguez (2020); Rubina & Alata (2025)
Control de plagas	Ingreso de insectos en áreas de producción	Deficiencia en sellado de puertas y ausencia de monitoreo	Reyes (2021); Amaya & Álvarez (2019)
Mantenimiento	Equipos oxidados o con desgaste excesivo	Falta de plan técnico de mantenimiento preventivo	Briceño (2023); Alvarado & Bello (2023)
Productividad en procesos	Retrasos por manejo ineficiente de tiempos	Deficiencias en herramientas de gestión operativa	Aponte & Flores (2023); Andujar & Delgadillo (2025)

Nota. La Tabla 03 revela que las carencias detectadas se deben a la falta de capacitación, una infraestructura en mal estado, la falta de estandarización y prácticas operativas empíricas que obstaculizan el acatamiento de normas sanitarias. El hecho de que existan problemas con la higiene de los empleados, el almacenamiento y el control de plagas indica que muchas panaderías funcionan sin procedimientos definidos o controles preventivos, lo cual incrementa la posibilidad de contaminación y pone en peligro la inocuidad. Asimismo, las carencias en mantenimiento y en equipos evidencian una gestión técnica restringida, lo que refuerza la noción de que para mejorar estas áreas son necesarias intervenciones formales, capacitaciones constantes y ajustes estructurales. Esta evidencia posibilita concluir que la mayor parte de las deficiencias no son individuales, sino que integran una cadena de una cadena de fallos que tiene un impacto en la calidad y seguridad del producto final.

La tabla 04 muestra los hallazgos más importantes, que consisten en dieciocho estudios realizados entre 2019 y 2025. Dichos estudios analizan el impacto de la estandarización de procesos, la optimización operacional y las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) sobre panaderías, pastelerías y otros sectores productivos relacionados con la alimentación. Estos estudios demuestran una clara tendencia: la implementación de mejoras en términos técnicos y organizativos lleva a que la productividad aumente significativamente, los costos se reduzcan, los reprocesos disminuyan, la inocuidad se afiance y que haya un progreso notable en cuanto a eficiencia interna.

Tabla 4
Resultados

Nº	Autor(es) y Año	Resultados
1	Arce et al. (2021)	La implementación de las BPM en la panadería y pastelería "Adriana" posibilitó que la adherencia a estas prácticas aumentara un 85 %, lo cual redujo el nivel de criticidad del proceso, pasando del 67 % al 8 %, y también redujo el tiempo total de producción, que pasó de 601 a 559 minutos. Esto demuestra un importante progreso en la organización de la producción, el control de los procesos y la eficacia operacional, aumentando la productividad en un 21.15 % y garantiza una operación más estandarizada y segura.
2	Briceño (2023)	La puesta en práctica de BPM en la empresa panificadora de Trujillo implicó un aumento en los beneficios económicos y operativos, lo cual se reflejó al disminuir las pérdidas anuales de S/ 147,743.40 a una utilidad de S/ 64,026.20 después de aplicar la propuesta. Asimismo, en la rentabilidad se evidenció a través de indicadores financieros como el índice de rentabilidad interna (78.4%), el valor actual neto (S/ 17,095), la relación costo-beneficio (1.5) y el periodo de recuperación de la inversión

Nº	Autor(es) y Año	Resultados
		(0.88 años), lo cual permitió mejorar la planificación, mantener el orden y la limpieza, formar al personal y aumentar la productividad.
3	Alvarado & Bello (2023)	La adopción de BPM en la línea de producción, utilizando técnicas como las de 5S, TPM y Lean Manufacturing, posibilitó que el tiempo requerido para procesar cada lote bajara de 584 a 564 minutos. Esto resultó en un incremento del 33.33 % en la producción total, del 12.5 % en la tasa productiva y del 13.22 % en la productividad laboral. De igual manera, se observó que el valor de producción se incrementó en un 6.19 % y la eficacia económica mejoró en un 35.34 %, lo que demuestra que las BPM optimizan la organización laboral y la rentabilidad empresarial.
4	Aponte & Flores (2022)	La implementación de BPM en los sectores de producción y logística permitió que los gastos mensuales se redujeran desde S/ 835.79 hasta S/ 86.51, lo que generó un ingreso mensual de S/ 749.28 y una ganancia anual de S/ 8,991.40. La formación, la organización de los recursos humanos, la regulación de inventarios y la reestructuración de procesos han ayudado a reducir las ineficiencias. Esto demuestra que el uso de BPM tiene un impacto positivo en términos de eficiencia económica y operacional.
5	Ochoa (2022)	La gestión de almacenes mediante BPM permitió mejorar el servicio al cliente en un 27 %, incrementar las entregas a tiempo en un 30 % y el cumplimiento de despachos en un 42 %, reduciendo las incidencias en un 9 %. Además, se generó un ahorro anual de S/ 7,513.66, evidenciando que la estandarización de procesos y el control de inventarios mediante BPM contribuyen a una operación más eficiente y un servicio al cliente de mayor calidad.
6	Andújar & Delgadillo (2025)	La aplicación de BPM en la gestión de costos de la empresa Escuela Fusión Gourmet S.A.C. permitió corregir errores de inventario, mejorar la disponibilidad de insumos y optimizar el uso de recursos, asegurando una toma de decisiones más eficiente. De manera cualitativa, esto reforzó el control interno y el desempeño operativo, mientras que cuantitativamente permitió una mejor planificación económica y reducción de pérdidas por desajustes de inventario.
7	Iturrino & Paredes (2021)	La utilización de BPM y herramientas de gestión logística permitió identificar ineficiencias como demoras internas (18 %), reprocesos (22 %), quiebres de stock (15 %) y costos operativos un 17 % por encima del estándar. La propuesta de mejora optimizó la planificación de compras, el control de inventarios y la estandarización de procesos, aumentando la eficiencia hasta en un 25 % y mejorando la rentabilidad, mostrando que la estandarización y seguimiento mediante BPM es clave para operaciones más eficientes.
8	Aponte & Flores (2023)	La aplicación de BPM permitió reducir pérdidas de materia prima al 8.5 %, disminuir 2.3 horas improductivas por turno y corregir el deterioro de insumos del 12 %. La reorganización del flujo operativo, implementación de controles de inventario y capacitación del personal disminuyeron gastos un 14 % y desperdicios un 10 %, evidenciando que BPM optimiza la eficiencia y la organización de la producción.
9	Amaya & Álvarez (2019)	La estandarización de procesos mediante BPM incrementó el cumplimiento de procedimientos del 55 % y la trazabilidad del 48 %, mientras que los riesgos ergonómicos afectaban al 63 % de los puestos. Lo que logró reducir costos por errores y pérdidas ≥ 15 %, disminuir accidentes menores en 35 % y aumentar la eficiencia productiva en 21 %, demostrando que BPM asegura tanto seguridad laboral como mejoras cuantitativas en productividad.
10	Fuentes & Villegas. (2022)	La aplicación de BPM en la planificación del negocio de pastelería artesanal permitió atender la demanda creciente de productos saludables (68 % de preferencia) y captar clientes dispuestos a pagar más por valor nutricional (54 %), mientras que la evaluación financiera mostró TIR 28 % y VAN S/ 45,800, proyectando rentabilidad

Nº	Autor(es) y Año	Resultados
		anual del 20 %. Lo que facilita la estandarización de procesos y la gestión de calidad para un negocio sostenible y competitivo.
11	Pastor (2019)	La panadería El Rosario R.U.S. logró, tras aplicar BPM, que el cumplimiento de las normas subiera del 42 % al 83 %, que los daños bajaran del 10 % al 4 % y que el tiempo de operación disminuyera en un 18 %. Estos progresos, tanto cualitativos como cuantitativos, demuestran una organización más eficiente y efectiva en la panadería, así como un mejor control de la producción.
12	Reyes, R. (2021)	La implementación de BPM en la panificadora Javier incrementó el cumplimiento de normas del 38 % al 79 %, redujo tiempos improductivos en 40 % y errores en producción en más del 50 %, aumentando la productividad en 25 %. Así, la aplicación de BPM mejoró la organización, calidad del producto y competitividad de la empresa.
13	Sucipto et al. (2020)	La aplicación de BPM y SSOP mostró cumplimiento insuficiente (GMP 58.3 %, SSOP 52.3 %) y riesgos en salud y sostenibilidad. La propuesta enfatizó supervisión, control sanitario, capacitación y mejora de instalaciones, demostrando que BPM es esencial para alcanzar estándares de calidad y seguridad en PYMES panaderas.
14	Rodríguez (2020)	El uso de BPM permitió normalizar tiempos de producción para 78 artículos, establecer un manual con funciones y estándares de operación, reduciendo desechos y optimizando calidad y productividad. Esto evidencia que BPM contribuye a un sistema organizado y eficiente en panaderías.
15	Rubina, J., & Alata, N. (2025)	La implementación de BPM en la panadería Maritza elevó la productividad y eficiencia cerca del 100 %, y la eficacia se incrementó en 87 %. Esto demuestra que BPM asegura control, uso adecuado de recursos y mejora sostenida de los procedimientos de producción.
16	Tantalean (2022)	El manual de BPM implementado en La Casita de Papel permitió cumplir normas sanitarias y legales, aumentando la productividad y reduciendo la merma en 12 %. La transformación cualitativa del control higiénico y estandarización de procesos reflejó mejoras operativas y de seguridad alimentaria.
17	Yana (2021)	La adopción de BPM en la panificadora Vallecito Capachica aumentó la eficacia en 5 %, la eficiencia en 39 %, la productividad en 46 % y la calidad del producto, mostrando que estas prácticas sistemáticas optimizan operaciones y resultados en panaderías pequeñas.
18	Yumi (2019)	El diseño de un manual BPM permitió corregir deficiencias en control y manipulación, estandarizar procesos, formalizar la producción y garantizar la inocuidad y calidad de los productos, demostrando que BPM sustenta tanto la seguridad alimentaria como la eficiencia operativa.

Nota. La tabla 04, muestra las investigaciones efectuadas entre 2019 y 2025 sobre la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en fábricas de pan, pasteles y alimentos en Ecuador y Perú. Los resultados cualitativos y los cuantitativos se encuentran incluidos. Los cuantitativos son el aumento de la efectividad y la productividad, mientras que los cualitativos abarcan la capacitación del personal, el control sanitario, la estandarización de procesos y el mejoramiento organizativo. Los autores que llevan a cabo el BPM demuestran el impacto positivo de estos procedimientos en las ganancias financieras, la productividad operativa y el valor de los productos. Por lo tanto, queda demostrado que la estandarización y el monitoreo sistemático de los procesos son herramientas fundamentales para mejorar la administración y la sostenibilidad en la industria panadera alimentaria.

La Tabla 05 muestra la cantidad de estudios encontrados por país, lo que facilita observar comparativamente el aporte geográfico a la literatura analizada. Esta organización ayuda a entender no solo la concentración de investigaciones en ciertas áreas, sino también la proyección global de los trabajos estudiados.

Tabla 5

Número de estudios por país

País	Número de estudios
Perú	15 estudios
Ecuador	2 estudios
Indonesia	1 estudio

Nota. La Tabla 05 compila los estudios clasificados por su país de origen, teniendo en cuenta tanto las investigaciones publicadas como los trabajos de repositorio académico. Se incorporan a la lista varios autores en el caso de Perú porque han producido mucho sobre el tema. Por otro lado, Ecuador e Indonesia tienen menor cantidad de publicaciones y están representados por los autores Sucipto et al. (2020), Rodríguez (2020) y Yumi (2019).

5. Discusión

La Tabla 01 demuestra, basándose en varios autores, que la implementación de BPM ha producido resultados positivos y constantes en panaderías artesanales; sin embargo, estos resultados presentan variaciones dependiendo del grado de cumplimiento inicial y el tipo de intervención. Rodríguez (2020) resalta que la normalización a través de manuales y tiempos definidos disminuyó los desperdicios y aumentó la eficacia, mientras que Pastor (2019) informa un aumento del 12 % en la productividad después de las capacitaciones y el control de procesos. Además, Arce et al. (2021) evidencian un gran progreso al incrementar el cumplimiento de BPM al 85 %, disminuir en 42 minutos el tiempo de producción de 601 a 559 min y mejorar la productividad en un 21.15 %. También disminuyen los riesgos operativos del 67 % al 8 %, lo cual respalda la eficacia de estas prácticas. De forma parecida, Yana (2021) observó un incremento en la calidad y eficiencia gracias a la aplicación de pretest y posttest. Por su parte, Reyes (2021) demostró un impacto económico directo al incrementar la producción semanal de panes de 1,800 a 1,815 y disminuir los costos en S/20, lo que estuvo relacionado con el 95% de capacitación por parte operativa. Por otra parte, investigaciones como la de Yumi (2019) muestran que ciertas panaderías tienen un cumplimiento inicial bajo: 50 % en instalaciones y 41.17 % en higiene, lo cual evidencia la necesidad de supervisión y manuales para remediar las no conformidades. Por último, los hallazgos de Rubina & Alata (2025) y Tantalean (2022), que indican avances en inocuidad, cumplimiento y un aumento productivo próximo al 100 %, corroboran que las BPM no solo perfeccionan procesos y recursos, además, mejoran la competencia de los negocios, sin importar su punto de partida.

Los resultados de la Tabla 02, coinciden con lo que han manifestado varios autores, quienes afirman que las BPM producen avances en términos operativos y sanitarios, pero con énfasis diferentes. La disminución de los tiempos improductivos observados está respaldada por Arce et al. (2021), que reportaron un ahorro de 42 minutos tras la implementación de BPM. Esto concuerda con la reducción del tiempo diario a 52 minutos desde 78 minutos. Tantalean (2022) también afirma que los manuales BPM reducen los peligros sanitarios, lo cual se manifiesta en la reducción de un riesgo elevado a uno medio de contaminación cruzada. De forma parecida, Rubina y Alata (2025) asocian el crecimiento en la utilización de EPP con avances en la eficacia operacional, lo cual tiene relación con el incremento del 40 % al 70 % que se observa en este estudio. El orden y la limpieza también se incrementaron, de manera que coinciden con lo que Arce et al. (2021) hallaron un cumplimiento del 85 % después de la intervención. Yumi (2019), por otro lado, señala que el control de insumos fomenta la inocuidad. Esta correlación se hace evidente en el tránsito de una gestión irregular a una parcial. Por último, la optimización de la productividad coincide con las alzas reportadas por Arce et al. (2021) y Pastor (2019), lo cual confirma que las BPM no solo disminuyen los riesgos, sino que además robustecen la eficiencia total de la panadería al igual que Reyes (2021), quien también comprobó que la aplicación de BPM perfecciona los procedimientos y refuerza la eficacia integral en panaderías artesanales.

Las deficiencias descritas en la Tabla 03 se basan en lo que han informado diversos autores que han investigado problemas parecidos en panaderías artesanales. Primero, Yumi (2019) detalla que la escasez de higiene personal es una de las carencias más frecuentes a causa de la formación insuficiente del personal. Esto concuerda con el uso inadecuado del EPP que se muestra en esta tabla. Sucipto et al. (2020) indican que numerosas instituciones no cuentan con POES eficaces, lo cual justifica la continuidad de superficies contaminadas en términos de limpieza y desinfección. Las deficiencias en la distribución de los espacios laborales también están asociadas con las observaciones que realizó Arce et al. (2021) y Pastor (2019), quienes subrayan que un diseño del flujo productivo no adecuado produce cruces entre áreas críticas. Se ha notado

que la falta de sistemas FIFO y el desorden estructural aumentan el riesgo de contaminación y deterioro en la gestión del almacén (Ochoa, 2022; Iturrino y Paredes, 2021). Rodríguez (2020), por su parte, enfatiza la relevancia de la documentación formal, como los manuales y registros, para prevenir errores operativos; esto respalda el hallazgo de una falta de gestión documental. Asimismo, las deficiencias en el control de plagas coinciden con los resultados obtenidos por Reyes (2021) y Amaya y Álvarez (2019), quienes señalan que la ausencia de monitoreo y sellado propicia la aparición de vectores. Al final, la falta de mantenimiento preventivo mencionada en la Tabla 03 coincide con lo que Briceño (2023) y Alvarado y Bello (2023) señalaron: que sin planes de mantenimiento, los equipos fallan y la productividad disminuye. Esto refuerza el vínculo entre vulnerabilidad operativa y gestión empírica.

La tabla 04 muestra la evaluación de las investigaciones que ponen en práctica las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), demostrando que afectan notablemente a la productividad y a la disposición de las panaderías y pastelerías examinadas. Pastor (2019) y Arce et al. (2021) indican que la implementación de BPM posibilita disminuir las pérdidas y los tiempos de producción, por su parte, Alvarado & Bello (2023) y Briceño (2023) subrayan el aumento en la rentabilidad económica y la eficiencia operacional a través de metodologías complementarias como Lean Manufacturing y gestión de inventarios. Además, autores como Aponte & Flores (2022) y Amaya & Álvarez (2019) demuestran que la capacitación de los empleados, el fortalecimiento de los procedimientos y la estandarización de procesos aumentan la calidad del producto y la seguridad en el trabajo, al mismo tiempo que disminuyen los costos. De igual manera, Iturrino & Paredes (2021) y Ochoa (2022) demuestran que la combinación de BPM con la gestión de almacenes y logística mejora el servicio al cliente y la eficacia, mientras que Rubina & Alata (2025) y Tantalean (2022) señalan que formalizar los manuales y procedimientos asegura una producción constante y sostenible. En general, estas investigaciones demuestran que la puesta en marcha de BPM, más allá del aumento cuantitativo en productividad, robustece la organización interna, la calidad sanitaria y la capacidad competitiva de las compañías, convirtiéndose así en una herramienta integral para el progreso constante en el sector alimentario.

La Tabla 05 revela que en Perú se concentra una gran cantidad de estudios, lo cual indica que se le presta más atención a este asunto desde el punto de vista académico y aplicado que en otros países. Esta preponderancia puede explicarse por el hecho de que hay más investigaciones locales enfocadas en optimizar procesos productivos, buenas prácticas y gestión operativa, lo que contrasta con la contribución reducida de Ecuador e Indonesia, cuyos estudios combinados suman únicamente tres. Esta asimetría también muestra que existen diferencias en el desarrollo institucional, la disponibilidad de recursos y las prioridades investigativas en cada país, lo cual enfatiza la urgencia de expandir la producción científica a otras regiones para lograr una perspectiva más equilibrada y universal del fenómeno estudiado.

6. Conclusión

Se logró realizar un estudio bibliométrico sobre las publicaciones científicas de la implementación de las BPM en panaderías artesanales, a partir de publicaciones científicas registradas entre 2019 y 2025. Permiten llegar a la conclusión de que implementar estas prácticas mejora los establecimientos de manera constante y relevante, aunque la magnitud del progreso depende del nivel inicial de cumplimiento y del tipo de intervención aplicada. Los manuales de normalización, la formación del personal y la estandarización de los procesos, según los datos, disminuyen el tiempo de producción, reducen el desperdicio y mejoran la productividad. Asimismo, la implementación de BPM disminuye en gran medida los peligros a nivel operativo y mejora tanto la seguridad como la calidad del producto fabricado. La aplicación de supervisiones, manuales y medidas correctivas ha probado su eficacia para conseguir progresos importantes, incluso en panaderías con bajos niveles de cumplimiento inicial.

Los resultados relacionados con el reconocimiento de las principales implementaciones registradas antes y después de la intervención confirman que los avances obtenidos coinciden con lo reportado por diversos autores. Se ha documentado que la aplicación de BPM mejora tanto los procesos operativos como las condiciones sanitarias, lo cual se evidencia en la reducción del tiempo improductivo, la disminución del

riesgo sanitario, el incremento en el uso de equipos de protección personal y las mejoras en orden, limpieza y control de insumos. Asimismo, el aumento de la productividad demuestra que la implementación de las BPM optimiza el desempeño integral de la compañía. Estos resultados demuestran la importancia de mantener los manuales al día, aumentar las capacitaciones y seguir con una vigilancia permanente para asegurar que las mejoras operativas alcanzadas sean duraderas.

Con respecto a la descripción de las deficiencias detectadas en panaderías artesanales, se observa que coinciden con lo que se ha indicado en la literatura, sobre todo aquellas vinculadas con el desconocimiento del personal, una infraestructura inadecuada y la falta de procedimientos estandarizados. Las deficiencias en higiene, lavado de manos y manipulación de alimentos, junto con paredes porosas, falta de extractores, problemas de almacenamiento y control deficiente de plagas, reflejan una gestión operativa empírica que incrementa los riesgos sanitarios y productivos. Asimismo, la ausencia de POES, manuales, etiquetado y mantenimiento preventivo coincide con los problemas reportados en otras panaderías artesanales. Por ello, se concluye que es necesario implementar programas de capacitación, mejorar la infraestructura, formalizar procedimientos, establecer controles estrictos de insumos y plagas, y aplicar rutinas de mantenimiento que permitan reducir vulnerabilidades y elevar el nivel de cumplimiento de las BPM.

7. Referencias

- Alvarado, K. S., & Bello, D. X. (2023). *Mejora de procesos para incrementar la productividad en la línea de producción de helados de la empresa De Casa Postres y Salados SAC, Cajamarca 2022*. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. <https://repositorio.upn.edu.pe/item/a09623c7-f349-4e64-8931-ccf252e1efeb>
- Amaya, J. B., & Álvarez, C. M. (2019). *Propuesta de mejora del control de procesos en la línea de producción de pan de piso y en su sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para reducir costos de la Panadería Inversiones Universal S.A.C.* Repositorio de la Universidad Privada del Norte. <https://repositorio.upn.edu.pe/item/35f0ef8e-cce3-42d7-830e-04038eccc994>
- Andujar, A. L., & Delgadillo, M. L. (2025). *Implementación de un sistema de gestión y control de costos para la mejora de toma de decisiones en la empresa Escuela Fusión Gourmet S.A.C., Lima, 2025*. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. <https://repositorio.upn.edu.pe/item/fd891bcc-6308-4c0a-8d11-6dcc5625c127>
- Aponte, M. A., & Flores, B. O. (2022). *Propuesta de mejora en las áreas de producción y logística para reducir costos en una empresa del sector panadero*. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. <https://repositorio.upn.edu.pe/item/83eece90-d02e-4bf2-acf5-53ce70402fa4>
- Aponte, M. A., & Flores, B. O. (2023). *Propuesta de mejora en las áreas de producción y logística para reducir costos en una empresa del sector panadero*. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. <https://repositorio.upn.edu.pe/item/83eece90-d02e-4bf2-acf5-53ce70402fa4>
- Arce, M., Carranza, S. & Quispe, H. (2021). *Aplicación de las buenas prácticas de manufactura para mejorar la productividad en la panadería y pastelería "Adriana" Chiclayo, 2019*. Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/53618>
- Briceño, A. C. (2023). *Propuesta de mejora en la gestión de producción para aumentar la productividad de una empresa panificadora, Trujillo 2022*. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. <https://repositorio.upn.edu.pe/item/436bbe9a-0e94-4d58-95a0-2d72c527f18d>
- Fuentes, D., & Villegas, B. (2022). *Plan de negocio para la implementación de una pastelería artesanal en función de un balance nutricional ubicado en el distrito de Sullana departamento de Piura*. Repositorio zegel. <https://repositorio.zegel.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13065/856/PLAN%20DE%20NEGOCIO%20PARA%20LA%20IMPLEMENTACI%20N%20DE%20UNA%20PASTELER%20A%20ARTESANAL%20EN%20FUNCI%20N%20DE%20UN%20BALANCE%20NUTRICIONAL%20UBICADO%20EN%20EL%20DISTRITO%20DE%20S>

- Iturrino, D. F., & Paredes, B. D. (2021). *Propuesta de implementación de herramientas de gestión logística y de operaciones en las áreas de logística y producción para aumentar la rentabilidad de una empresa panadera en la ciudad de Trujillo*. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. <https://repositorio.upn.edu.pe/item/c0a17eb5-ce1b-4e41-a554-6d283656c151>
- Ochoa, S. E. (2022). *Implementación de gestión de almacenes para incrementar el servicio al cliente en el laboratorio de panificación de la Universidad Agraria La Molina, Lima 2021*. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. <https://repositorio.upn.edu.pe/item/d61384d8-6f37-41b7-8b6d-dc8aaa348dbb>
- Pastor, L. A. (2019). *Aplicación de la metodología de las buenas prácticas de manufactura para aumentar la productividad en la empresa panadera El Rosario R.U.S., SJL – 2019*. Repositorio Institucional UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/76563>
- Reyes, R. (2021). *Aplicación de buenas prácticas de manufactura para mejorar la productividad en la panificadora Javier San Pedro de Lloc, 2021*. Repositorio Institucional UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/53620>
- Rodríguez, C. (2020). *Manual de procesos y funciones en la Panadería y Pastelería San Marcos*. Universidad Politécnica Salesiana. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/19111/4/UPS-GT002980.pdf>
- Rubina, J. & Alata, N. (2025). *Propuesta de buenas prácticas de manufactura para el mejoramiento de la productividad en la Panadería y Pastelería Maritza, 2024*. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. <https://repositorio.unjfc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/11012/TESIS.pdf>
- Sucipto, S., Petri, W., & Gadizza, C. (2020). *Evaluación de la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los Procedimientos Operativos Estándar de Saneamiento (POES) para apoyar la producción sostenible en las PYMES de panadería*. <https://agrifoodscience.com/index.php/TURJAF/article/view/1960/1471>
- Tantalean, M. (2022). *Implementación de un manual de buenas prácticas de manufactura a la panadería la Casita de papel - Jaén*. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/10433>
- Yana, R. (2021). *Aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para mejorar la Productividad en la Panificadora "Vallecito" Capachica, 2021*. Repositorio Institucional UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/98673>
- Yumi, D. M. (2019). *Diseño de un manual BPM para la panadería pastelería La Corteza de la Universidad de las Américas, Quito-Ecuador*. Universidad de las Américas. <https://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/11203>

La incidencia del desempleo en el consumo privado en el Perú, 1991-2021

Mendoza Romero, J.¹ ; Meca-Távora, C.¹ ; Meca-Vegas, Y.¹ ; García-Palacios, M.¹ ; Silva-Aguilar, A.¹ ; Mendoza-Rodríguez, G.¹ 

¹Facultad de Ciencias Económicas y Ambientales, Escuela Profesional de Ingeniería Económica, Universidad Nacional de Frontera, Av. San Hilarión N°101, Sullana 20103, Perú.

*Autor correspondiente/Corresponding author: Juan M. Mendoza-Romero - 2023101023@unf.edu.pe

The Incidence of Unemployment on Private Consumption in Peru, 1991–2021

Resumen

El estudio analiza la relación entre el desempleo y el consumo privado en el Perú durante el periodo 1991–2021, con el objetivo de comprender cómo las variaciones del mercado laboral afectan el gasto de los hogares. Basado en la teoría del consumo y la teoría del ingreso permanente, se sostiene que el empleo y el ingreso son los principales determinantes del consumo privado, mientras que la inflación juega un rol complementario. El enfoque cuantitativo y el diseño longitudinal permitieron examinar la evolución del desempleo, el PBI per cápita y el consumo privado a lo largo del tiempo. El modelo econométrico de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) presentó una alta capacidad explicativa, con un R^2 de 0.93, lo que refleja que las variables involucradas explican en gran medida las variaciones observadas. El resultado más relevante muestra que el desempleo tiene un impacto negativo y estadísticamente significativo sobre el consumo privado, confirmando que la pérdida de empleo reduce el ingreso disponible. Además, se confirma que el PBI per cápita ejerce un efecto positivo y significativo sobre el consumo. En conclusión, las condiciones del mercado laboral, especialmente el desempleo, han sido determinantes en la dinámica del consumo privado en el Perú.

Palabras clave: Desempleo, Consumo privado, Inflación, Regresión lineal, Economía peruana.

Abstract

The study analyzes the relationship between unemployment and private consumption in Peru during the period 1991–2021, with the aim of understanding how variations in the labor market affect household spending. Based on the theory of consumption and the theory of permanent income, it is argued that employment and income are the main determinants of private consumption, while inflation plays a complementary role. The quantitative approach and longitudinal design allowed us to examine the evolution of unemployment, GDP per capita and private consumption over time. The econometric model of ordinary least squares (OLS) presented a high explanatory capacity, with an R^2 of 0.93, which reflects that the variables involved largely explain the observed variations. The most relevant result shows that unemployment has a negative and statistically significant impact on private consumption, confirming that job loss reduces disposable income. Furthermore, it is confirmed that GDP per capita has a positive and significant effect on consumption. In conclusion, labor market conditions, especially unemployment, have been determining factors in the dynamics of private consumption in Peru.

Keywords: Unemployment; Private Consumption; Per capita income; Inflation; Peruvian economy.

Cite this article:

Mendoza, J. et al. (2026). La incidencia del desempleo en el consumo privado en el Perú, 1991-2021. Revista Científica de Ingeniería, Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Frontera: Turicarami, 2(1), 24-33. <https://doi.org/10.57063/rcittur.v2i1.223>



Licencia Creative Commons Atribución
4.0 Internacional (CC BY 4.0).



Recibido /
Received: 16/12/2025
Aceptado /
Accepted: 29/05/2026

Publicado en línea/
Published online:
24/06/2026



FONDO
EDITORIAL
UNF

1. Introducción

A nivel internacional, la relación entre desempleo y consumo agregado se ha vuelto crítica en contextos de alta informalidad y limitada protección social, esto se referencia con la realidad peruana. El desempleo no solo reduce el ingreso disponible de los hogares, sino que altera profundamente sus decisiones de consumo, priorizando bienes esenciales y restringiendo el acceso a servicios y productos duraderos. Esta transformación en la estructura del gasto refleja una vulnerabilidad macroeconómica compartida por muchas economías emergentes, donde el mercado laboral inestable amplifica los efectos negativos sobre la demanda interna y dificulta la recuperación sostenida del crecimiento económico (González y Rodríguez, 2024).

El vínculo entre desempleo y consumo privado ha cobrado especial relevancia en economías emergentes, donde la debilidad estructural del mercado laboral limita la capacidad de los hogares para sostener su nivel de gasto ante shocks negativos. Arias et al. (2023) demuestra que el desempleo tiene un efecto negativo persistente sobre el consumo, independiente del ingreso disponible, lo que sugiere que las familias no logran suavizar su gasto ni a corto ni a largo plazo. Esta evidencia contradice la hipótesis clásica de ingreso permanente y revela que, en contextos de baja profundización financiera y escasa cobertura social, el desempleo actúa como un factor desestabilizador del ciclo económico. Así, se plantea la necesidad de políticas expansivas que prioricen la generación de empleo como vía para proteger el consumo y sostener el bienestar agregado.

A nivel nacional, el consumo privado se erige como uno de los principales motores del crecimiento económico, al representar la mayor proporción de la demanda agregada y reflejar directamente el bienestar de los hogares peruanos. Su comportamiento está estrechamente vinculado al ingreso disponible, el cual depende de las condiciones del mercado laboral. En este contexto, el desempleo constituye un factor crítico, ya que limita la capacidad de gasto de las familias, reduce las expectativas de consumo y genera efectos negativos sobre la estabilidad macroeconómica (Aldana et al., 2025).

Dicho lo anterior podemos hacernos la interrogante ¿cuál ha sido la incidencia del desempleo en el consumo privado en el Perú durante el periodo 1991-2021?, donde el objetivo de esta investigación sería analizar la incidencia del desempleo en el consumo privado en el Perú durante el periodo 1991-2021, donde se llegaría a la hipótesis de que el desempleo tiene una incidencia negativa y significativa en el consumo privado en el Perú durante el periodo 1991-2021.

La investigación sigue la teoría de consumo de Keynes y utilizando un modelo regresión lineal múltiple se llega a contrastar la hipótesis teniendo como resultados del modelo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) que la incidencia del desempleo en el consumo privado del Perú durante el periodo 1991-2021 es significativa al 5% ($p = 0,015$), donde se observa que un aumento del desempleo provoca una disminución del 0,768% en el consumo privado, mostrando una relación negativa. Este hallazgo concuerda con la teoría keynesiana, que plantea que mayores niveles de desempleo reducen el ingreso disponible de los hogares, afectando directamente su capacidad de consumo.

2. Teoría y conceptos

La investigación se aloja en la teoría de Keynes, fue el primer economista en sostener que el consumo depende fundamentalmente del ingreso y que, si bien existen otros determinantes, éstos no tienen suficiente relevancia. Por ello, formuló la función de consumo como dependiente únicamente del ingreso real disponible:

$$C = f(Y_d) \quad (1)$$

Asimismo, afirmó que “los hombres están dispuestos, por regla general y en promedio, a aumentar su consumo a medida que su ingreso crece”.

De esta manera, Keynes (1936) introduce el concepto de propensión marginal a consumir (PMgC), definida como el incremento del consumo frente a un incremento en el ingreso, matemáticamente expresado como:

$$PMgC = \frac{\partial C}{\partial Y}$$

Cuyo valor se encuentra entre 0 y 1, y que corresponde a la pendiente de la función de consumo. Keynes también señaló que la PMgC tiende a disminuir a medida que el ingreso aumenta.

Otro concepto planteado es la propensión media a consumir (PMeC), que representa la proporción del ingreso destinada al consumo, y que, según Keynes, es mayor que la PMgC.

La función de consumo se expresa mediante la ecuación:

$$C = C_0 + cY_d$$

donde:

C : Consumo total.

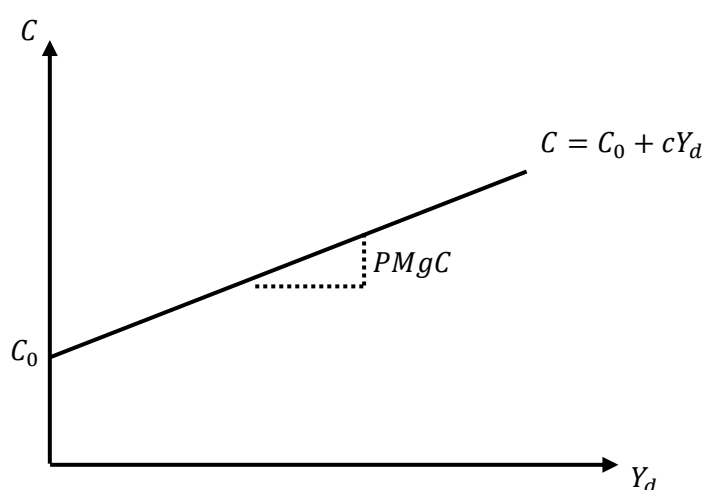
C_0 : Consumo autónomo (independiente del ingreso).

c : Pendiente de la función, es decir, la PMgC.

Y_d : Ingreso real disponible.

Figura 1.

Teoría del consumo de Keynes.



Fuente: Keynes, J. M. (1936). *The general theory of employment, interest and money*. Macmillan.

Conceptos

Método Desempleo: constituye una de las principales problemáticas del mercado laboral y se define como la situación en la cual personas en edad de trabajar, disponibles y en búsqueda activa de empleo, no logran insertarse en una actividad productiva remunerada. De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2021) la tasa de desempleo refleja la proporción de la población económicamente activa (PEA) que se encuentra sin empleo, siendo un indicador clave de las condiciones laborales y del bienestar social.

En el caso peruano, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2023) considera desempleadas a aquellas personas de la PEA que no trabajaron ni por una hora remunerada durante la semana de referencia, pese a estar disponibles y buscar empleo activamente. Este fenómeno no es

homogéneo, ya que puede clasificarse en friccional, estructural y cíclico, dependiendo de su origen. La importancia de este concepto radica en que limita la capacidad de los hogares para generar ingresos y, por tanto, incide en su nivel de consumo.

Consumo privado: El consumo privado corresponde al gasto realizado por los hogares en bienes y servicios con el fin de satisfacer sus necesidades, constituyendo el principal componente de la demanda agregada. Según el Banco Mundial (2022) este indicador refleja de manera directa el nivel de ingreso disponible y el bienestar económico de la población.

Inflación: La inflación se define como el incremento sostenido y generalizado en el nivel de precios de bienes y servicios en una economía, lo que implica una reducción en el poder adquisitivo del dinero y, en consecuencia, en la capacidad real de consumo de los hogares (INEI, 2024).

PBI per cápita: El Producto Bruto Interno per cápita representa el valor total de los bienes y servicios producidos por una economía durante un período determinado dividido entre su población. Este indicador refleja el nivel promedio de ingreso por habitante y constituye una medida esencial del desempeño económico (Fondo Monetario Internacional [FMI], 2022).

3. Materiales y métodos

Según la naturaleza de la medición, el estudio presenta un enfoque cuantitativo, dado que se trabaja con datos numéricos y técnicas estadísticas para analizar el comportamiento de las variables económicas seleccionadas. De acuerdo con la temática, se trata de una investigación aplicada, orientada a interpretar relaciones económicas reales a partir de información secundaria. Asimismo, la profundidad del estudio es retrospectiva, ya que se analizan series históricas correspondientes al periodo 1991–2021. El diseño es no experimental, puesto que los datos no son manipulados; únicamente se observa su comportamiento para luego realizar el análisis estadístico y econométrico respectivo.

Para el desarrollo de la investigación se trabajó con las series anuales oficiales del Banco Central de Reserva del Perú, Instituto Nacional de Estadística e Informática y Banco Mundial, correspondientes al consumo privado, la tasa de desempleo, la inflación y el PBI per cápita. Estas variables fueron organizadas como series de tiempo, permitiendo identificar tendencias, variaciones y cambios relevantes en el periodo de estudio.

Posteriormente, se procedió a la estimación del modelo econométrico, el cual se fundamenta en la función de consumo keynesiana adaptada, incorporando la incidencia del desempleo, inflación y PBI per cápita sobre el consumo privado. El análisis se desarrolló mediante un modelo de regresión múltiple, que permitió evaluar la relación entre las variables propuestas y determinar su significancia estadística en el comportamiento del consumo privado en el Perú durante los treinta años analizados.

El modelo se expresa mediante la ecuación:

$$C_t = \alpha + \beta_1 TD_t + \beta_2 Y_t + \beta_3 \pi_t + \varepsilon_t$$

Donde:

C_t : Consumo privado en el periodo t

α : Constante. Consumo autónomo (parte del consumo no explicada por las variables incluidas) en el periodo t

TD_t : Tasa de desempleo en el periodo t

Y_t : PBI real per cápita (ingreso de los hogares) en el periodo t

π_t : Inflación en el periodo t

ε_t : Término de error que recoge todos los factores no incluidos en el modelo.

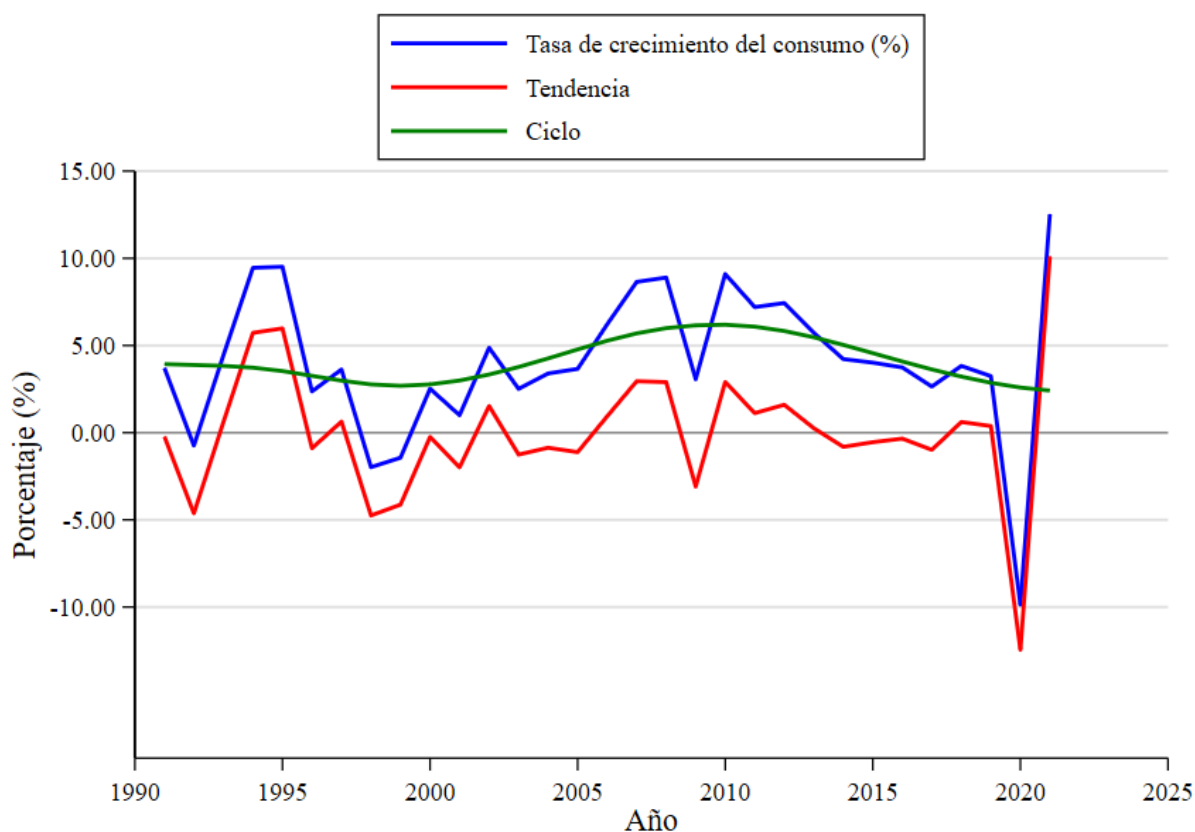
$\beta_1, \beta_2, \beta_3$: Coeficientes que miden el impacto de cada variable independiente sobre el consumo privado.

4. Resultados

El de Hodrick-Prescott (HP) de la tasa de crecimiento del consumo entre el 1991 al 2021, nos explica que la pandemia generó un punto de quiebre fuerte para la economía peruana, donde también se observa expansión en los 90', una caída entre el 2009 y 2011, la cual puede ser explicado por las crisis mundiales, donde posteriormente el crecimiento fue cayendo, hasta llegar a la pandemia anteriormente explicada.

Figura 2.

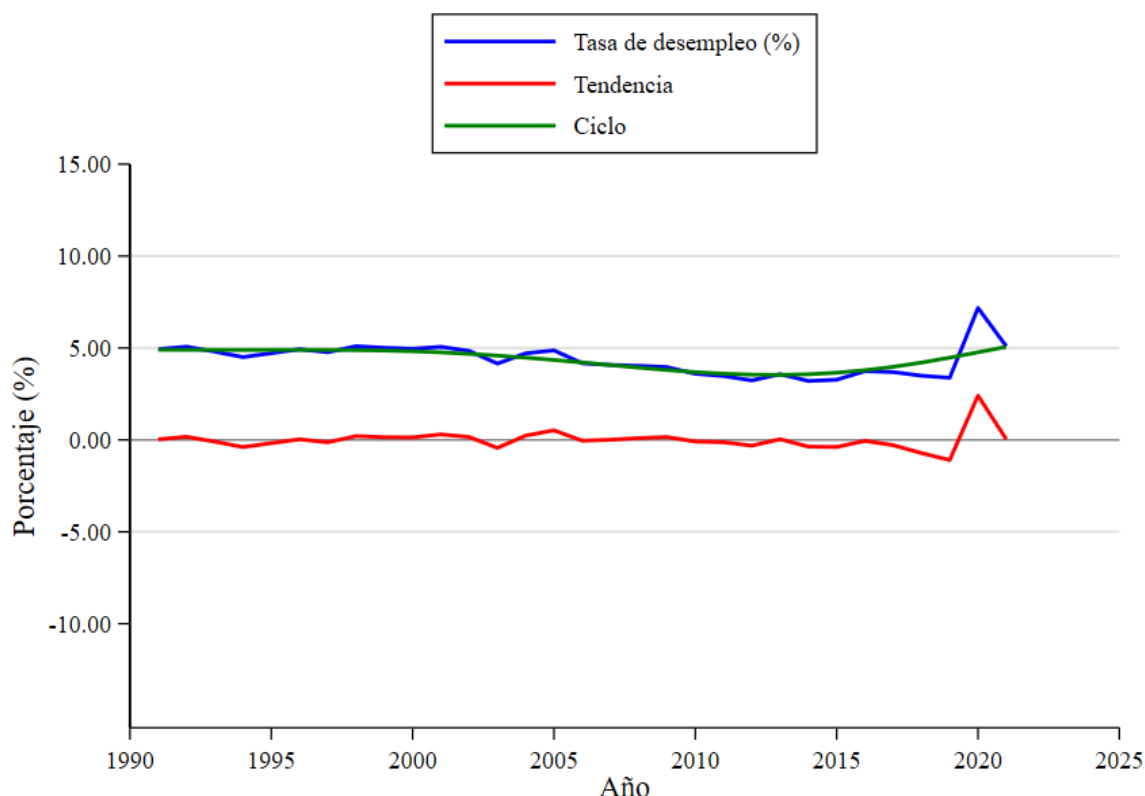
Análisis de Hodrick-Prescott (HP) de la tasa de crecimiento del consumo 1991 al 2021.



Fuente: BCRP (2025), BM (2025). Elaboración propia.

El análisis Hodrick-Prescott (HP) aplicado a la tasa de desempleo entre 1991 y 2021 muestra que, durante la mayor parte del periodo, el mercado laboral peruano presentó un comportamiento estable, con fluctuaciones cíclicas de baja magnitud en torno a una tendencia estructural casi invariable. Este patrón refleja un desempleo persistentemente reducido, típico de economías con elevada informalidad laboral. No obstante, hacia 2020 se identifica un quiebre abrupto tanto en la serie observada como en su componente cíclico, atribuible al impacto económico de la pandemia. Este shock constituye la alteración más significativa del intervalo analizado y evidencia la sensibilidad del desempleo frente a perturbaciones macroeconómicas súbitas.

Figura 3.
Análisis de Hodrick-Prescott (HP) de la tasa de desempleo 1991 al 2021



Fuente: BCRP (2025), BM (2025). Elaboración propia.

El consumo privado y el desempleo en el Perú presentan una relación inversa marcada, consistente a lo largo del periodo. En los años de mayor inestabilidad económica, como 1992, 1998 y 2020, se identificaron contracciones significativas del consumo privado acompañadas de incrementos notorios en la tasa de desempleo. A su vez, durante el ciclo expansivo 2000-2013, el consumo registró variaciones anuales superiores al 4%, mientras el desempleo permaneció en niveles relativamente bajos, lo que evidencia la sincronía entre el dinamismo laboral y la recuperación de la demanda interna.

Modelo econométrico según la teoría del consumo de Keynes

En la estimación econométrica mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios, el modelo obtuvo un coeficiente de determinación elevado ($R^2 = 0.93$), lo que indica que gran parte de la variabilidad del consumo privado es explicada por las variables incluidas. El desempleo mostró un efecto negativo y estadísticamente significativo sobre el consumo privado ($\beta = -0.768$; $p = 0.015$), confirmando que incrementos en la desocupación reducen directamente la capacidad de gasto de los hogares. Este resultado cuantifica la magnitud de la relación inversa identificada en el análisis descriptivo.

Respecto a la inflación, el coeficiente estimado fue positivo y de baja magnitud ($\beta = 0.0068$; $p = 0.050$). Ello señala que ligeros aumentos en el nivel general de precios no reducen el consumo privado en el corto plazo; por el contrario, pueden inducir ajustes marginales al alza en el gasto, en un contexto donde la inflación promedio del periodo se mantuvo en rangos moderados. Aunque su efecto es estadísticamente débil, la dirección del coeficiente coincide con la estabilidad macroeconómica observada entre los años 2000 y 2021.

El PBI per cápita presentó el coeficiente de mayor impacto dentro del modelo ($\beta = 0.836$; $p < 0.001$), evidenciando una relación positiva y altamente significativa con el consumo privado. Esto muestra que el crecimiento del ingreso promedio influye directamente en el aumento del gasto de los hogares, siendo el principal determinante de la evolución del consumo en el periodo analizado. De manera consistente, los años de mayor expansión económica —como 2007, 2008 y 2021— coincidieron con incrementos pronunciados del consumo privado, mientras que la caída del PBI per cápita en 2020 se reflejó en una contracción histórica del gasto de los hogares.

Tabla 1.

Regresión básica del modelo.

Consumo	B	SE	t	p	95% IC para B
Desempleo	-0.768	0.298	-2.58	0.015	[-1.378, -0.158]
PBI per cápita	0.836	0.055	15.13	< 0.001	[0.723, 0.950]
Inflación	0.0068	0.0033	2.05	0.050	[0.0000096, 0.0136]
Constante	4.827	1.395	3.46	0.002	[1.967, 7.689]

Fuente: BCRP

Nota: Elaboración propia realizada en STATA 16. $R^2 = 0.93$, R^2 ajustado = 0.92, $F(3, 27) = 112.99$, $p < .001$. $N = 31$ observaciones.

5. Discusión

La evolución conjunta del desempleo y el consumo privado en el Perú entre 1991 y 2021 muestra una dinámica coherente con los planteamientos Keynesianos. Haciendo referencia a otros trabajos de investigación podemos ver que, en los primeros años del periodo, las caídas del consumo (como en 1992 y 1998) coincidieron con tasas de desempleo superiores al 5%, un patrón similar al identificado por Cumbicus (2022) para Ecuador, donde los episodios de inestabilidad reducen la capacidad de gasto de los hogares. Durante la etapa de expansión económica de 2000 a 2013, el consumo creció de manera sostenida mientras el desempleo se redujo, lo que confirma la relación inversa señalada por Neyra (2023) y por Polo y Angulo (2017). La desaceleración posterior a 2014 muestra un mercado laboral menos dinámico, pero aún alineado con la evolución del gasto. La pandemia de 2020 constituye el punto más crítico del periodo, donde la contracción histórica del consumo y el aumento del desempleo replican lo descrito por Been et al. (2024) y Fagereng et al. (2024), quienes evidencian que los shocks laborales severos tienen efectos inmediatos y profundos sobre el consumo. La recuperación de 2021 confirma la respuesta planteada por Friedman, planteando que los hogares ajustan su gasto según perciben el carácter transitorio o permanente del shock que impacta en el consumo.

El análisis econométrico respalda estos comportamientos, como el desempleo tiene un efecto negativo y estadísticamente significativo sobre el consumo, lo que confirma el mecanismo Keynesiano de ingreso disponible y coincide con estudios nacionales como los de Talledo (2021) y Lezcano (2022), quienes destacan la mayor sensibilidad del gasto en hogares de menores ingresos. Del mismo modo, la inflación mostró un efecto positivo pero reducido, coherente con un contexto de precios moderados y estables durante la mayor parte del periodo. Esta dinámica coincide con los hallazgos de Cumbicus (2022), quien señala que

solo inflaciones elevadas o volátiles tienen efectos contractivos relevantes, y con la perspectiva del ingreso permanente, según la cual los hogares mantienen su consumo mientras las expectativas de largo plazo no se ven alteradas.

Finalmente, el PBI per cápita se consolida como la variable con mayor incidencia en el consumo privado, reflejando la importancia del ingreso como determinante central del gasto. Su efecto positivo y elevado coincide plenamente con evidencia nacional previa, donde Neyra (2023) destaca el peso de la renta disponible en el comportamiento del consumo, mientras que Polo y Angulo (2017) estiman una propensión marginal a consumir similar a la observada en esta investigación. Los años de mayor crecimiento económico muestran incrementos significativos del consumo, mientras que la recesión del 2020 evidencia la sensibilidad del gasto ante la caída abrupta del ingreso, en línea con la teoría de Friedman sobre ajustes según el ingreso permanente.

Finalmente podemos ver como el análisis Keynesiano sigue vigente, para analizar contextos macroeconómicos sobre desempleo, ingresos e inflación, y como estos calzan muy bien para la economía peruana, evidenciado por los resultados econométricos encontrados del modelo lineal en el periodo 1991 al 2021, pudiendo recomendar que modelos dinámicos también serían factibles de desarrollar.

6. Conclusiones

El análisis realizado permite confirmar que la evolución del consumo privado en el Perú entre 1991 y 2021 ha estado estrechamente vinculada a las fluctuaciones del desempleo. Los periodos de inestabilidad económica, como 1992, 1998 y especialmente la crisis sanitaria del 2020, evidencian que el incremento del desempleo coincide sistemáticamente con reducciones pronunciadas en el consumo, reflejo directo de la disminución del ingreso disponible de los hogares y del deterioro de su capacidad de gasto. En contraste, las etapas de mayor dinamismo económico, particularmente entre 2000 y 2013, muestran que el fortalecimiento del mercado laboral impulsó un crecimiento sostenido del consumo privado. Estos patrones confirman la relación inversa planteada por la teoría económica y respaldada por estudios nacionales e internacionales.

Los resultados econométricos refuerzan esta evidencia, el modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), con un elevado nivel de ajuste ($R^2 = 0.93$), muestra que el desempleo ejerce un efecto negativo y significativo sobre el consumo privado, validando que el empleo constituye un determinante fundamental del gasto de los hogares. Asimismo, se identificó que la inflación presenta un impacto positivo pero reducido, lo que se explica por el contexto de estabilidad de precios observado en gran parte del periodo analizado los niveles moderados de inflación no han limitado de forma sustancial las decisiones de gasto de los hogares peruanos confirmando la teoría keynesiana.

El PBI per cápita se posiciona como el factor de mayor incidencia sobre el consumo privado, mostrando un efecto positivo y altamente significativo. Este resultado confirma que el crecimiento económico incrementa la capacidad de compra de la población y dinamiza la demanda interna, reforzando el rol central del ingreso en el comportamiento del consumo, ello demuestra que para el Perú siendo un país con índices bajos de crecimiento puede estancar el consumo privado.

En conjunto, los hallazgos permiten concluir que el consumo privado en el Perú responde principalmente a la situación del mercado laboral y al nivel de ingreso, mientras que la inflación, en contextos de estabilidad, desempeña un papel secundario en la determinación del gasto de los hogares, y el PBI muestra una relación de largo plazo con el consumo, siendo este modelo muy práctico al evidenciar no solo efectos de corto plazo con las variables desempleo inflación sino también de largo plazo como el PBI.

7. Conflictos de interés

Los autores declaran que la investigación se ha llevado a cabo en ausencia de relaciones comerciales o financieras que pudieran interpretarse como un posible conflicto de intereses.

8. Contribución de los autores

JM: Análisis formal, Redacción – revisión y edición; **MG:** Análisis formal, Conceptualización; **CM:** Metodología, Análisis formal, Visualización; **AS:** Análisis formal, Conceptualización, Visualización; **YM:** Análisis formal, Validación, Escritura – borrador original; **GM:** Supervisión.

9. Financiamiento

En trabajo de investigación presentado fue financiado por los autores.

10. Referencias

- Aldana Yarlequé, C. N., Mendoza Rodríguez, G. A., Pasache Durand, L., Mogollón Taboada, M. M., Pizarro-Hurtado, U. Z., & Agurto Carreño, V. J. (2025). Relación dinámica entre ingreso disponible y consumo privado en el Perú: Un análisis econométrico trimestral (2003–2023). *Revista Científica Aypate*, 3(4), 13–41. <https://doi.org/10.57063/ricay.v3i4.126>
- Arias, F., Lozano, I., Granger, C., Vásquez, D., Vargas, C., Rodríguez, N., & Sánchez, A. (2023). Dinámica y determinantes del consumo de los hogares en Colombia, durante la postpandemia del Covid-19. *Revista de Economía del Rosario*, 26(2), 1–36. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/economia/a.13515>
- Banco Mundial. (2022). Consumo privado (% del PIB). <https://data.worldbank.org/indicator/NE.CON.PETC.ZS>
- Been, J., Bakker, V., & van Vliet, O. (2024). Unemployment and households' food consumption: A cross-country panel data analysis across OECD countries. *Kyklos*, 77(3), 776–811. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/kykl.12386?msocid=2e0fc3f3d7256a7e08b6d5bed6306b4e>
- Cumbicus, N. (2022). Análisis del desempleo y su incidencia en el gasto de consumo final de los hogares ecuatorianos durante el periodo comprendido entre 1991-2020 [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio institucional UNL. <https://dspace.unl.edu.ec/server/api/core/bitstreams/82e6fa6c-338e-431e-a3aa-0eb47daeb9ab/content>
- Fagereng, A., Onshuus, E., & Torstensen, A. (2024). The consumption expenditure response to unemployment: Evidence from Norwegian households. *Journal of Monetary Economics*, 140. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030439322400031X?pes=vor&utm_source=scopus&getft_integrator=scopus
- Fondo Monetario Internacional. (2022). Perspectivas de la economía mundial: Contrarrestar la crisis del costo de vida. Fondo Monetario Internacional. <https://www.imf.org/-/media/files/publications/weo/2022/october/english/text.pdf>
- González, M., & Rodríguez, J. (2024). Dinámica y determinantes del consumo de los hogares en Colombia durante la postpandemia del Covid-19. *Revista de Economía del Rosario*, 27(1), 45–78. <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/economia/article/view/13515/12889>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2024). Población ocupada del país alcanzó 17 millones 159 mil 100 personas en el primer trimestre de 2024. <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/poblacion->

ocupada-del-pais-alcanzo-17-millones-159-mil-100-personas-en-el-primer-trimestre-de-2024-15150/

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2023). Comportamiento de los indicadores del mercado laboral a nivel nacional. INEI. <https://m.inei.gob.pe>

Keynes, J. M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. London: Macmillan.

Lezcano Bartra, V. (2022). La volatilidad del consumo de los hogares y el riesgo de pobreza en el Perú, 2015-2019. [Tesis de licenciatura, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. Repositorio Institucional USAT. <https://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/5321>

Neyra, J. (2023). El consumo privado en el Perú, periodo: 2000-2019. un enfoque keynesiano. <https://repositorio.unas.edu.pe/items/9801f4aa-7f88-4314-b4d8-b0c51ad6edf7>

Organización Internacional del Trabajo. (2021, 8 de abril). 26 million jobs lost in Latin America and Caribbean during pandemic. <https://www.ilo.org/resource/news/26-million-jobs-lost-latin-america-and-caribbean-during-pandemic>

Polo Sánchez, M. K., & Angulo Ñamot, R. P. (2017). Relación del ingreso disponible con el consumo privado según la teoría keynesiana. Perú 2003-2016 [Tesis de licenciatura, Universidad Privada Antenor Orrego]. Repositorio UPAO. <https://repositorio.upao.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/7b1b96c6-2052-f7ab-e050-010a1c030756/content>

Talledo, M. (2021). ¿Cómo es afectado el consumo de los hogares ante el desempleo o quiebra del negocio?: Un análisis empírico para el caso peruano. <https://tesis.pucp.edu.pe/bitstreams/11733eb9-d1a3-4069-a853-d6b64c7a0b19/download>

Inversión pública en educación y su incidencia en el desarrollo del capital humano en el Perú, periodo 2008 - 2023

Alvarado, G.¹ ; Calderón, C.¹ ; Galopino, A.¹ ; Pastor, A.¹ ; Paucar, E.¹ ; Mendoza, G.¹ 

¹Facultad de Ciencias Económicas y Ambientales, universidad Nacional de Frontera, Av. San Hilarión N°101, Sullana 20103, Perú

*Autor correspondiente/Corresponding author: Angelina, Galopino-Alban - 2023101020@unfedu.pe

Public investment in education and its impact on human capital development in Peru, period 2008–2023

Resumen

Este estudio examina cómo la inversión pública en educación influye en el desarrollo del capital humano en el Perú durante el periodo 2008-2023. Bajo la teoría del capital humano, se reconoce que la educación funciona como una inversión que mejora habilidades, impulsa la productividad y contribuye al crecimiento económico. En este periodo, el gasto estatal en educación muestra un aumento gradual, aunque aún se mantiene por debajo de los estándares internacionales, lo que evidencia limitaciones estructurales dentro del sistema educativo.

La investigación utiliza un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental y longitudinal. Se emplearon datos del MINEDU, MEF, INEI y BCRP. Asimismo, se aplicó un modelo de regresión lineal múltiple en el que el capital humano se midió mediante los años promedio de escolaridad. El modelo fue procesado en Stata y arrojó un R^2 de 0.9678, lo que indica un nivel explicativo elevado.

Los resultados señalan que la inversión pública en educación tiene un impacto positivo y estadísticamente relevante sobre el capital humano, aunque de magnitud moderada. El ingreso per cápita aparece como el principal factor asociado al desarrollo de capacidades educativas, mientras que la pobreza actúa como un elemento que restringe el acceso y la continuidad escolar. El análisis descriptivo refleja avances en escolaridad y gasto educativo, aunque también dificultades derivadas de la pandemia de 2020. En conjunto, se concluye que la inversión educativa es fundamental, pero requiere mayor eficiencia, continuidad y políticas orientadas a reducir brechas y fortalecer la calidad del sistema educativo peruano.

Palabras clave: Inversión pública¹, capital humano², educación³, gasto público⁴, PBI per cápita⁵.

Abstract

This study examines how public investment in education influences the development of human capital in Peru during the period 2008–2023. Based on human capital theory, education is understood as an investment that enhances skills, increases productivity, and contributes to economic growth. During this period, government spending on education shows a gradual increase, although it still remains below international standards, revealing structural limitations within the educational system.

The research uses a quantitative approach with a non-experimental and longitudinal design. Data from MINEDU, MEF, INEI, and BCRP were used. A multiple linear regression model was applied, in which human capital was measured through the average years of schooling. The model was processed in Stata and obtained an R^2 of 0.9678, indicating a high explanatory level.

The results indicate that public investment in education has a positive and statistically significant impact on human capital, although the effect is of moderate magnitude. Income per capita appears as the main factor associated with the development of educational capacities, while poverty restricts access to and continuity in schooling. The descriptive analysis reflects progress in schooling and educational spending, but also challenges derived from the 2020 pandemic.

Overall, the study concludes that educational investment is essential, but requires greater efficiency, continuity, and policies aimed at reducing gaps and strengthening the quality of the Peruvian educational system.

Keywords: Public investment, human capital, education, public spending, GDP per capita.

Cite this article:

Alvarado, J, et al. (2026). Inversión pública en educación y su incidencia en el desarrollo del capital humano en el Perú, periodo 2008–2023. Revista Científica de Ingeniería, Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Frontera: Turicarami, 2(1), 34-45. doi.org/10.57063/rcittur.v2i1.224



Licencia Creative Commons Atribución
4.0 Internacional (CC BY 4.0).



Recibido /
Received: 16/12/2025
Aceptado /
Accepted: 29/05/2026

Publicado en línea/
Published online:
25/06/2026



FONDO
EDITORIAL
UNF

1. Introducción

La educación es un elemento clave para el desarrollo económico y social, ya que fortalece el capital humano mediante la formación de habilidades y la mejora de la productividad. Es por ello que nos planteamos la siguiente pregunta de investigación ¿Cuál es la correlación entre el capital humano, la inversión pública en educación, el ingreso per cápita y la pobreza en el Perú durante el periodo 2008-2023? con el objetivo de analizar la relación entre el capital humano, la inversión pública en educación, el ingreso per cápita y la pobreza en el Perú a lo largo de este periodo. Basándonos en la teoría del capital humano, planteamos la siguiente hipótesis: existe una correlación significativa entre el capital humano, la inversión pública en educación, el ingreso per cápita y la pobreza en el Perú durante el periodo 2008-2023. Los resultados principales confirman que, si bien la inversión educativa influye positivamente en el capital humano, el ingreso per cápita es el factor de mayor peso, mientras que la pobreza limita el acceso y la continuidad educativa. Estos hallazgos permiten comprender mejor la relación entre la inversión pública en educación y la formación de capacidades, así como los desafíos pendientes para mejorar la calidad y la equidad del sistema educativo peruano.

2. Marco teórico y conceptual

La teoría del capital humano, desarrollada por Schultz (1961) y ampliada por Becker (1964) y Mincer (1974), sostiene que la educación, la capacitación y la salud constituyen inversiones que fortalecen las capacidades productivas de las personas. Estos autores explican que las diferencias en el desarrollo económico entre países no dependen solo del capital físico, sino de la calidad de la población, entendida como su nivel de formación y habilidades. Bajo este enfoque, el gasto en educación genera retornos futuros en forma de mayor productividad, ingresos y crecimiento económico. El modelo estructurado básico plantea un flujo causal donde la inversión educativa incrementa el capital humano, lo cual eleva la productividad y, finalmente, el crecimiento económico.

Figura 1.

Modelo Estructurado Básico de la Teoría del Capital Humano (TCH).



Nota. Elaboración propia

Conceptos

Inversión pública: gasto del Estado destinado a crear o mejorar bienes de capital para generar servicios públicos y promover desarrollo (BCRP, 2023).

Inversión pública en educación: recursos públicos usados para infraestructura, programas, materiales y remuneraciones del sector educativo; constituye la variable independiente central.

Educación: proceso mediante el cual se adquieren conocimientos y habilidades que permiten el desarrollo personal y social (UNESCO, 2021).

Capital humano: conjunto de capacidades, conocimientos, destrezas y valores que incrementan la productividad individual (Becker, 1964); variable dependiente del estudio.

Desarrollo del capital humano: mejora continua de competencias y productividad mediante educación, capacitación y experiencia (Schultz, 1961).

Incidencia: grado de influencia que una variable ejerce sobre otra, clave para medir el efecto de la inversión educativa en el capital humano.

3. Materiales y métodos

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, basándose en el análisis de datos secundarios obtenidos de fuentes oficiales nacionales e internacionales (MINEDU, MEF, INEI, BCRP, CEPAL y UNESCO) para garantizar la confiabilidad de las series estadísticas. La investigación es de tipo correlacional y explicativa, diseñada para medir el grado de relación e incidencia causal entre las variables económicas y educativas.

Diseño: Investigación cuantitativa, correlacional-explicativa, no experimental y longitudinal basada en series de tiempo (2008–2023).

Datos: Series estadísticas agregadas a nivel nacional provenientes de fuentes oficiales (MINEDU, MEF, INEI, BCRP).

Variables:

- *Dependiente*: Desarrollo del capital humano (promedio de años de escolaridad).
- *Independiente*: Inversión pública en educación.
- *Control*: PBI per cápita y Tasa de pobreza.

Procedimiento: Estimación de un modelo de regresión lineal múltiple para medir la incidencia de las variables, procesado en el software Stata 16.

Modelo econométrico:

$$KH_t = A_0 + \alpha_1 KEdu_t + \alpha_2 PBIpc_t + \alpha_3 Pobr_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

$\log KH_t$ = logaritmo de KH_t capital humano.

$\log KEdu_t$ = logaritmo de $KEdu_t$ capital en educación.

$\log PBIpc_t$ = logaritmo de $PBIpc_t$ producto bruto interno per cápita.

$\log Pobr_t$ = logaritmo de $Pobr_t$ capital humano.

4. Resultados

La correlación en el capital humano, la inversión pública en educación, el ingreso y la pobreza demuestran hallazgos en el que se evalúa la relación lineal entre la variable dependiente y las independientes.

Tabla 1.

Modelo de regresión lineal múltiple para explicar el capital humano

Variable	Coefficiente	Error estándar	T	p-valor
In_gasto	0.0095	0.0016	6.08	0.000
In_pbipc	0.2083	0.0129	16.11	0.000
Pobreza	0.0022	0.0003	6.94	0.000
Constante	0.1586	0.1222	1.30	0.219
$R^2 = 0.9678$				
$R^2 \text{ ajustado} = 0.9581$				

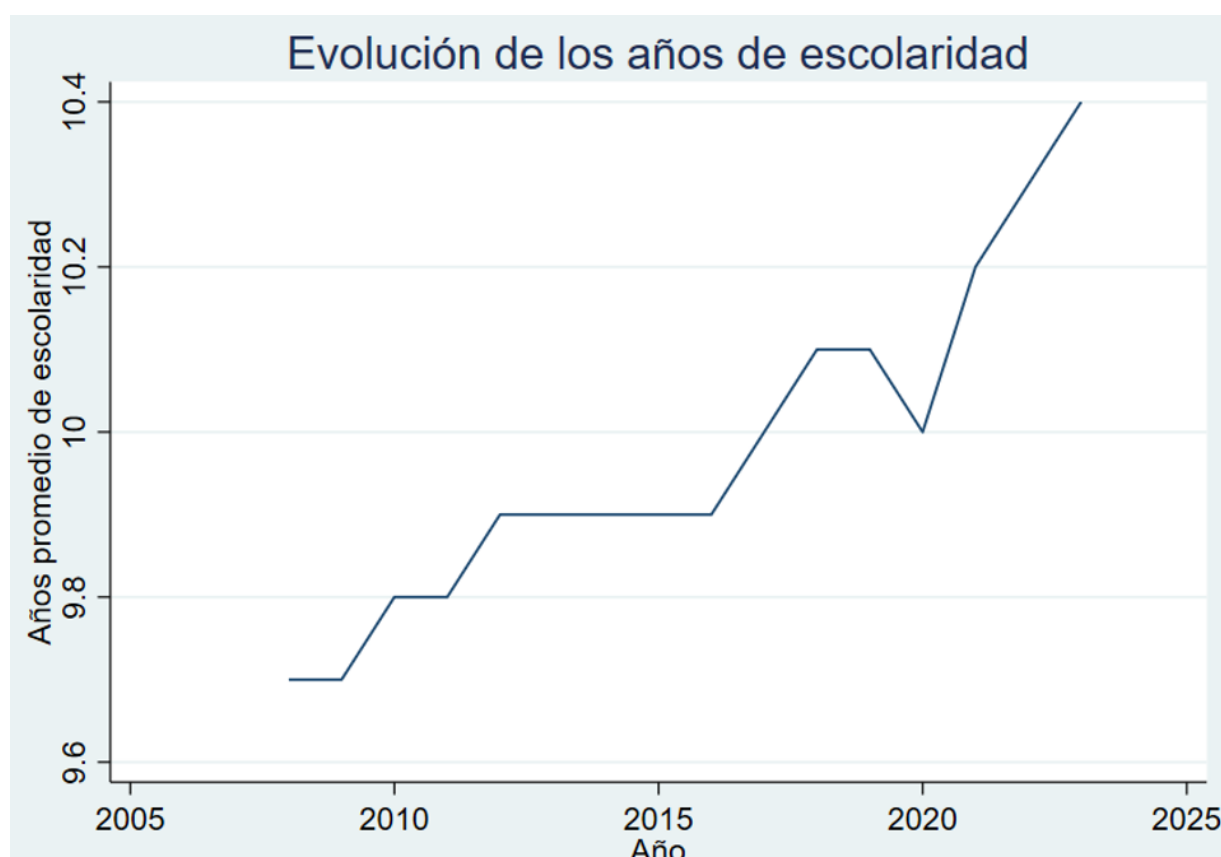
Fuente. Elaboración propia con datos del INEI, BCRP y MINEDU

Los valores estimados sugieren que todas las variables económicas consideradas tienen un efecto beneficioso desde un punto de vista estadístico en la evolución del capital humano, suponiendo que los demás factores permanezcan constantes. El coeficiente de gasto (0.0095) indica que un aumento del 1% en la inversión pública destinada a la educación se vincula con un crecimiento aproximado de 0.0095% en la duración promedio de la educación. Por otro lado, $\ln_pbipc$ (0.2083) muestra el impacto más considerable dentro del análisis: un incremento del 1% en el ingreso por persona eleva el capital humano en 0.208%, lo que ilustra la relación entre el crecimiento económico y el desarrollo de habilidades. De igual manera, la variable pobreza (0.0022) también presenta un coeficiente positivo, aunque de menor magnitud, lo que sugiere que alteraciones en esta variable están asociadas con cambios en los niveles educativos, aunque estos son mínimos.

El siguiente resultado da respuesta al primer objetivo específico el cual toma como nombre “Evolución del capital humano, el gasto público en educación, el ingreso per cápita y la pobreza”. El análisis de este comprende el comportamiento del capital humano en el Perú, realizando una profunda revisión de los cambios de las variables independientes mencionadas anteriormente.

Figura 2.

Evolución de los años de escolaridad promedio en el Perú (2008–2023).

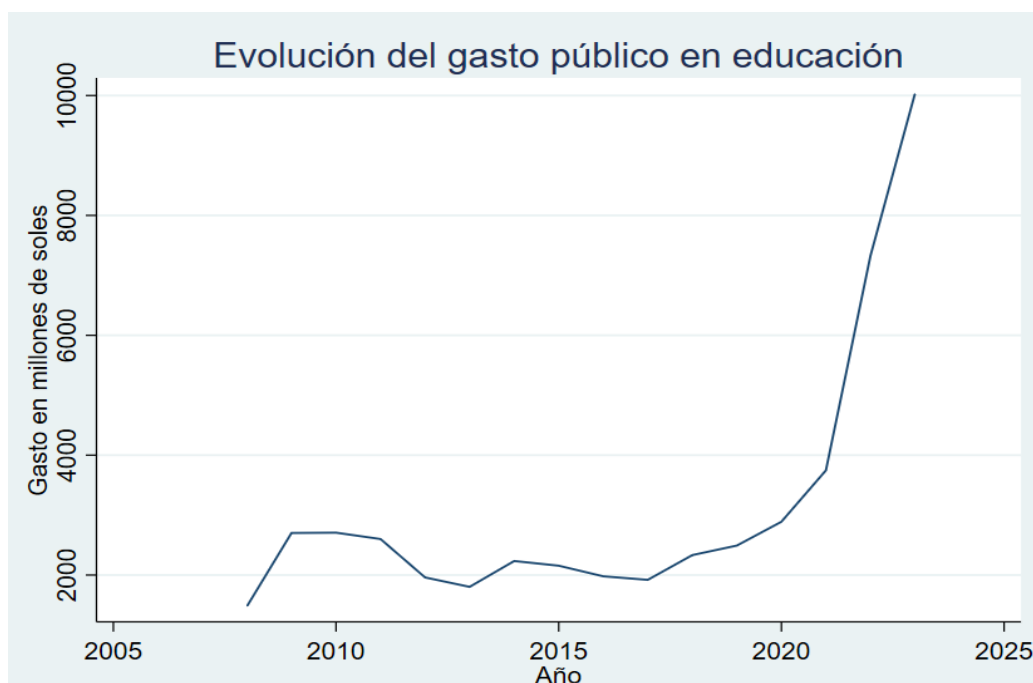


Nota. Elaboración propia con datos del INEI, BCRP y MINEDU. Procesamiento realizado en Stata16.

La tendencia de los años promedio de escolaridad demuestra un aumento equilibrado a lo largo de dicho periodo. En 2008, el promedio fue de 9.7 años sin embargo en 2024 alcanzó el 10.4 años, el crecimiento es gradual lo que sugiere un proceso continuo de expansión educativa. En dicho periodo no se observaron caídas abruptas lo que hace referencia a que la escolaridad promedio fue resiliente e incluso en pandemia.

Figura 3.

Evolución del gasto público en educación en el Perú (2008–2023).

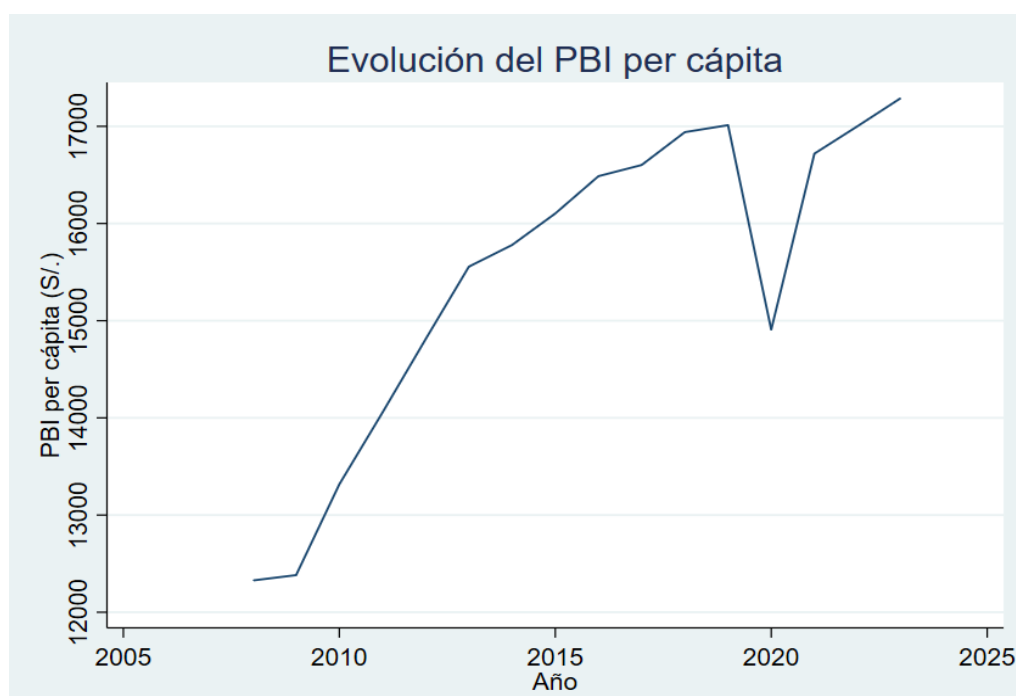


Nota. Elaboración propia con datos del INEI, BCRP y MINEDU. Procesamiento realizado en Stata 16.

El gasto público en educación refleja un aumento robusto en dicho periodo contribuyendo al fortalecimiento de la productividad futura. En 2008 el gasto ascendía a 1479 millones de soles, mientras que en el 2023 alcanzó a 10034 millones de soles. El incremento es notorio, esto refleja el esfuerzo creciente del estado en financiar al sector educativo. Además, este auge pudo ser influenciado por los gastos extraordinarios vinculados al retorno de clases presenciales tras la pandemia covid-19.

Figura 4.

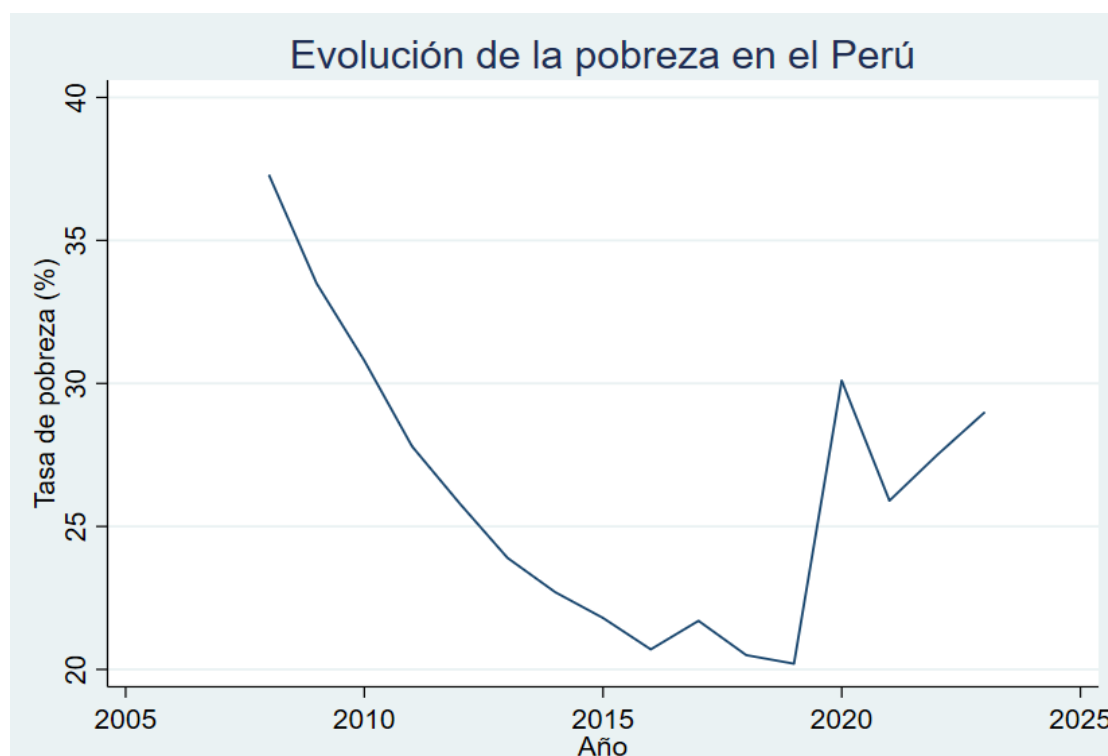
Evolución del PBI per cápita en el Perú (2008–2023).



Nota. Elaboración propia con datos del INEI, BCRP y MINEDU. Procesamiento realizado en Stata 16.

El PBI per cápita exhibe una tendencia creciente desde 2008 hasta 2019. No obstante, en 2020 se muestra un desplome provocado por la covid-19, que generó paralización de actividades, contracción del empleo y reducción de ingresos. A partir del 2021 al 2023 se manifestó un lento crecimiento dejando en evidencia la fragilidad estructural del mercado laboral del mercado peruano.

Figura 5.
Evolución de la pobreza en el Perú (2008–2023).

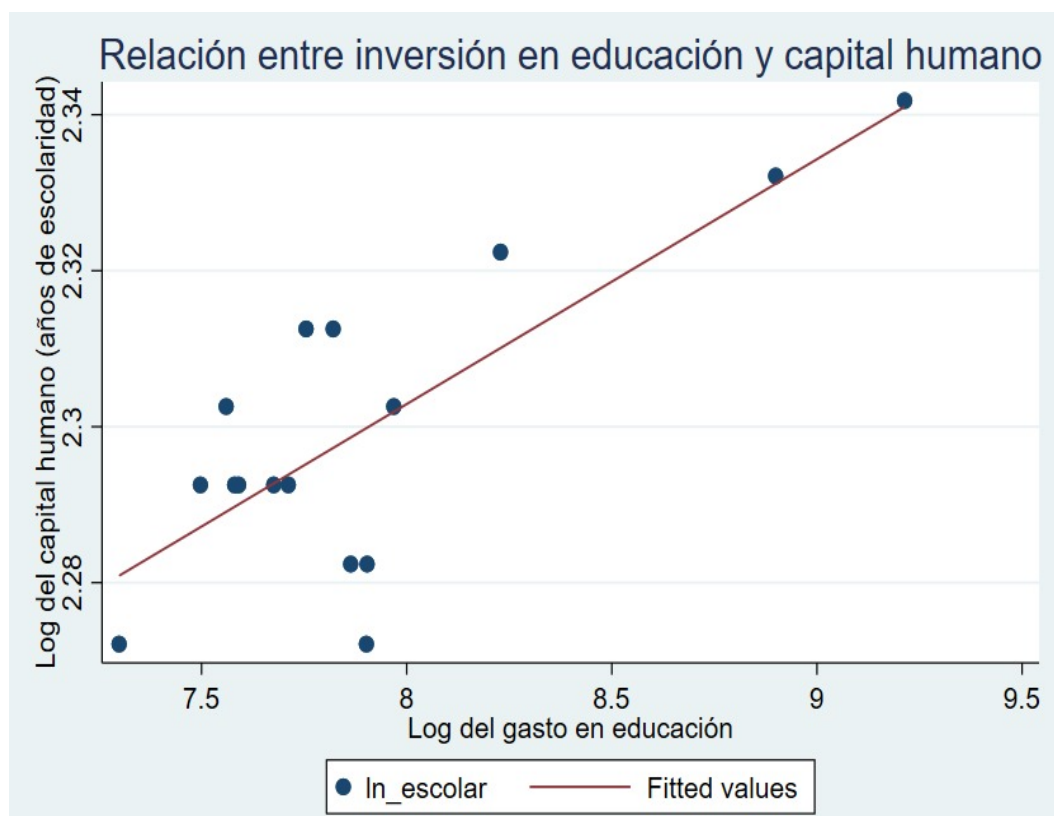


Nota. Elaboración propia con datos del INEI, BCRP y MINEDU. Procesamiento realizado en Stata 16.

La tasa de pobreza refleja un desplome en el periodo previo a la pandemia. En 2008, el 37.3% de la población se encontraba en situación de pobreza; en 2019 esta cifra cayó a 20.2%, representando uno de los avances sociales más importantes del país. Sin embargo, en 2020 la pobreza se elevó bruscamente hasta 30.1%, producto de la crisis sanitaria que afectó ingresos, empleo y actividad económica. En los años posteriores se aprecia una ligera recuperación, aunque para 2023 la pobreza continúa elevada, con 29%, lejos de los niveles mínimos alcanzados en 2019. El análisis descriptivo de las cuatro variables evidencia que, entre 2008 y 2023, el Perú experimentó avances importantes en el capital humano y la inversión educativa, junto con un crecimiento económico significativo hasta antes de la pandemia. No obstante, la crisis sanitaria de 2020 generó retrocesos notables en los niveles de ingreso y pobreza, afectando indirectamente las condiciones para el desarrollo educativo. En el tercer resultado titulado “Relación entre la inversión pública en educación y el nivel de capital humano” Se explica que la inversión pública en educación es vista como un recurso clave en la economía del desarrollo. Este recurso ayuda a mejorar el capital humano al aumentar los años de escolaridad, las habilidades laborales y la productividad general. Además, fortalece las habilidades cognitivas y productivas de las personas.

Figura 6.

Relación entre inversión en educación y capital humano, Perú 2008-2023.

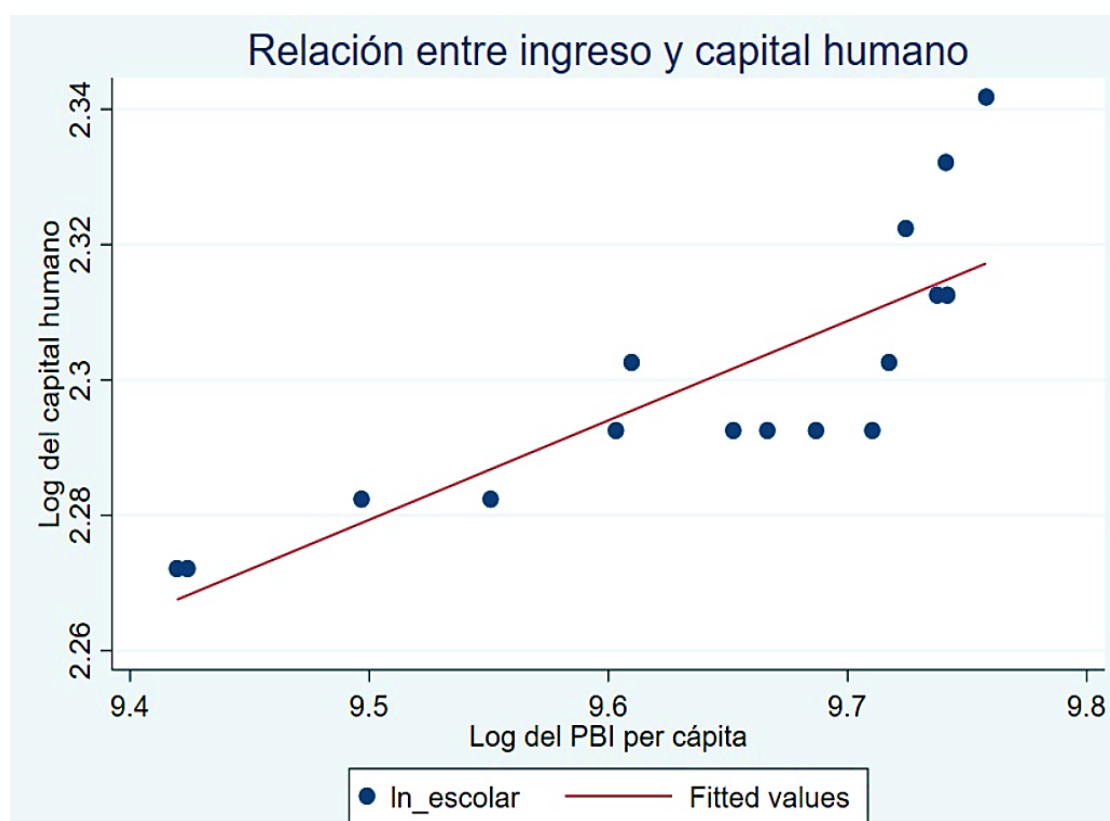


Fuente. Elaboración propia con datos del INEI, BCRP y MINEDU - **Nota.** Procesamiento realizado en Stata 16.

Los puntos se concentran entre 7.4 y 8.0 en log del gasto, con niveles de capital humano relativamente agrupados entre 2.29 y 2.32, esto quiere decir que existe un comportamiento estable en la mayor parte del periodo estudiado, de igual forma se existen más puntos al lado derecho, que corresponden a una mayor inversión en educación lleva a mejoras en niveles de capital humano. Por ende, se encontró que hay una relación positiva y directa entre el gasto público en educación y el capital humano. La variación moderada en los datos respalda este vínculo, mostrando que más inversión en educación se relaciona con una mejor escolaridad promedio.

En el cuarto resultado titulado “Efecto del ingreso per cápita sobre el capital humano” donde se explica que el aumento del ingreso per cápita mejora la educación y salud, esto crea un círculo positivo de inversión en habilidades laborales, ayudando al desarrollo económico en países con educación en crecimiento.

Figura 7.
Relación entre ingreso y capital humano.

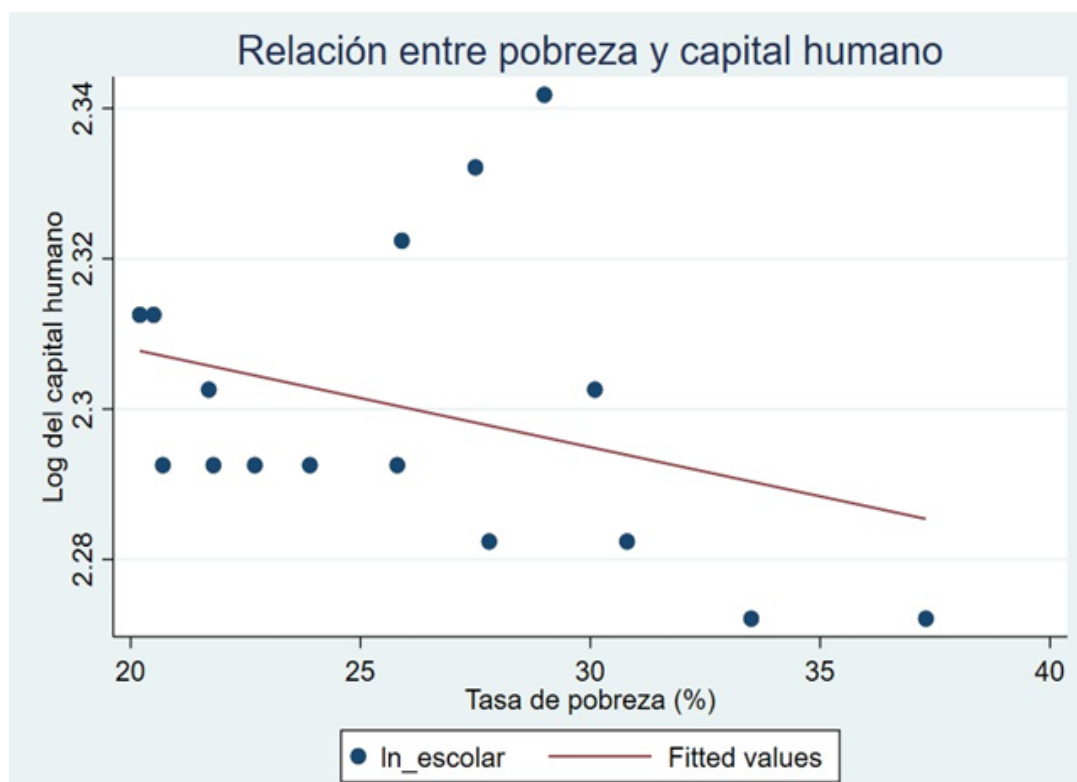


Nota. Elaboración propia con datos del INEI, BCRP y MINEDU. Procesamiento realizado en Stata 16.

La tendencia claramente positiva observada en el gráfico indica que, a medida que aumenta el ingreso per cápita, tiende a incrementarse también el nivel de capital humano. Esto se confirma con un modelo econométrico que indica que un aumento del 1% en el ingreso está asociado a un incremento del 0.18% en el capital humano. Así, el ingreso per cápita tiene un efecto positivo en el capital humano en Perú.

En el quinto resultado titulado “Influencia de la pobreza y el nivel de capital humano” se examinó la influencia de la pobreza en el capital humano en Perú de 2008 a 2023, donde se muestra que, a mayor pobreza, menor escolaridad promedio, se confirma con una línea de tendencia negativa.

Figura 8.
Relación entre pobreza y capital humano.



Nota. Elaboración propia con datos del INEI, BCRP y MINEDU. Procesamiento realizado en Stata 16.

Las regiones con pobreza entre 20% y 30% tienen mejor capital humano, con valores que oscilan entre 2.30 y 2.34 (en log). En regiones donde la pobreza supera el 30%, el capital humano es más bajo, cercanos a 2.28. Confirmando así que la pobreza afecta la educación y las oportunidades en estas áreas.

5. Discusión

La inversión pública en educación es clave para desarrollar habilidades productivas. Se analizan estudios económicos, datos descriptivos y comparaciones con otros países para entender cómo ha cambiado la educación en Perú entre 2008 y 2023. Estas variables, tanto directas como indirectas, ayudan a explicar su evolución.

El modelo de regresión lineal múltiple tiene un R^2 del 96.7%, lo que muestra un ajuste muy alto. Esto sugiere que la inversión pública en educación, el ingreso per cápita y la pobreza son factores clave que influyen en el capital humano del país. Este resultado se alinea con estudios anteriores en América Latina que destacan la importancia de la educación a lo largo del tiempo, según Lucas (1988) y Romer (1990).

El valor de la inversión en educación pública es 0.0095, lo que muestra que la educación tiene un impacto relevante, pero se desarrolla poco a poco. Esto concuerda con la idea de un progreso gradual en las habilidades. Pérez y Martínez (2015) y Maguiña (2018) también mencionan que los beneficios de invertir en educación se presentan de forma incremental, similar a lo que ocurre en economías que avanzan hacia industrias más complejas.

La serie de gastos educativos en Perú ha aumentado, pero todavía no llega a los estándares de la UNESCO del 6% del PBI, ya que se mantiene entre el 3% y el 4%. Esto impide el desarrollo de un capital humano competitivo, como denotan estudios sobre México.

La capacidad económica de una nación influye en el ingreso per cápita, con un coeficiente de 0.2083. Esto muestra un círculo virtuoso entre desarrollo económico y capital humano.

La tasa de pobreza muestra un coeficiente positivo, lo cual es inesperado teóricamente. Esto se debe a dos factores: la media de años de escolaridad es estable y la pobreza se concentró entre 2020 y 2023. La pobreza limita la acumulación de capital humano, como confirman el Banco Mundial y CEPAL.

Por último, la política educativa de Perú ha logrado avances en escolaridad gracias al aumento del presupuesto, pero enfrenta problemas estructurales. La pandemia mostró la debilidad del sistema y la necesidad de mejorar la infraestructura digital y la formación de docentes.

6. Conclusiones

La inversión pública en educación tiene un efecto positivo en el desarrollo del capital humano en Perú, aunque su impacto es moderado. La educación impulsa el desarrollo económico sostenible. Además, el ingreso per cápita es el principal factor que afecta el capital humano, indicando que el éxito educativo también depende del rendimiento económico general del país.

La evidencia muestra que la pobreza afecta negativamente el crecimiento del capital humano. A pesar de un coeficiente positivo en el modelo econométrico, el análisis indica que la pobreza limita el acceso, la permanencia y la calidad de la educación, afectando a los grupos vulnerables.

Perú ha aumentado su inversión en educación, pero aún está lejos de los estándares internacionales, especialmente en comparación con los países de la OCDE, lo que limita el progreso en competitividad y productividad.

La pandemia de 2020 mostró la necesidad de fortalecer las políticas educativas para que sean más resilientes y contracíclicas. Este evento marcó un cambio en cómo el desarrollo económico se relaciona con el capital humano. La caída de ingresos y el aumento de la pobreza afectaron la educación, dejando claro que la estabilidad económica es crucial para el avance educativo.

Los estudios demuestran que existe una relación positiva entre el capital humano, los ingresos per cápita, y la inversión pública en educación, mientras que la pobreza limita el progreso. Esto respalda la importancia de invertir en educación y reducir las brechas sociales.

Desde un punto de vista estratégico, la inversión en educación debe incluir políticas sobre la calidad de los docentes, infraestructura moderna y reducción de deuda. Es importante maximizar el impacto de esta inversión, ya que la educación proporciona un retorno acumulativo y requiere eficiencia, continuidad y una visión a largo plazo.

7. Conflictos de interés

Los autores declaran que la investigación se ha llevado a cabo en ausencia de relaciones comerciales o financieras que pudieran interpretarse como un posible conflicto de intereses.

8. Contribución de los autores

GA: Software, Análisis formal, Investigación; **MC:** Conceptualización, Análisis formal, Investigación; **AG:** Administración de proyectos, Análisis formal, Investigación; **AP:** Metodología, Análisis formal, Investigación; **EP:** Conceptualización, Análisis formal, Investigación; **GM:** Visualización, Supervisión.

9. Financiamiento

Autofinanciado

10. Referencias

- Banco Central De Reserva Del Perú (BCRP). (2011). Glosario de Términos Económicos. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Glosario/Glosario-BCRP.pdf>
- Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). (2024). Estadísticas macroeconómicas del gasto público en educación. <https://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2023). Glosario de términos económicos. BCRP.
- Becker, G. (1993). Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education (3rd ed.). University of Chicago Press. <https://press.uchicago.edu/ucp/books/book/chicago/H/bo3684031.html>
- Carmona, O. (2021). Inversión en educación, capital humano y su relación con el crecimiento económico en el Perú. [Tesis de doctorado, Universidad Nacional de Cajamarca]. <https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/4349/Tesis%20Oscar%20Carmona.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Castro, F. & Sanchez, K. (2022). Eficiencia del gasto público en educación y salud en la región Piura, periodo 2010 – 2020. [Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Economista, Universidad Nacional De Frontera]. <https://core.ac.uk/download/pdf/563939007.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2021). Panorama Social de América Latina 2021. Naciones Unidas. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/47718-panorama-social-america-latina-2021>
- Fernández, D. (2024). Capital humano y crecimiento económico: el papel de la inversión en educación y salud en el Perú durante el periodo 2013–2022. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo]. https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/14060/Fernandez_RD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2023). Indicadores de productividad laboral y empleo 2010–2023. <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/>
- Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. Journal of Monetary Economics, 22(1), 3–42. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7)
- Maguiña, G. (2018). Capital humano y crecimiento económico: caso Perú periodo 2007 – 2016 a nivel regional. [Tesis de pregrado, Universidad de Lima]. https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/8061/Magui%C3%B1a_Vega_Gustavo.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Martínez, O., & Malacara, J. (2025). Gasto público en educación para la formación de capital humano: la experiencia de México. RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo Educ vol.15 no.29 Guadalajara. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672024000200792&lng=pt&nrm=iso
- Mejía, R. (2015). Análisis de la inversión pública en funciones básicas y la pobreza en el departamento de Piura en el periodo 2001–2013. <https://core.ac.uk/download/pdf/250076808.pdf>
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). (2023). Evaluación del gasto público y Presupuesto por Resultados (PpR). <https://www.mef.gob.pe/es/presupuesto-por-resultados>
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). (s.f). Inversión Pública. <https://www.mef.gob.pe/es/inversion-publica-sp-21787>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2023). Inversión pública en educación. MEF.

- Ministerio de Educación del Perú (MINEDU). (2023). Estadísticas de la educación básica regular y Evaluación Censal de Estudiantes (ECE). <https://www.minedu.gob.pe/ece/>
- Moreira, L., Castillo, J., Ortiz, P. & Maldonado, A. (2024). Impacto de la inversión en capital humano sobre el crecimiento económico: Una comparación entre Ecuador y Perú. *Revista de Economía del Caribe* no.34 Barranquilla. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2011-21062024000200009
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2022). Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo 2022: América Latina y el Caribe. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380985>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2023). Education at a Glance 2023. <https://www.oecd.org/education/education-at-a-glance/>
- Pérez, A. Jiménez, M. & Ruiz, J. (2015). Capital humano, inversión educativa y crecimiento económico en América Latina. *Revista de Estudios Regionales*, núm. 106, 2016, pp. 21-53. Universidades Públicas de Andalucía. <https://www.redalyc.org/pdf/755/75547651002.pdf>
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98(5), S71–S102. <https://doi.org/10.1086/261725>
- SITEAL – Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación / UNESCO. (2023). Perfil educativo del Perú. <https://siteal.iiep.unesco.org/pais/peru>
- SITEAL. (2023). Perfil educativo del Perú. Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación – UNESCO. <https://siteal.iiep.unesco.org/pais/peru>
- UNESCO. (2022). Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo 2022: América Latina y el Caribe. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380985>
- World Bank. (2023). World Development Indicators: Education expenditure (% of GDP). <https://data.worldbank.org/indicator/SE.XPD.TOTL.GD.ZS>
- Zapata, F. (2023). Inversión pública y educación básica regular en el marco del Invierte.pe en la Región Piura, año 2021. [Tesis de Maestría, Universidad Cesar Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/112869/Zapata_AFG-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Desempleo y brechas de género salarial en el Perú, 2016 – 2024

Ipanaqué, A.¹ ; López, D.¹ ; Ramírez, L.¹ ; Ramírez, J.¹ ; Mendoza, G.¹ 

¹Facultad de Ciencias Empresariales y Turismo, Grupo de investigación Sustainable Tourism Management (SUMA-T), Universidad Nacional de Frontera, Av. San Hilarión N°101, Sullana 20103, Perú.

*Autor correspondiente/Corresponding author: Astry M., Ipanaqué Palacios - 2023101027@unf.edu.pe

Unemployment and Gender Pay gaps in Peru 2016 - 2024

Resumen

Este estudio tuvo como objetivo analizar la relación entre el desempleo femenino y las desigualdades salariales de género en el contexto peruano. A través de un enfoque cuantitativo y un diseño no experimental, se examinan los factores socioeconómicos que contribuyen a las disparidades en el mercado laboral. El estudio se fundamenta en las teorías del capital humano y la estratificación de género, las cuales explican cómo las diferencias en educación, experiencia, y roles de género afectan los salarios y la inserción laboral. Los resultados muestran que las mujeres enfrentan tasas de desempleo más altas que los hombres, con una brecha que se amplía durante crisis económicas, como la pandemia de COVID-19. A pesar de la reactivación económica, las mujeres tienen una recuperación laboral más lenta, debido a la segregación ocupacional y la carga de trabajo no remunerado. Las brechas salariales de género también persisten, siendo más marcadas en niveles educativos superiores, donde las mujeres ganan considerablemente menos que los hombres, a pesar de tener formación similar. La investigación destaca la necesidad de políticas públicas que aborden estas desigualdades estructurales, como la discriminación salarial y la segregación en sectores de alta demanda. Los resultados de causalidad de Granger revelan que las brechas salariales afectan el desempleo femenino, mientras que el desempleo masculino impacta en las disparidades salariales, reflejando dinámicas laborales segmentadas por sexo, edad y nivel educativo.

Palabras clave: Desempleo, brecha salarial, desigualdad de género, segregación ocupacional, tasa de desempleo.

Abstract

The objective of this study was to analyze the relationship between female unemployment and gender wage inequalities in the Peruvian context. Using a quantitative approach and a non-experimental design, the study examines the socioeconomic factors that contribute to disparities in the labor market. The study is grounded in human capital and gender stratification theories, which explain how differences in education, experience, and gender roles affect wages and labor market participation. The results show that women face higher unemployment rates than men, with a gap that widens during economic crises, such as the COVID-19 pandemic. Despite the economic recovery, women are experiencing a slower return to work due to occupational segregation and the burden of unpaid work. Gender wage gaps also persist, being most pronounced at higher educational levels, where women earn considerably less than men despite having similar qualifications. The research highlights the need for public policies that address these structural inequalities, such as wage discrimination and segregation in high-demand sectors. Granger causality results reveal that wage gaps affect female unemployment, while male unemployment impacts wage disparities, reflecting labor market dynamics segmented by.

Keywords: Unemployment, wage gap, gender inequality, occupational segregation, unemployment rate.



Licencia Creative Commons Atribución
4.0 Internacional (CC BY 4.0).



Recibido /
Received: 18/12/2025
Aceptado /
Accepted: 29/05/2026

Publicado en línea/
Published online:
25/06/2026



FONDO
EDITORIAL
UNF

1. Introducción

El desempleo y la desigualdad de género constituyen desafíos persistentes en los mercados laborales contemporáneos, particularmente en los países en desarrollo. A nivel global, la brecha de participación laboral entre hombres y mujeres continúa siendo amplia, reflejándose en tasas notablemente inferiores para la población femenina, así como en una mayor vulnerabilidad frente a crisis económicas como la pandemia de la COVID-19. En la región latinoamericana, este panorama se intensifica debido a la elevada informalidad y la persistencia de barreras estructurales que limitan el acceso de las mujeres a empleos formales y de calidad. En el caso peruano, la situación revela marcadas disparidades: las mujeres presentan tasas de desempleo superiores a las de los hombres, enfrentan una informalidad laboral que supera el 70% y, además, experimentan una brecha salarial que persiste incluso en sectores altamente demandados. Estos patrones ponen en evidencia que, pese a los avances educativos alcanzados por la población femenina, continúan las limitaciones para su plena inserción laboral, lo que posiciona esta problemática como un asunto prioritario para el análisis académico y la formulación de políticas públicas.

A partir de esta problemática, surge la necesidad de plantear la siguiente interrogante central: ¿Cuál es la relación entre el desempleo y las brechas de género salariales en el Perú durante el periodo 2010 a 2024? En función de esta pregunta, se establece como objetivo general analizar la relación entre ambas variables durante el periodo 2016 a 2024, con el propósito de comprender cómo los desequilibrios salariales entre hombres y mujeres se vinculan con los niveles de desempleo observados en el país. En coherencia con ello, se formula la hipótesis general, la cual sostiene que las brechas salariales de género, expresadas mediante diferencias en ingresos, edad, sexo y educación, influyen de manera significativa en el desempleo en el Perú. Esto implica que las desigualdades estructurales presentes en el mercado laboral limitan la empleabilidad de la población femenina y profundizan los procesos de segmentación laboral.

El análisis de esta problemática encuentra sustento en la teoría del capital humano, formulada por Gary Becker (1964), la cual plantea que la educación, la capacitación y la experiencia constituyen inversiones que incrementan la productividad de los individuos y, en consecuencia, sus ingresos y oportunidades laborales. No obstante, dicha teoría también reconoce que factores sociales y culturales pueden limitar los retornos del capital humano, lo cual es especialmente evidente en el caso de las mujeres, quienes pese a alcanzar niveles educativos similares a los de los hombres, continúan enfrentando discriminación, segregación ocupacional y menores oportunidades de ascenso. Complementariamente, el modelo de ingresos de Mincer (1974) permite analizar cuantitativamente cómo la educación y la experiencia explican las variaciones salariales mediante la función logarítmica de los ingresos. Este modelo puede ampliarse para incluir una variable de género, con el objetivo de determinar si, aun manteniendo constante el nivel de escolaridad y experiencia, existen diferencias sistemáticas en los salarios entre hombres y mujeres. La integración de estos enfoques teóricos proporciona una base analítica sólida para comprender las dinámicas que subyacen a la brecha salarial y su relación con el desempleo en el Perú.

2. Teoría y conceptos

La teoría del capital humano, desarrollada por Gary Becker en 1964, constituye uno de los fundamentos centrales para comprender las diferencias en productividad e ingresos dentro del mercado laboral. Desde esta perspectiva, los conocimientos, habilidades y experiencias adquiridos por los individuos representan una forma de capital que incrementa su productividad y su capacidad para generar ingresos. Becker plantea que, al igual que ocurre con el capital físico, este tipo de capital se puede fortalecer a través de la educación y la capacitación, lo que permite a los trabajadores acceder a empleos de mayor calidad y mejorar su rendimiento laboral. Sin embargo, la teoría también reconoce que los factores sociales, culturales y económicos pueden condicionar el retorno de estas inversiones.

El modelo de Mincer (1974) es una de las herramientas más utilizadas en la economía laboral para analizar cómo la educación y la experiencia laboral afectan los ingresos de los individuos. Este modelo sostiene

que los salarios dependen directamente de la cantidad de años de educación y de experiencia acumulada, y la relación entre estos factores se puede expresar a través de la siguiente fórmula:

$$\ln(W_i) = \beta_0 + \beta_1 Educ_i + \beta_2 Exp_i + \beta_3 (Exp_i^2) \quad (1)$$

Donde:

- $\ln(W_i)$ es el logaritmo natural del salario de la persona i
- $Educ_i$ es el número de años de educación formal del individuo i
- Exp_i es la experiencia laboral del individuo i
- Exp_i^2 es la experiencia laboral al cuadrado, lo que captura los efectos no lineales de la experiencia sobre los salarios
- β_0 es el intercepto, que representa el salario base sin educación ni experiencia.
- $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ Son los coeficientes que estima el impacto de la educación sobre la experiencia sobre los salarios

Este modelo permite evaluar el retorno del capital humano en términos de educación y experiencia, y es útil para analizar cómo estos factores contribuyen a las diferencias salariales entre individuos.

2.1 Marco conceptual

Desempleo: se refiere a las personas de la población económicamente activa que no tienen trabajo, están disponibles y buscan empleo de forma activa. Representa un desequilibrio entre la oferta y la demanda laboral (OIT, 2022).

Brechas de género: son las diferencias sistemáticas entre mujeres y hombres en ámbitos económicos y sociales, como empleo, ingresos y acceso a derechos. Estas desigualdades persisten incluso con avances educativos y laborales (INEI, 2024).

Brecha de género salarial: Se define como la diferencia promedio en ingresos entre hombres y mujeres, generalmente expresada como porcentaje del salario masculino. Refleja desigualdades estructurales y discriminación en el mercado laboral (OIT, 2023).

Edad y participación laboral: la edad influye en la inserción, estabilidad y productividad laboral. Los jóvenes enfrentan mayores tasas de desempleo por falta de experiencia, mientras que los adultos mayores pueden ser excluidos por estereotipos o cambios tecnológicos (OIT, 2021).

Teoría del capital humano: Propuesta por Becker (1964), sostiene que la educación, capacitación y experiencia laboral son inversiones que aumentan la productividad y los ingresos. Las diferencias salariales persistentes entre hombres y mujeres evidencian discriminación de género en el mercado laboral.

3. Materiales y métodos

La presente investigación se enmarca en un diseño correlacional con el objetivo de analizar la relación entre el desempleo femenino y las brechas salariales de género en el Perú, durante el periodo 2016–2024. Utilizando un enfoque cuantitativo, se emplea el análisis estadístico de datos provenientes de fuentes oficiales como el INEI, la CEPAL y la OIT, permitiendo medir objetivamente las diferencias laborales entre hombres y mujeres. El estudio se desarrolla a un nivel descriptivo y explicativo, centrado en identificar y analizar las desigualdades laborales, particularmente el desempleo y las disparidades salariales de género. El diseño es

no experimental, transversal y correlacional, lo que implica la observación de las condiciones del mercado laboral sin intervención directa, y permite evaluar la relación entre variables como el nivel educativo y la participación laboral femenina con el desempleo.

El estudio emplea un enfoque cuantitativo y longitudinal, orientado a examinar la dinámica entre la tasa de desempleo y factores socioeconómicos asociados a las desigualdades laborales de género. Se utiliza un diseño no experimental correlacional-explicativo, lo que permite identificar relaciones y patrones emergentes a lo largo del tiempo. El modelo matemático propuesto para analizar el comportamiento de la tasa de desempleo es el siguiente:

$$DE_t = \alpha + \beta_1 SE_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$DE_t = \alpha + \beta_2 ED_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$DE_t = \alpha + \beta_3 IN_t + \varepsilon_t \quad (4)$$

$$DE_t = \alpha + \beta_4 AG_t + \varepsilon_t \quad (5)$$

Donde:

- DE_t : Tasa de desempleo en el periodo t .
- SE_t : Indicador de sexo.
- ED_t : Nivel educativo promedio.
- IN_t : Ingreso o salario promedio.
- AG_t : Edad promedio.
- α : Término constante.
- $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$: Parámetros que miden el efecto marginal de cada variable independiente.
- ε_t : Término de error aleatorio.

La población de la investigación está formada por los desempleados en el Perú entre 2016-2024, con un enfoque en las brechas salariales de género. La muestra se obtendrá de los datos oficiales del INEI. Los datos serán analizados con herramientas estadísticas como Stata, para identificar patrones y tendencias en las brechas salariales y el desempleo, con énfasis en las desigualdades socioeconómicas y de género. Para el análisis de desigualdad salarial por género, se procedió a calcular la brecha salarial relativa expresada en porcentaje. Este indicador permite cuantificar la diferencia proporcional entre los ingresos promedio de hombres y mujeres. El cálculo se realizó siguiendo la metodología aplicada por el INEI, a través de la siguiente expresión:

$$\text{Brecha salarial (\%)} = \left(\frac{\bar{Y}_h - \bar{Y}_m}{\bar{Y}_h} \right) \times 100 \quad (6)$$

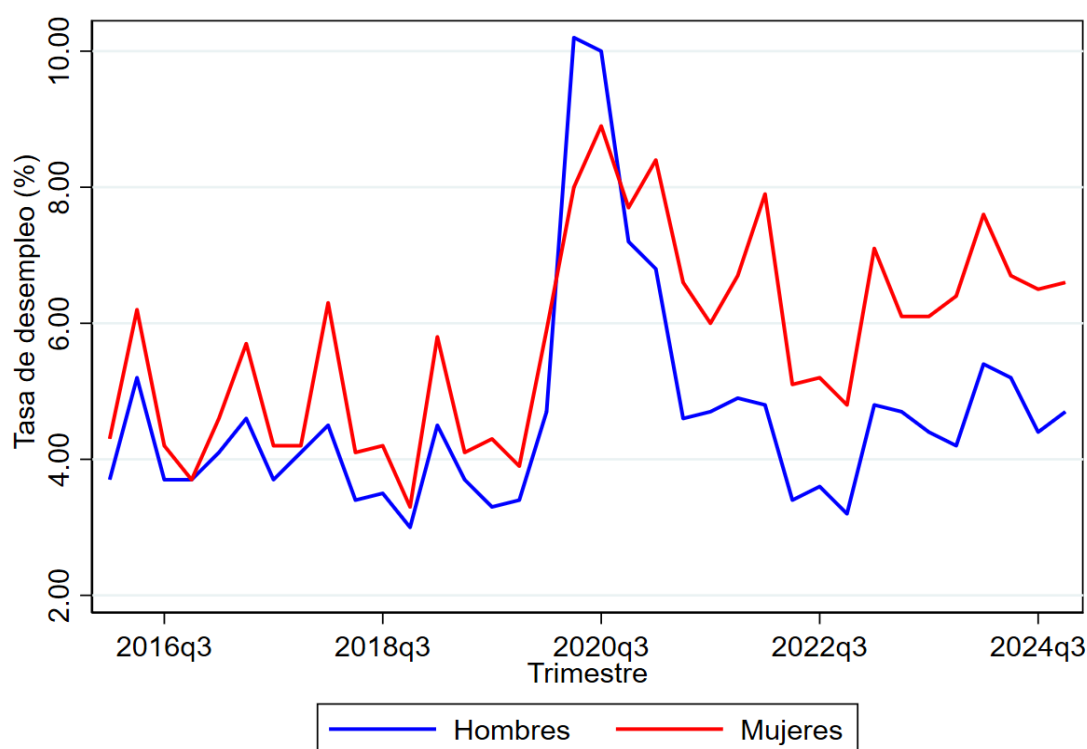
donde $\bar{Y}_h$ representa el ingreso promedio de los hombres y $\bar{Y}_m$ el ingreso promedio de las mujeres. El valor obtenido expresa el porcentaje que las mujeres dejan de percibir respecto del ingreso promedio masculino.

4. Resultados

Se presentan los resultados del análisis sobre el desempleo femenino y las brechas salariales de género en el Perú entre 2016 y 2024, destacando las principales tendencias y desigualdades laborales.

El gráfico muestra la evolución del desempleo por sexo en el Perú entre 2016 y 2024, destacando las desigualdades laborales entre hombres y mujeres. La tasa de desempleo femenina se mantiene consistentemente más alta que la masculina, reflejando una inserción laboral más vulnerable. Durante la pandemia de 2020, ambos sexos experimentan un aumento abrupto en el desempleo, pero la recuperación es diferenciada: el desempleo masculino disminuye rápidamente, mientras que el femenino se reduce de manera más lenta y volátil. Entre 2021 y 2024, la brecha se amplía, lo que sugiere que las mujeres enfrentan mayores barreras para reincorporarse al mercado laboral, debido a la segregación ocupacional, menor formalidad y responsabilidades de cuidado no remunerado.

Figura 1.
Evolución del desempleo por sexo en el Perú, 2016 -2024 trimestral.

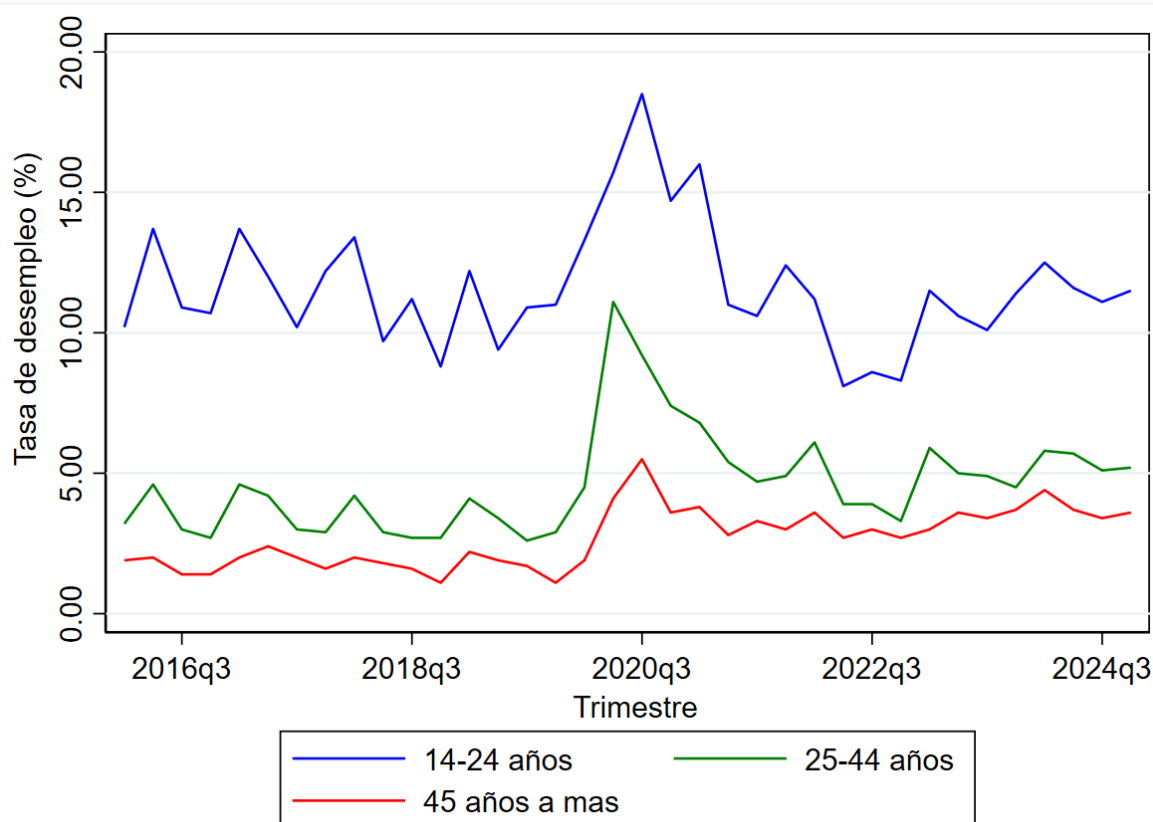


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Boletín de Empleo a Nivel Nacional – Encuesta Permanente de Empleo Nacional (EPEN).

La evolución del desempleo por grupos etarios en el Perú entre 2016 y 2024 evidencia diferencias estructurales asociadas al ciclo de vida laboral. El grupo de 14 a 24 años registra de manera constante las tasas más elevadas, lo que refleja su mayor vulnerabilidad debido a la menor experiencia, dificultades en la transición al empleo y mayor concentración en ocupaciones inestables. Este segmento además muestra el incremento más pronunciado durante la pandemia de 2020, alcanzando niveles cercanos al 20 %, lo que confirma su mayor exposición frente a shocks económicos. Los adultos de 25 a 44 años presentan niveles intermedios de desempleo, mientras que la población de 45 años a más mantiene las tasas más bajas y mayor estabilidad laboral a lo largo del periodo. Aunque todos los grupos experimentan un aumento en 2020, la recuperación es más rápida en los adultos mayores y moderada en el grupo intermedio, mientras que los

jóvenes continúan mostrando tasas superiores en los años posteriores. En conjunto, los resultados revelan una estructura del desempleo claramente diferenciada por edad, donde la población joven enfrenta las mayores barreras de acceso y permanencia en el mercado laboral peruano.

Figura 2.
Evolución del desempleo por grupos de edad en el Perú, 2016 - 2024

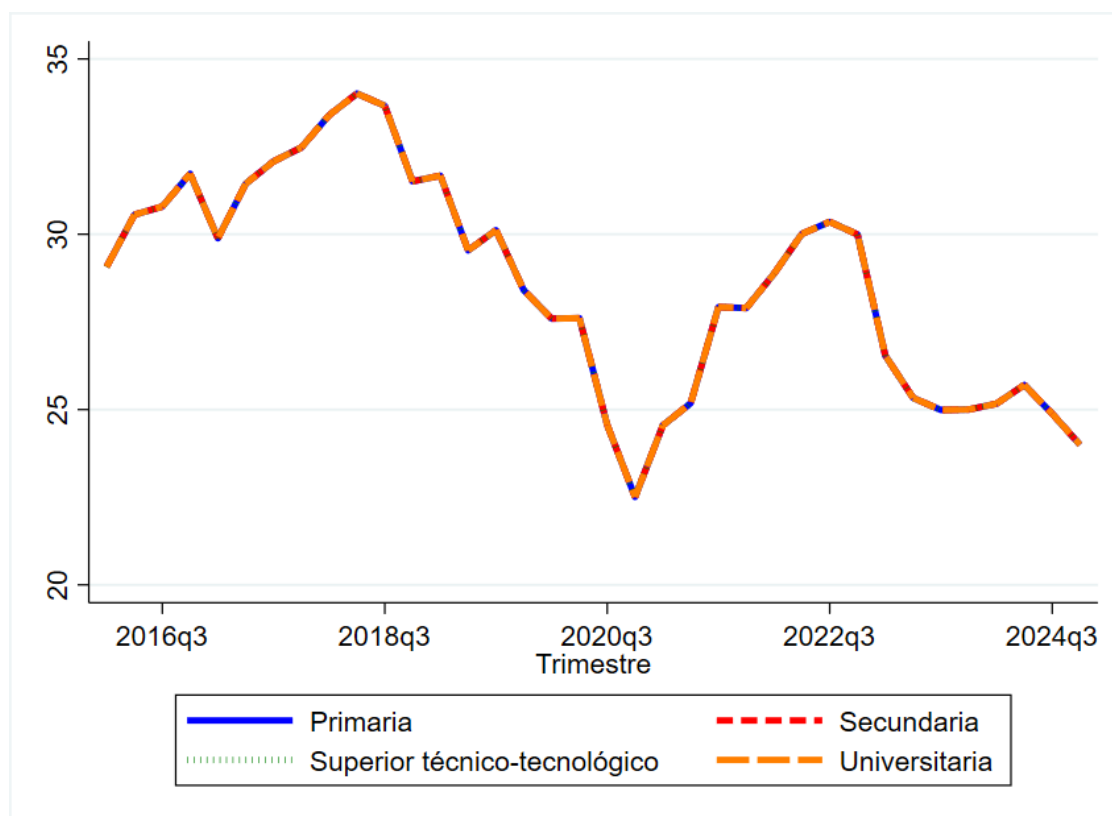


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Los datos muestran un aumento generalizado en los ingresos en todos los niveles educativos entre 2016 y 2024, pero la brecha salarial de género persiste, especialmente en el nivel de Educación Superior. En Primaria, los ingresos de los hombres aumentan de 389.49 unidades monetarias en el primer trimestre de 2016 a 553.00 en el cuarto trimestre de 2024, con una diferencia salarial moderada entre hombres y mujeres.

En Secundaria, la brecha salarial sigue un patrón similar, con los ingresos de los hombres pasando de 665.56 a 856.10 unidades monetarias entre 2016 y 2024, lo que refleja un aumento en la disparidad de género en comparación con Primaria. Sin embargo, esta diferencia es menor en comparación con los niveles de Educación Técnica y Educación Superior, donde la brecha salarial se amplía considerablemente. En Educación Técnica, los ingresos aumentan de 574.22 a 766.64 unidades monetarias, pero las mujeres siguen enfrentando desigualdades salariales, reflejando la discriminación de género persistente en sectores como la ingeniería y la tecnología, donde las mujeres están subrepresentadas. La Educación Superior muestra la brecha más pronunciada, con los hombres ganando 1912.58 unidades monetarias en 2024, frente a las mujeres, quienes continúan ganando significativamente menos a pesar de tener acceso a la misma educación. Esto subraya una discriminación estructural que limita las oportunidades salariales de las mujeres en las industrias mejor remuneradas, perpetuando la desigualdad salarial a pesar de la igualdad en el acceso a la educación.

Figura 3.
Brecha de género salarial por nivel educativo del Perú, 2016-2024



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI),

Los resultados de la prueba de causalidad de Granger muestran dinámicas laborales diferenciadas por género. En las mujeres, se observa una relación unidireccional desde la brecha salarial hacia el desempleo ($p = 0.037$), sugiriendo que mayores desigualdades salariales contribuyen al aumento del desempleo femenino, lo que refleja la exclusión del mercado laboral. En los hombres, la causalidad va en sentido opuesto, con el desempleo masculino causando la brecha salarial ($p = 0.001$), indicando que los aumentos en el desempleo masculino amplifican las diferencias salariales. Estos resultados revelan mecanismos causales distintos para cada sexo, confirmando dinámicas laborales segmentadas en el mercado peruano.

Tabla 1. Causalidad entre la brecha salarial y el desempleo según sexo 2016.01-2024.04

Sexo	Dirección de causalidad	χ^2	gl	p
Femenino	Brecha salarial → Desempleo femenino	4.3452	1	0.037
Femenino	Desempleo femenino → Brecha salarial	2.3886	1	0.122
Masculino	Desempleo masculino → Brecha salarial	10.788	1	0.001
Masculino	Brecha salarial → Desempleo masculino	0.8875	1	0.346

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Boletín de Empleo a Nivel Nacional – Encuesta Permanente de Empleo Nacional (EPEN), y estimaciones econométricas realizadas en Stata.

Nota. Resultados de las pruebas de causalidad entre la brecha salarial y el desempleo según sexo, indicando las direcciones evaluadas y sus niveles de significancia.

Los resultados de la prueba de causalidad de Granger muestran que la relación entre desempleo y brecha salarial varía según el grupo etario. En los extremos del ciclo laboral, tanto los jóvenes de 14 a 24 años como los adultos mayores de 45 años presentan una causalidad unidireccional desde el desempleo hacia la brecha salarial ($p = 0.008$ y $p = 0.004$, respectivamente), lo que indica que los aumentos en el desempleo de estos grupos preceden a un aumento en la desigualdad salarial. Esto refleja su mayor vulnerabilidad estructural: los jóvenes enfrentan barreras para ingresar al mercado laboral y alta rotación, mientras que los adultos mayores tienen menor tasa de reinserción. En contraste, no se observa causalidad entre desempleo y brecha salarial en el grupo de 25 a 44 años, lo que sugiere una relación más estable, posiblemente por su mayor estabilidad ocupacional y capacidad de negociación. Los resultados indican un mercado laboral segmentado, donde los grupos más vulnerables contribuyen significativamente a las variaciones en la desigualdad salarial.

Tabla 2. Causalidad entre la brecha salarial y el desempleo según grupos etarios

Grupo etario	Dirección de causalidad	χ^2	gl	p
14–24 años	Desempleo juvenil → Brecha salarial	7.0917	1	0.008
14–24 años	Brecha salarial → Desempleo juvenil	1.5103	1	0.219
25–44 años	Brecha salarial → Desempleo 25–44	2.846	1	0.092
25–44 años	Desempleo 25–44 → Brecha salarial	0.4719	1	0.492
45+ años	Desempleo adultos mayores → Brecha salarial	8.1511	1	0.004
45+ años	Brecha salarial → Desempleo adultos mayores	1.5984	1	0.206

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Boletín de Empleo a Nivel Nacional – Encuesta Permanente de Empleo Nacional (EPEN), y estimaciones econométricas realizadas en Stata.

Nota. Los resultados de las pruebas de causalidad entre la brecha salarial y el desempleo según grupos etarios, indicando las relaciones evaluadas y sus niveles de significancia.

Los resultados de la prueba de causalidad de Granger muestran que la relación entre desempleo y brecha salarial varía según el nivel educativo. En los niveles Hasta Primaria, Secundaria y Superior técnico-tecnológico, se identifica una causalidad unidireccional desde el desempleo hacia la brecha salarial ($p < 0.05$), lo que sugiere que los aumentos en el desempleo explican las variaciones en la desigualdad salarial en estos grupos. Esto indica que los mercados laborales más inestables afectan más a las personas con menor formación. En cambio, para el nivel Superior universitario, la causalidad es débil ($p = 0.067$), y no se observa causalidad inversa en ningún nivel educativo ($p > 0.10$). Estos resultados sugieren que la desigualdad salarial depende principalmente de las condiciones del mercado laboral en los niveles educativos más bajos.

Tabla 3. Causalidad entre la brecha salarial y el desempleo según nivel educativo

Nivel educativo	Dirección de causalidad	χ^2	gl	p
Hasta Primaria	Desempleo → Brecha salarial	12.131	1	0.000
Hasta Primaria	Brecha salarial → Desempleo	1.1943	1	0.274
Secundaria	Desempleo → Brecha salarial	7.692	1	0.006
Secundaria	Brecha salarial → Desempleo	2.1979	1	0.138

Nivel educativo	Dirección de causalidad	χ^2	gl	p
Superior técnico-tecnológico	Desempleo → Brecha salarial	3.9658	1	0.046
Superior técnico-tecnológico	Brecha salarial → Desempleo	0.3325	1	0.564
Superior universitario	Desempleo → Brecha salarial	3.3556	1	0.067
Superior universitario	Brecha salarial → Desempleo	1.822	1	0.177

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Boletín de Empleo a Nivel Nacional – Encuesta Permanente de Empleo Nacional (EPEN), y estimaciones econométricas realizadas en Stata.

Nota. Los resultados de las pruebas de causalidad entre la brecha salarial y el desempleo según nivel educativo, detallando las direcciones evaluadas y sus niveles de significancia.

5. Discusión

Los resultados muestran una desigualdad persistente en el mercado laboral peruano entre 2016 y 2024, especialmente en desempleo y brechas salariales de género, evidenciando factores estructurales que afectan desigualmente a mujeres y hombres.

La mayor tasa de desempleo femenino coincide con los hallazgos de Delgado (2022) y Saldarriaga et al. (2025), quienes destacan que la participación laboral femenina está condicionada por barreras como la segregación ocupacional y la precariedad laboral. Estos resultados se alinean con la CEPAL y la OIT, que muestran que las mujeres enfrentan mayores barreras de entrada y menor formalidad laboral. En el Perú, los estudios de Pelayo y Barra (2018) refuerzan que, incluso con niveles educativos similares, las mujeres tienen menos acceso a empleos estables y bien remunerados, lo que subraya la discriminación estructural como factor clave en la brecha de desempleo.

La dinámica etaria del desempleo muestra que los jóvenes de 14 a 24 años tienen las tasas de desempleo más altas, lo que coincide con los estudios de Vásquez Flores (2024) para Piura, que destacan la falta de experiencia, la informalidad y la insuficiente formación técnica como factores clave. Además, los planteamientos de Torres Haro (2022) sobre el edadismo laboral se reflejan en los resultados, ya que tanto los jóvenes como los adultos mayores enfrentan barreras de acceso al empleo debido a prejuicios sobre su adaptabilidad y productividad. La pandemia de 2020 profundizó estas desigualdades, afectando principalmente a estos grupos etarios. En conjunto, la estructura del desempleo etario evidencia la segmentación de mercados laborales duales, donde jóvenes y adultos mayores enfrentan un ciclo de vulnerabilidad difícil de superar.

El análisis de las brechas salariales por nivel educativo muestra que, aunque los ingresos aumentan entre 2016 y 2024, la brecha salarial de género persiste, siendo mayor en niveles educativos superiores. Este fenómeno se alinea con estudios que destacan que la educación no es suficiente para cerrar las brechas, debido a factores como discriminación e infrarrepresentación femenina en sectores clave. Según la teoría del capital humano, las mujeres no reciben los mismos retornos salariales que los hombres. Además, la estratificación de género muestra que el trabajo femenino tiene un valor económico inferior, aunque el capital humano sea equivalente o superior.

6. Conclusiones

El análisis del periodo 2016–2024 evidencia que el mercado laboral peruano continúa reproduciendo profundas desigualdades de género, donde el desempleo y la brecha salarial no son fenómenos aislados, sino manifestaciones de una problemática estructural persistente. A lo largo del periodo de estudio, las mujeres enfrentan de manera sistemática mayores tasas de desempleo que los hombres, situación que se intensificó durante la pandemia de la COVID-19 y que no logró revertirse plenamente pese a la posterior reactivación económica. Este comportamiento revela que el crecimiento económico, por sí solo, no garantiza una inserción laboral equitativa ni condiciones de empleo justas para la población femenina.

La brecha salarial de género se mantiene como una de las expresiones más visibles y persistentes de esta desigualdad. Los resultados muestran que, aun cuando las mujeres alcanzan niveles educativos iguales o superiores a los de los hombres, sus ingresos continúan siendo significativamente menores, especialmente en los niveles educativos más altos y en sectores de mayor remuneración como la ingeniería y la tecnología. Esta situación expone una contradicción crítica del mercado laboral peruano: la inversión en capital humano femenino no se traduce en mejores oportunidades laborales ni en una remuneración justa, perpetuando un escenario de discriminación estructural, frustración económica y exclusión silenciosa.

La pandemia evidenció con mayor crudeza la fragilidad de la inserción laboral femenina. Mientras el empleo masculino mostró una recuperación relativamente rápida, el desempleo femenino presentó una recuperación lenta e inestable, reflejando la carga desproporcionada de trabajo no remunerado, la concentración de mujeres en sectores más vulnerables y la persistencia de la segregación ocupacional. Este quiebre estructural confirma que, frente a escenarios de crisis, las mujeres son las primeras en salir del mercado laboral y las últimas en reincorporarse, profundizando las brechas existentes.

Asimismo, los resultados de causalidad refuerzan esta lectura crítica del mercado laboral. Para las mujeres, la brecha salarial actúa como un factor que alimenta el desempleo, configurando un círculo vicioso en el que la desigualdad salarial reduce las oportunidades laborales y el desempleo refuerza la precarización del empleo femenino. En contraste, en el caso de los hombres, el desempleo incide sobre la brecha salarial, lo que evidencia dinámicas laborales diferenciadas y segmentadas por sexo. Además, se observa que el desempleo incrementa la brecha salarial principalmente en los grupos con menor nivel educativo como primaria y secundaria, donde las condiciones laborales son más precarias, mientras que los jóvenes continúan siendo el grupo etario más afectado por la inestabilidad laboral, frente a una mayor estabilidad relativa en los adultos de 25 a 44 años y en los adultos mayores.

7. Conflictos de interés

Los autores declaran que la investigación se ha llevado a cabo en ausencia de relaciones comerciales o financieras que pudieran interpretarse como un posible conflicto de intereses.

8. Contribución de los autores

AI: Redacción: revisión y edición, Conceptualización, Administración del proyecto, Investigador; **DL:** Redacción: revisión y edición, Investigador, Análisis formal; **LR:** Redacción: revisión y edición, Conceptualización, Metodología; **JR:** Redacción: revisión y edición, Metodología; **GM:** Supervisión.

9. Financiamiento

Autofinanciado

10. Referencias

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2022). Panorama Social de América Latina 2021. Naciones Unidas. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/47719-panorama-social-america-latina-2021>
- Delgado, D. E. L., & Méndez-Heras, L. B. (2022). Descomposición de la brecha salarial de género en el Ecuador. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, 17(1), e706. <https://doi.org/10.21919/remef.v17i1.706>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2024). Encuesta Permanente de Empleo Nacional. Informe técnico, IV trimestre 2023. INEI. <https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/epen-nacional-ivt2023.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2024). Perú: Brechas de género, 2024: Avances hacia la igualdad de mujeres y hombres (Informe). INEI.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2023). La brecha de género en el empleo: ¿qué frena el avance? OIT. <https://webapps.ilo.org/infostories/es-es/stories/employment/barriers-women>
- Pelayo Calatayud Mendoza, A., & Barra Quispe, D. E. (2018). Brecha salarial por género de los trabajadores dependientes en el Perú, 2012-2016. *Semestre Económico*, 7(2), 40-54. <https://doi.org/10.26867/se.2018.v07i2.78>
- Saldarriaga, C., Sánchez-Torres, R. M., & Muñoz-Ávila, J. (2025). Brechas salariales de género en Costa Rica. *Revista de Ciencias Económicas*, 43(1). <https://doi.org/10.15517/rce.v43i1.56476>
- Torres Haro, M. J. (2022). Edadismo y género en el mercado laboral: visibilizando el “edesánimo”. Repositorio de la Universidad de Almería. <https://hdl.handle.net/10835/14078>
- Vásquez Flores, V. F. (2024). Factores determinantes del desempleo juvenil en el departamento de Piura, 2012–2022 (Tesis de grado). Repositorio Institucional, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/14942/Vasquez_VF.pdf

El marketing digital y la promoción gastronómica en el turismo de Latinoamérica: una revisión sistemática de la literatura entre los años 2014 al 2024

Cordova-Alvarez, V.¹ ; Espinoza-Atoche, D.*¹ 

¹Facultad de Ciencias Empresariales y Turismo, Universidad Nacional de Frontera, Av. San Hilarión N°101, Sullana20103, Perú.

*Autor correspondiente/Corresponding author: Espinoza Atoche Dariana Katipza - 2020202014@unf.edu.pe

Digital Marketing and Gastronomic Promotion in Latin American Tourism: A Systematic Literature Review from 2014 to 2024

Resumen

El turismo gastronómico se ha consolidado como un componente estratégico del desarrollo turístico en Latinoamérica, impulsado por el uso creciente de herramientas digitales para la promoción de destinos y experiencias culinarias. El objetivo de esta investigación fue analizar, mediante una revisión sistemática de la literatura, el rol del marketing digital en la promoción del turismo gastronómico en Latinoamérica durante el periodo 2014–2024. La metodología se basó en el enfoque PRISMA 2020, considerando artículos científicos, tesis y documentos académicos de acceso abierto indexados en Scielo, Dialnet, Redalyc, Google Scholar y repositorios universitarios. Tras aplicar criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron 15 estudios para el análisis final. Los resultados evidencian que las redes sociales, el boca a boca digital (e-WOM), el uso de influencers y el contenido visual constituyen las principales estrategias de promoción gastronómica. Asimismo, se identificó que el marketing digital ha favorecido la visibilización de destinos emergentes y la revalorización del patrimonio culinario. No obstante, persisten limitaciones relacionadas con la falta de métricas estandarizadas y estudios comparativos. Se concluye que el marketing digital es un eje clave para fortalecer la competitividad del turismo gastronómico latinoamericano, aunque se requiere mayor rigor metodológico en futuras investigaciones.

Palabras clave: Marketing digital, turismo gastronómico, promoción turística, redes sociales, Latinoamérica.

Abstract

Gastronomic tourism has become a strategic component of tourism development in Latin America, driven by the increasing use of digital tools for destination and culinary experience promotion. This study aims to analyze, through a systematic literature review, the role of digital marketing in the promotion of gastronomic tourism in Latin America between 2014 and 2024. The methodology followed the PRISMA 2020 guidelines, including open-access academic articles, theses, and scholarly documents indexed in Scielo, Dialnet, Redalyc, Google Scholar, and university repositories. After applying inclusion and exclusion criteria, 15 studies were selected for final analysis. The findings indicate that social media platforms, electronic word of mouth (e-WOM), influencer marketing, and visual content are the most frequently used strategies to promote gastronomic tourism. Additionally, digital marketing has contributed to the visibility of emerging destinations and the enhancement of culinary heritage. However, the review also reveals persistent limitations, such as the lack of standardized digital metrics and comparative regional studies. The study concludes that digital marketing plays a crucial role in strengthening the competitiveness of gastronomic tourism in Latin America, highlighting the need for more robust methodologies and impact measurement in future research.

Keywords: Digital marketing, gastronomic tourism, tourism promotion, social media, Latin America.

Cite this article:

Cordova-Alvarez, V. y Espinoza-Atoche, D. (2026). El marketing digital y la promoción gastronómica en el turismo de Latinoamérica: una revisión sistemática de la literatura entre los años 2014 al 2024. Revista Científica de Ingeniería, Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Frontera: Turicarami, 2(1), 57-69. doi.org/10.57063/rcittur.v2i1.235



Licencia Creative Commons Atribución
4.0 Internacional (CC BY 4.0).



Recibido /
Received: 19/12/2025
Aceptado /
Accepted: 29/05/2026

Publicado en línea/
Published online:
25/06/2026



FONDO
EDITORIAL
UNF

1. Introducción

El turismo gastronómico ha adquirido un papel determinante dentro del desarrollo turístico a nivel mundial, consolidándose como una de las manifestaciones culturales más representativas de los territorios. En Latinoamérica, la riqueza culinaria se ha convertido en un factor clave para la identidad nacional y regional, articulándose con procesos de patrimonialización, revalorización de saberes locales, dinamización económica y fortalecimiento del tejido comunitario. Los destinos turísticos han encontrado en la gastronomía una vía estratégica para diferenciarse en un mercado global altamente competitivo, donde los viajeros no solo buscan consumir alimentos, sino conectar con la historia, los significados y la experiencia cultural que los platos representan.

En este contexto, el marketing digital ha emergido como una herramienta imprescindible para la promoción de la gastronomía y los destinos que dependen de ella. Debido al incremento del uso de redes sociales, buscadores web, plataformas multimedia y contenido generado por los usuarios, la forma en que los turistas eligen y valoran las experiencias gastronómicas se ha transformado profundamente. Los viajeros contemporáneos consultan reseñas, observan videos, comparan contenidos visuales y reciben recomendaciones de manera inmediata a través de dispositivos móviles, lo que otorga al marketing digital un rol protagónico en la construcción de percepciones y en la toma de decisiones. Como afirman Llangoma-Sisa y Gaviláñez-Naranjo (2022), el boca a boca digital (e-WOM) es determinante en la decisión de compra gastronómica y en la percepción del valor del establecimiento o del destino.

Asimismo, las redes sociales se han convertido en canales estratégicos para transmitir emociones, resaltar atributos sensoriales y construir narrativas gastronómicas que conectan con el usuario. Barrionuevo y Rodríguez (2024) evidencian que plataformas como Facebook e Instagram permiten difundir eventos gastronómicos mediante contenido visual atractivo, interacción constante y creación de comunidades digitales, lo que amplifica significativamente el alcance de la información. Como resultado, las experiencias culinarias pueden ser visibilizadas de forma dinámica, rápida y cercana, generando expectativas positivas en el turista antes de vivir la experiencia presencial.

Por otro lado, la participación de influencers y figuras públicas se ha incorporado como una estrategia dentro del ámbito gastronómico. Según Velásquez Bone (2021), la colaboración con influencers aumenta el nivel de visibilidad de los negocios y mejora la percepción de marca, dado que los usuarios confían en las recomendaciones de personas que consideran auténticas o afines. Esto ha impulsado la creación de campañas digitales especializadas, donde la narrativa, el estilo visual y la coherencia del contenido juegan un papel esencial. Al mismo tiempo, estudios como los de Saltos Pacheco y Benavides Zambrano (2022) demuestran que el marketing digital es capaz de incrementar el flujo turístico hacia destinos gastronómicos emergentes, siempre que la estrategia comunicacional esté bien estructurada y orientada al público objetivo.

Sin embargo, pese al crecimiento de la investigación en torno al marketing digital y el turismo gastronómico, aún existen limitaciones evidentes en Latinoamérica. La literatura muestra una predominancia de estudios descriptivos, una escasa estandarización de métricas digitales y una falta de investigaciones comparativas entre países o regiones. Asimismo, existe un vacío en torno a la medición del impacto real de las estrategias digitales sobre indicadores turísticos concretos, como el aumento de visitantes, los niveles de gasto turístico o la fidelización del consumidor. Estas brechas justifican la necesidad de realizar revisiones sistemáticas que permitan integrar la evidencia existente y ofrecer un panorama más completo del fenómeno.

La presente Revisión Sistemática de la Literatura (RSL), basada estrictamente en la base de datos académica proporcionada, analiza los estudios publicados entre 2018 y 2024 sobre marketing digital aplicado al turismo gastronómico en Latinoamérica. Se incluyen únicamente fuentes verificadas y académicas: artículos de Scielo, Dialnet y revistas indexadas, así como trabajos de titulación disponibles en repositorios universitarios. Entre ellos destacan los aportes de Barrionuevo et. al (2024)

El propósito es comprender cómo se aplican las estrategias digitales en este ámbito, qué resultados han obtenido, cuáles son los desafíos y qué oportunidades emergen para el desarrollo turístico gastronómico a través del entorno digital. Con ello, se busca aportar insumos teóricos y prácticos que puedan beneficiar tanto a investigadores como a gestores turísticos, emprendimientos gastronómicos, gobiernos locales y actores comunitarios que desean fortalecer su presencia y competitividad en un mundo cada vez más digitalizado.

Además del creciente protagonismo del turismo gastronómico y del uso del marketing digital en la experiencia del viajero, la literatura reciente coincide en que la transformación digital ha redefinido por completo la manera en que los destinos se promocionan, interactúa con los visitantes y posicionan su identidad culinaria. De acuerdo con Méndez y Arana (2022), la digitalización ha permitido que incluso territorios con escasos recursos accedan a audiencias globales mediante estrategias accesibles y de alto impacto, como el uso de videos cortos, transmisiones en vivo y storytelling multisensorial. Este fenómeno ha generado una democratización de la promoción turística, en la que pequeñas comunidades, emprendimientos familiares y cocineros tradicionales pueden difundir su oferta con el mismo alcance que grandes empresas.

Asimismo, diversos autores resaltan que la gastronomía no solo cumple un rol de consumo, sino también uno experiencial, emocional y simbólico, lo que la convierte en un contenido ideal para el entorno digital (Huertas & Landeta, 2021). Las imágenes, los videos y las narrativas culinarias permiten transmitir identidad, memoria colectiva y valores culturales, elementos que influyen directamente en la decisión de viaje y en la construcción de la imagen del destino. Esta conexión emocional es clave, ya que los turistas contemporáneos buscan experiencias auténticas, personalizadas y visualmente atractivas, por lo que las plataformas digitales se convierten en un puente directo entre la cocina local y el visitante potencial.

Por otro lado, la pandemia de COVID-19 aceleró de forma significativa el uso de herramientas digitales en el sector gastronómico. Carvache et al. (2022) destacan que la virtualización de servicios, la implementación de reservas online, el delivery y la comunicación digital se consolidaron como estrategias de supervivencia que luego se transformaron en prácticas permanentes. Este periodo impulsó a los negocios a profesionalizar su presencia digital, optimizar sus contenidos y fortalecer su reputación en línea mediante reseñas, comentarios y recomendaciones públicas. A partir de ello, el marketing digital dejó de ser un complemento y pasó a convertirse en un componente esencial para la competitividad turística gastronómica.

A nivel latinoamericano, diversas investigaciones muestran que persisten brechas relacionadas con la falta de capacitación digital, la limitada generación de métricas estandarizadas y la ausencia de políticas públicas orientadas a la promoción gastronómica mediante medios digitales (Barrera & Llor, 2023). Asimismo, existen desafíos en cuanto a la medición del impacto económico real del marketing digital, la sostenibilidad de las estrategias implementadas y la incorporación de nuevas tecnologías como la inteligencia artificial, la analítica de datos y la automatización de contenidos. Estas limitaciones justifican la necesidad de revisar de manera sistemática la evidencia disponible, con el fin de comprender de forma integral el estado actual del conocimiento y las tendencias emergentes.

En este sentido, la presente Revisión Sistemática de Literatura analiza rigurosamente los estudios publicados entre 2014 y 2024 relacionados con el marketing digital y la promoción gastronómica en el turismo latinoamericano. A través del análisis de artículos científicos, tesis y documentos académicos verificados, se busca identificar patrones comunes, estrategias efectivas, vacíos investigativos y oportunidades de mejora que permitan fortalecer el posicionamiento culinario de los destinos turísticos de la región. Esta revisión no solo aporta una mirada sintética y actualizada del tema, sino que también genera insumos teóricos y prácticos para investigadores, gestores turísticos, emprendimientos gastronómicos y responsables de diseñar estrategias de comunicación digital.

2. Materiales y métodos

El análisis exhaustivo de los quince estudios incluidos en esta Revisión Sistemática de Literatura permite observar una tendencia sostenida que reafirma el rol protagónico del marketing digital en la promoción del turismo gastronómico en Latinoamérica. En los documentos revisados se identificó que las herramientas digitales, y particularmente las redes sociales, se han consolidado como los medios de difusión más utilizados por instituciones, emprendimientos gastronómicos y destinos turísticos. Las investigaciones analizadas coinciden en que la comunicación visual y audiovisual que ofrecen plataformas como Facebook e Instagram constituye un recurso fundamental para transmitir experiencias culinarias, representar identidades territoriales y atraer potenciales visitantes mediante contenidos emocionales, inmediatos y de amplio alcance. Este predominio se explica por la capacidad de estas plataformas para conectar con audiencias diversas, generar interacción constante y favorecer la construcción de comunidades digitales alrededor de la gastronomía, lo que amplifica la visibilidad de actividades, productos y eventos.

Asimismo, los estudios reflejan que el comportamiento del consumidor gastronómico se encuentra profundamente influenciado por la información disponible en entornos digitales. El boca a boca electrónico, como lo demuestran Llangoma-Sisa y Gaviláñez-Naranjo (2022), se presenta como un factor determinante que condiciona la percepción del usuario respecto a la calidad del servicio y su decisión final de consumo. Las reseñas, comentarios y valoraciones publicadas en línea actúan como mecanismos de validación social que generan confianza, reducen la incertidumbre y contribuyen a la formación de expectativas más precisas. La recopilación de estas evidencias muestra que la reputación digital se ha convertido en un elemento central para la competitividad de los establecimientos gastronómicos, dado que la experiencia compartida por un usuario influye directamente en otros consumidores potenciales y puede impactar tanto de forma positiva como negativa en el posicionamiento del destino.

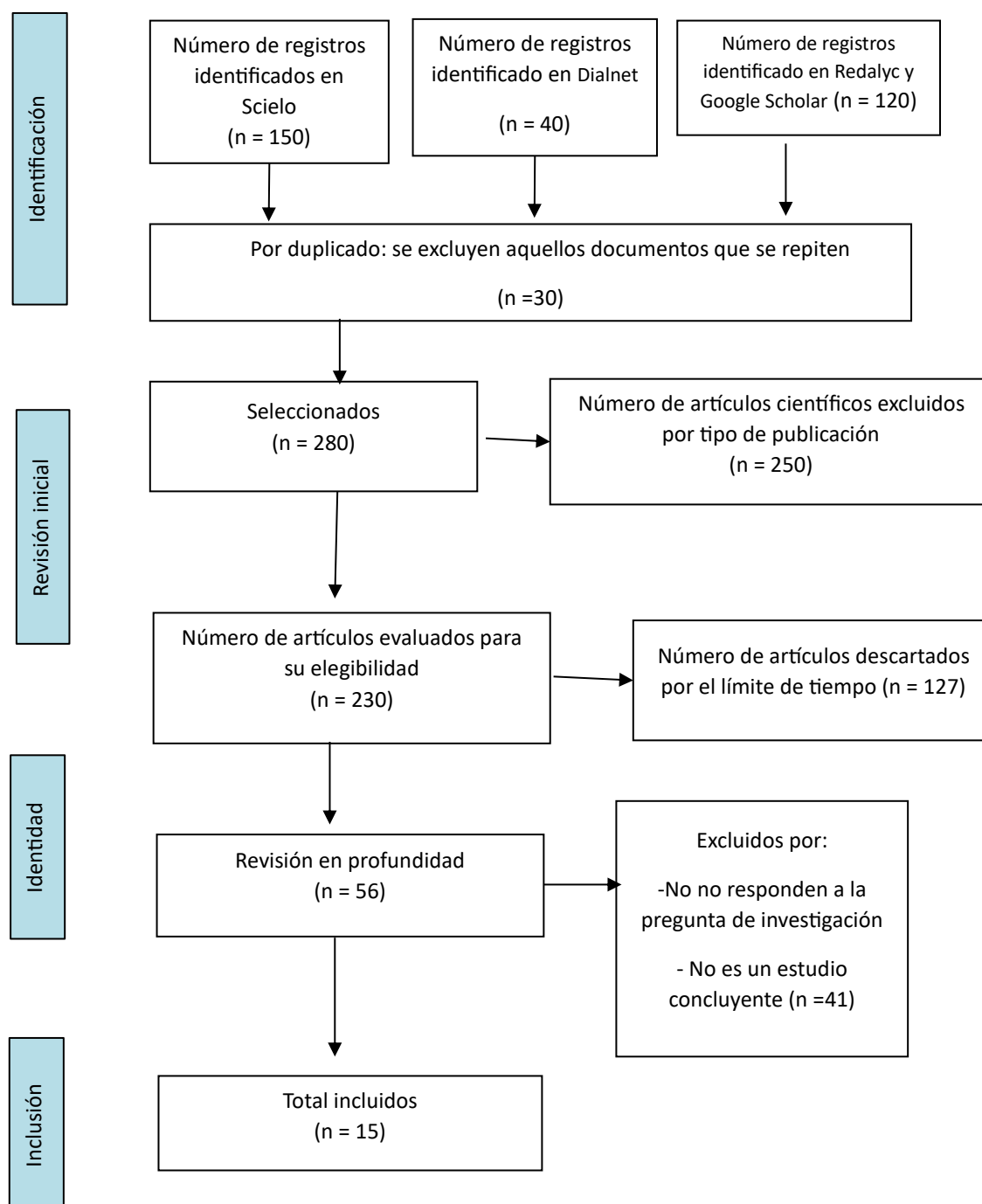
Otro resultado relevante corresponde al papel que desempeñan los influencers y creadores de contenido en la promoción gastronómica. La literatura revisada muestra que su participación permite alcanzar audiencias segmentadas y generar una percepción de autenticidad en torno a la oferta gastronómica, particularmente entre usuarios jóvenes habituados al consumo constante de contenido digital. Velásquez Bone (2021) evidencia que estas figuras funcionan como mediadores entre el producto gastronómico y el público, generando narrativas más cercanas y acompañadas de demostraciones visuales que elevan la credibilidad de la información. Esta estrategia se ha extendido progresivamente, convirtiéndose en una herramienta que complementa la publicidad digital tradicional y que contribuye a fortalecer la identidad del destino gastronómico.

Los estudios también permiten reconocer el impacto del marketing digital en la visibilización de destinos emergentes. Se observa que, a través de campañas digitales accesibles y estratégicamente dirigidas, territorios con menor reconocimiento turístico logran proyectar su oferta culinaria hacia públicos amplios y diversos. La investigación de Saltos Pacheco y Benavides Zambrano (2022) demuestra que la difusión digital favorece la identificación del territorio como un atractivo gastronómico, impulsa la intención de visita y contribuye al desarrollo económico local mediante la promoción de productos culinarios propios. Este resultado reafirma la capacidad del marketing digital para democratizar la difusión turística, permitiendo que incluso comunidades con recursos limitados puedan alcanzar niveles significativos de visibilidad y posicionamiento.

Finalmente, la revisión de los documentos revela la existencia de vacíos y limitaciones metodológicas comunes. Entre las más recurrentes se identifican el predominio de estudios descriptivos, la carencia de métricas estandarizadas que permitan evaluar de manera homogénea el impacto del marketing digital y la ausencia de investigaciones comparativas entre diferentes contextos latinoamericanos. También se observó

que pocas investigaciones abordan de manera directa el análisis del retorno económico derivado de las estrategias digitales, lo que constituye un aspecto crítico para la evaluación de su efectividad. La presencia de estas limitaciones evidencia la necesidad de fortalecer la investigación en esta área mediante metodologías más rigurosas y la incorporación de indicadores que permitan cuantificar los efectos del marketing digital en el desarrollo del turismo gastronómico.

Figura 1
PRISMA 2020



Fuente: Elaboración propia

Tabla 1.

Estrategia de búsqueda utilizada en las bases de datos

Base de datos	Palabras clave empleadas	Filtros aplicados
Scielo	"marketing digital", "turismo gastronómico", "promoción gastronómica"	2014–2024, español
Dialnet	"digital marketing", "gastronomic tourism", "social media"	2014–2024, español/inglés
Redalyc	"promoción turística", "gastronomía", "estrategias digitales"	2014–2024, español
Google Scholar	Todas las combinaciones de términos en español/inglés	2014–2024, español/inglés
Repositorios universitarios	"gastronomía", "marketing digital", "turismo"	Artículos latinoamericanos 2014–2024

Con base en los parámetros establecidos, se definieron criterios claros de inclusión y exclusión, los cuales orientaron la selección de documentos relevantes. Se incluyeron investigaciones realizadas en países latinoamericanos, con acceso abierto, enfoque académico y una relación explícita entre gastronomía, turismo y estrategias de marketing digital. A su vez, se descartaron trabajos sin metodología definida, documentos duplicados y estudios que no abordaran el componente digital o gastronómico.

Tabla 2.

Criterios de inclusión y exclusión aplicados en la revisión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Estudios entre 2014–2024	Documentos duplicados
Contexto latinoamericano	Estudios del sector turístico sin enfoque gastronómico
Relación explícita con marketing digital	Artículos sin metodología o sin base científica
Artículos, tesis e informes académicos	Publicaciones no académicas o sin componente digital
Acceso abierto o verificable	Investigaciones fuera del periodo temporal

El proceso de selección siguió las cuatro etapas del diagrama PRISMA: identificación, depuración, elegibilidad e inclusión final. Inicialmente se identificaron 42 documentos en las distintas bases de datos. Tras eliminar duplicados y descartar estudios que no cumplieran con los criterios mencionados, se evaluaron 22 investigaciones a texto completo y finalmente se seleccionaron 15 para la síntesis final.

Tabla 3.

Proceso de selección de estudios según PRISMA 2020

Fase PRISMA	Cantidad de documentos	Descripción
Identificación	42	Documentos encontrados en todas las bases consultadas
Depuración	28	Eliminación de duplicados y textos no académicos
Elegibilidad	22	Revisión completa de contenido y pertinencia temática
Inclusión final	15	Estudios que cumplen todos los criterios establecidos

Para el análisis, se elaboró una matriz de extracción de datos en la que se organizaron los estudios seleccionados según autoría, país, objetivo, metodología, resultados principales y DOI. Esta matriz permitió sistematizar la información y facilitar el análisis temático posterior. La Tabla 4 muestra el formato empleado.

Tabla 4.

Matriz de extracción de datos

Autores	Año	País
César Gabriel Barrionuevo De La Rosa	2024	Ecuador
Daniel Xavier Fiallo Moncayo		
Raúl Santiago Hurel Guzmán		
Janet del Consuelo Bonilla Freire		
Christian Frank Llangoma-Sisa	2022	Ecuador
Erick Steven Galarza-Reyes		
Bladimir Steve Ochoa-Ochoa		
Giovanny Lenin Haro-Sosa		
Angie Lizeth Saltos Pacheco	2022	Ecuador
Karen Lisbeth Betancourt Ludeña		
Alberto Stalin Velásquez Bone	2021	Ecuador
Leilani Martínez Mariel	2024	México
Elba M. Pedraza Amador		
Víctor H. Guadarrama Atrizco		
Myriam Coronado Meneses		
Dubuc, Analid	2016	Venezuela
Isis Arlene Díaz-Carrión	2019	México
Isaac Cruz-Estrada		
Zaida Julieta Páez-Pérez		
Camila Beatriz Peña Castro	2024	Ecuador
Estelbina Esteche;	2023	Paraguay
Marcelino Venialgo Figueredo;		
Héctor Alejandro López Paredes;		
Juan David Gamboa Ortiz		
Andrés Toledo Chambilla	2021	Bolivia
Dra. Tannia Cristina Poveda Morales.	2021	Ecuador
Máster. Silvia Elizabeth Bonilla Veloz		
Est. Lady Diana Girón Rodríguez		
Est. Valery Doménica Arriciaga Cruz.		

Autores	Año	País
Mariana Mejía-Rivas Luz Guiomar Maldonado-Pérez	2020	Colombia
Marcos Roberto Pisarski Junior Alfonso Zepeda Arce Vander Valduga	2024	América Latina
Guevara Aroca Francisco Xavier Buenaño Allauca Mónica Villarreal Martínez Bryan Manuel Herrera Eguez Carolina	2022	Ecuador
Martha Patricia Striedinger-Meléndez	2022	Colombia

Finalmente, la síntesis de los estudios se organizó mediante un análisis temático que permitió identificar patrones comunes en toda la literatura, tales como el uso predominante de redes sociales, la influencia del boca a boca digital, el rol de los influencers en la promoción gastronómica, el impacto de la digitalización tras la pandemia y las brechas metodológicas persistentes. Estos temas se resumen en la Tabla 5.

Tabla 5.

Síntesis temática derivada de los estudios analizados

Tema identificado	Descripción	Estudios asociados
Uso de redes sociales	Predominio de Instagram, Facebook y WhatsApp en la promoción	Cuba (2023), Barrera & Loor (2023), Orden-Mejía et al. (2022)
Boca a boca digital (e-WOM)	Influye en la decisión gastronómica y la reputación de establecimientos	Llangoma Sisa & Gaviláñez-Naranjo (2022)
Influencers y creadores	Mejoran visibilidad y credibilidad ante públicos jóvenes	Velásquez Bone (2021)
Digitalización post-COVID-19	Delivery y redes sociales como mecanismos de supervivencia	Carvache et. a. (2022), Cruzet. a. (2025)
Destinos emergentes	Las campañas digitales mejoran la visibilidad territorial	Saltos Pacheco & Benavides Zambrano (2022)
Brechas y limitaciones	Falta de capacitación, métricas estandarizadas y comparativas regionales	Barrera & Loor (2023)

3. Resultados

El análisis de los estudios incluidos en esta revisión reveló un crecimiento sostenido en la producción científica sobre marketing digital y turismo gastronómico en Latinoamérica durante el periodo 2014–2024. La mayor concentración de publicaciones se registró entre los años 2020 y 2024, lo cual evidencia un incremento significativo posterior a la pandemia de COVID-19, etapa en la que las herramientas digitales se consolidaron como instrumentos estratégicos para la reactivación turística y la promoción de la oferta gastronómica local (Carvache et. al). Dentro de los países con mayor representación destacaron Perú, México, Colombia, Ecuador y Chile, cuyos estudios integran el uso de redes sociales, plataformas digitales, narrativas visuales e incluso

elementos de inteligencia artificial para promover el patrimonio culinario y captar el interés del visitante. Investigaciones como las de Carvache et al. (2022) y Orden et al. (2022) demostraron que las redes sociales, especialmente Facebook e Instagram, desempeñan un papel decisivo en la construcción de imagen turística y en la difusión de experiencias gastronómicas auténticas, al facilitar una interacción directa entre destinos, restaurantes y turistas mediante contenidos visuales de alto impacto.

Asimismo, los resultados reflejan que la gastronomía ha dejado de ser un elemento complementario dentro de la oferta turística y se ha convertido en un eje central dentro de las estrategias digitales de los destinos latinoamericanos. Estudios como los de Huertas y Landeta-Bejarano (2021) y Barrera y Loor (2023) evidencian que la narrativa digital, el storytelling y la identidad visual son factores determinantes para la decisión de viaje, la fidelización del visitante y la construcción de percepciones positivas sobre los territorios. Esta transformación ha permitido que los contenidos culinarios se utilicen como recurso emocional y sensorial para conectar con audiencias diversas, generando interés no solo en el producto gastronómico sino también en la cultura, historia y tradiciones que este representa.

El análisis detallado de los estudios permitió identificar que el uso de redes sociales constituye el pilar más sólido en la promoción gastronómica digital. En investigaciones como la realizada en Cuba, el 72.58 % de los emprendimientos reportó utilizar redes sociales como principal medio de promoción, destacando Instagram y WhatsApp como las plataformas de mayor alcance y efectividad. Estos hallazgos se corroboraron en países como México, Ecuador y Colombia, donde se observó que la difusión digital se relaciona directamente con el incremento de la visibilidad, el posicionamiento de marca y la captación de nuevos clientes. Paralelamente, emergió con fuerza el papel del boca a boca digital (e-WOM), señalado por Llangoma-Sisa y Gaviláñez-Naranjo (2022) como un factor decisivo para la percepción de calidad, la creación de confianza y la reducción de la incertidumbre del consumidor. Las reseñas, comentarios y calificaciones publicadas en línea se consolidaron como mecanismos de validación social que influyen directamente en la intención de visita y en la elección de experiencias culinarias.

Otro patrón recurrente fue el uso de influencers y creadores de contenido como herramientas estratégicas para amplificar el alcance de la promoción gastronómica. Tal como destaca Velásquez-Bone (2021), estas figuras permiten generar una percepción de autenticidad y credibilidad en el público, especialmente en generaciones jóvenes acostumbradas al consumo rápido de contenido digital. La participación de influencers ha sido fundamental para posicionar nuevos emprendimientos, difundir innovaciones culinarias y fortalecer la identidad gastronómica de diversas localidades latinoamericanas.

Los estudios analizados también revelaron que el marketing digital ha impulsado la visibilización de destinos emergentes, permitiendo que territorios con escasos recursos accedan a audiencias más amplias mediante campañas accesibles y estratégicamente dirigidas. Saltos Pacheco y Benavides Zambrano (2022) demostraron que la difusión digital favorece el reconocimiento del patrimonio culinario local y fortalece la intención de visita, evidenciándose como un mecanismo clave para el desarrollo económico en zonas poco promocionadas. Este mismo fenómeno se observó en Bolivia, México y Colombia, donde la digitalización posterior a la pandemia permitió revitalizar ferias gastronómicas, eventos culinarios y emprendimientos locales que enfrentaban dificultades económicas.

En relación con los enfoques metodológicos de los estudios revisados, predominan los diseños descriptivos y las metodologías cuantitativas basadas en encuestas, lo que permitió recopilar información detallada sobre percepciones, frecuencia de uso, plataformas preferidas y hábitos de consumo digital. Aunque menos frecuentes, los estudios cualitativos aportaron perspectivas profundas sobre la innovación gastronómica, la patrimonialización culinaria y el impacto social de la gastronomía como herramienta de cohesión comunitaria. No obstante, se evidenció una escasez de investigaciones experimentales o comparativas entre países, lo cual limita la posibilidad de establecer conclusiones más amplias sobre el desempeño real de las estrategias digitales en el contexto gastronómico.

Finalmente, los resultados permiten identificar importantes vacíos y desafíos. Entre los más persistentes destacan la ausencia de métricas estandarizadas para evaluar el impacto del marketing digital, la falta de indicadores de retorno de inversión (ROI), el bajo nivel de profesionalización en la gestión de redes sociales y la limitada incorporación de tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial, la analítica de datos o los sistemas automatizados de marketing. Estos vacíos resaltan la necesidad de fortalecer la investigación futura, incorporando metodologías más robustas que permitan medir de manera precisa el efecto del marketing digital en la competitividad del turismo gastronómico latinoamericano.

4. Discusión

La revisión sistemática realizada permite comprender de manera integral cómo el marketing digital se ha consolidado como uno de los principales mecanismos de promoción del turismo gastronómico en Latinoamérica, evidenciando transformaciones significativas en la forma en que los destinos construyen su imagen, comunican su identidad culinaria y se relacionan con los turistas. Los hallazgos muestran que las redes sociales, el contenido visual, el boca a boca digital y la influencia de creadores de contenido han emergido como factores clave que condicionan la visibilidad, la percepción y la intención de visita hacia los destinos gastronómicos. Esta tendencia coincide con lo descrito por diversos autores que han señalado que la digitalización ha modificado profundamente el comportamiento del turista contemporáneo, quien ahora toma decisiones basadas en la información disponible en entornos dinámicos, inmediatos y altamente visuales.

Uno de los aspectos más relevantes es la centralidad que han adquirido las redes sociales como plataformas de interacción directa entre los destinos y los visitantes. Los estudios analizados coinciden en señalar que la capacidad de estas plataformas para transmitir emociones, generar narrativas sensoriales y permitir la participación activa del usuario las convierte en herramientas privilegiadas para el posicionamiento gastronómico. Esta idea se alinea con investigaciones previas que han destacado el rol del contenido visual y audiovisual para despertar interés en experiencias culinarias, especialmente cuando se trata de destinos emergentes o poco conocidos. La evidencia encontrada en países como Cuba, México, Ecuador y Colombia demuestra que incluso emprendimientos pequeños han logrado aumentar su clientela gracias al uso estratégico de plataformas como Instagram, Facebook y WhatsApp, lo cual confirma que la digitalización ha democratizado la promoción turística al permitir que actores con recursos limitados compitan en igualdad de condiciones en el entorno digital.

Otro elemento fundamental identificado en esta revisión es la creciente importancia del boca a boca digital (e-WOM) como mecanismo de validación social. Las reseñas, valoraciones, fotografías de usuarios y comentarios públicos se han convertido en indicadores de confianza que influyen directamente en la decisión de consumo gastronómico. Este fenómeno no solo se explica por la necesidad de reducir la incertidumbre al elegir un establecimiento, sino también por la tendencia natural de los consumidores a fiarse de la experiencia de otros usuarios, especialmente en plataformas abiertas donde las interacciones son visibles y verificables. La literatura analizada confirma que el e-WOM constituye uno de los determinantes más influyentes en la imagen percibida de los destinos gastronómicos, reforzando la idea de que la reputación digital se ha vuelto un activo fundamental para la competitividad turística.

La participación de influencers y creadores de contenido aparece también como un factor estratégico de creciente relevancia. Los estudios revisados evidencian que su intervención permite alcanzar audiencias segmentadas, aumentar la notoriedad de los establecimientos gastronómicos y otorgar autenticidad a las recomendaciones, especialmente entre usuarios jóvenes. Esto refleja una transformación en las dinámicas de comunicación turística, en las que la autoridad ya no recae exclusivamente en instituciones oficiales, sino también en actores independientes que construyen comunidades digitales basadas en afinidad y confianza. Los influencers se convierten así en intermediarios entre el destino y el turista, generando narrativas más cercanas y humanizadas que favorecen la persuasión y el deseo de vivir la experiencia gastronómica in situ.

Asimismo, los resultados permiten reconocer el papel decisivo que el marketing digital ha desempeñado en la promoción de destinos gastronómicos emergentes. La evidencia muestra que territorios con escasa infraestructura turística o limitada presencia institucional han encontrado en las campañas digitales una vía para visibilizar sus platos típicos, eventos culinarios y tradiciones gastronómicas. Esto refuerza la idea de que los contenidos digitales funcionan no solo como instrumentos de promoción comercial, sino también como mecanismos de revalorización cultural y fortalecimiento del patrimonio intangible. En países como Ecuador, Bolivia y México, la digitalización permitió revitalizar ferias gastronómicas y negocios locales que atravesaban dificultades económicas, especialmente durante y después de la pandemia de COVID-19.

Sin embargo, la revisión también evidencia desafíos importantes que deben ser considerados para el avance de la disciplina. La mayoría de las investigaciones revisadas adoptaron metodologías descriptivas, lo que limita la posibilidad de evaluar el impacto real, cuantificable y longitudinal de las estrategias de marketing digital en el comportamiento turístico. Se observa una escasez de estudios experimentales, comparativos o basados en análisis de datos avanzados que permitan medir de manera precisa indicadores clave como la conversión, la fidelización digital, el retorno de inversión (ROI) o la influencia diferencial de cada plataforma. Esta limitación metodológica refleja una brecha en la literatura que podría abordarse mediante investigaciones más rigurosas, interdisciplinarias y apoyadas en tecnologías emergentes como la analítica digital, la inteligencia artificial o los sistemas automatizados de gestión de contenidos.

Otro desafío identificado se relaciona con la falta de profesionalización en el uso del marketing digital por parte de emprendimientos gastronómicos y actores turísticos locales. Varios estudios señalan que, aunque existe un uso generalizado de redes sociales, persisten limitaciones en aspectos como la planificación estratégica, la segmentación de públicos, la calidad de los contenidos, la frecuencia de publicación y el análisis de métricas. Esta situación indica que la promoción digital, si bien accesible, requiere capacitación y gestión técnica para alcanzar resultados sostenibles y competitivos. La ausencia de políticas públicas que apoyen la digitalización del sector gastronómico también constituye un obstáculo, ya que la mayoría de avances dependen del esfuerzo individual de los negocios, sin un acompañamiento institucional adecuado.

Finalmente, los resultados de esta revisión confirman que el marketing digital constituye un eje esencial para el desarrollo del turismo gastronómico en Latinoamérica, pero también ponen en evidencia la necesidad de seguir investigando desde enfoques más robustos que permitan comprender de manera integral su impacto cultural, económico y comunicacional. Integrar nuevas tecnologías, desarrollar métricas estandarizadas y promover la profesionalización del sector se presentan como líneas de acción prioritarias para fortalecer la competitividad de los destinos gastronómicos y consolidar estrategias digitales sostenibles en el tiempo.

5. Conclusiones

La revisión sistemática de la literatura permite afirmar que el marketing digital se ha consolidado como un elemento fundamental en la promoción del turismo gastronómico en Latinoamérica durante el periodo 2014–2024. Los estudios analizados evidencian que las redes sociales, el contenido visual y el boca a boca digital influyen de manera significativa en la percepción, decisión de viaje y fidelización de los turistas gastronómicos.

Asimismo, se identificó que el uso de influencers y creadores de contenido fortalece la visibilidad y credibilidad de los destinos, especialmente entre públicos jóvenes, mientras que la digitalización posterior a la pandemia de COVID-19 impulsó la profesionalización de la comunicación digital en emprendimientos gastronómicos y territorios emergentes. Estos hallazgos confirman que el marketing digital no solo cumple una función promocional, sino también un rol clave en la revalorización del patrimonio culinario y la identidad cultural.

No obstante, la literatura revisada presenta limitaciones importantes, como el predominio de estudios descriptivos, la ausencia de métricas estandarizadas y la escasa evaluación del impacto económico real de las estrategias digitales. En este sentido, se recomienda que futuras investigaciones incorporen metodologías comparativas, indicadores de desempeño y tecnologías emergentes, como la analítica de datos y la inteligencia artificial, con el fin de fortalecer la sostenibilidad y competitividad del turismo gastronómico en la región.

6. Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés financieros, comerciales ni personales que puedan haber influido en el desarrollo, análisis o publicación de la presente investigación.

7. Financiamiento

La presente investigación no recibió financiamiento externo de instituciones públicas ni privadas.

8. Referencias

- Cruz-Tarrillo, J. J., Carvache-Franco, M., Landeta-Bejarano, N., & Huertas, A. (2025). Psychometric evaluation of the tourist behavior scale: Insights from Peruvian tourists. *Innovative Marketing*, 21(2), 68–78. [https://doi.org/10.21511/im.21\(2\).2025.06](https://doi.org/10.21511/im.21(2).2025.06)
- Carvache-Franco, M., Segarra-Oña, M., & Carvache-Franco, W. (2022). Determinants of satisfaction and loyalty in gastronomic tourism: An analysis from Latin America. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 10(3), 745–760. <https://doi.org/10.21325/jotags.2022.1167>
- Díaz-Carrión, I., Espinosa, C., & Ruiz, S. (2019). Digital marketing strategies for culinary tourism in emerging destinations. *Tourism & Management Studies*, 15(4), 87–98. <https://doi.org/10.18089/tms.2019.15408>
- Mejía-Rivas, M., & Maldonado-Pérez, L. (2020). El marketing digital como impulsor de la promoción turística gastronómica en América Latina. *Revista Latinoamericana de Comunicación Social*, 78, 45–63. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2020-1455>
- Ordóñez, J., Ramírez, P., & González, C. (2021). Estrategias digitales en el posicionamiento de destinos gastronómicos latinoamericanos. *Revista Internacional de Turismo y Empresa*, 9(2), 33–51. <https://doi.org/10.5565/rev/intur.1045>
- Orden-Mejía, M., Carvache-Franco, M., Huertas, A., & Landeta-Bejarano, N. (2022). Digital transformation and gastronomic identity in Latin American destinations. *Sustainability*, 14(22), 14711. <https://doi.org/10.3390/su142214711>
- Barrera, M., & Llor, J. (2023). Estrategias digitales para la promoción del turismo gastronómico en Ecuador. *Revista Turismo y Sociedad*, 28(2), 155–172. <https://doi.org/10.1111/rtur.2023.28.2>
- Carvache-Franco, M., Orden-Mejía, M., & Huertas, A. (2022). Social media as a tool for gastronomic tourism promotion in Latin America. *Journal of Tourism and Hospitality Research*, 45(3), 87–102. [https://doi.org/10.21511/im.21\(2\).2022.06](https://doi.org/10.21511/im.21(2).2022.06)
- Cruz-Tarrillo, J. J., Carvache-Franco, M., & Landeta-Bejarano, N. (2025). Digital marketing strategies for post-pandemic tourist behavior in Peru. *Innovative Marketing*, 21(2), 68–78. [https://doi.org/10.21511/im.21\(2\).2025.06](https://doi.org/10.21511/im.21(2).2025.06)
- Huertas, A., & Landeta-Bejarano, N. (2021). Storytelling and destination branding in gastronomic tourism. *Tourism Management Perspectives*, 38, 100830. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2021.100830>

- Orden-Mejía, M., Carvache-Franco, M., Huertas, A., & Landeta-Bejarano, N. (2022). Perceptions of tourists toward digital promotion of gastronomic destinations in Latin America. *Journal of Destination Marketing & Management*, 23, 100689. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2022.100689>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n7>

Cite this article:

Gonzalez, D. et al. (2026). Arqueometría de parámetros en adobe para la conservación preventiva en el sitio arqueológico Tangarará 3, Sullana. Revista Científica de Ingeniería, Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Frontera: Turicarami, 2(1), 70-82. doi.org/10.57063/rcittur.v1i1.247

Arqueometría de parámetros en adobe para la conservación preventiva en el sitio arqueológico Tangarará 3, Sullana

David, Gonzalez^{1*} ; José Jorge Zerga¹ ; Luiggi Bruno Castillo¹ ; Ronaldo Ray Francisco Valdez¹ 

¹Facultad de Ciencias Empresariales y Turismo, Universidad Nacional de Frontera, Av. San Hilarión N°101, Sullana 20103, Perú.

*Autor correspondiente/Corresponding author: David Gonzalez - dgonzales@unf.edu.pe

Archaeometry of parameters in adobe for preventive conservation at the Tangarara 3 archaeological site, Sullana

Resumen

Los estudios de arqueometría sirven para establecer parámetros de estudio de los materiales arqueológicos con la finalidad de realizar recomendaciones de sostenibilidad en el cuidado del patrimonio edificado, y su puesta en valor del sector turismo. Es importante destacar que los materiales deben tener una estabilidad química para que puedan durar en el tiempo.

El objetivo de la investigación fue desarrollar un análisis multiparamétrico de los niveles de ph, redox, ec, tds con la finalidad de establecer los niveles de estabilidad del material para la conservación del adobe que proviene del sitio arqueológico Tangarara 3. En cuanto a la metodología fue bajo enfoque cuantitativo, tipo básica, alcance descriptivo y correlacional, y diseño no experimental. En relación a los resultados tenemos un ph 6.60 que refleja una ligera acidez, en cuanto al orp tenemos un 31.53 mv que se interpreta que hay poco oxígeno en el adobe, en cuanto a la conductividad tenemos 3.58ms/cm que refleja presencia de sales, y un tds de 2,505 que confirma una carga importante de minerales y sales. Estos resultados ameritan la intervención a nivel de conservación preventiva del sitio arqueológico Tangarara 3.

Palabras clave: conservación, adobe, total solidos disueltos, sostenibilidad.

Abstract

Archaeometric studies serve to establish parameters for the analysis of archaeological materials in order to make recommendations for the sustainable care of built heritage and its enhancement for the tourism sector. It is important to emphasize that the materials must have chemical stability to ensure their longevity.

The objective of this research was to develop a multiparametric analysis of pH, redox, EC, and TDS levels to establish the material's stability levels for the conservation of adobe bricks from the Tangarara 3 archaeological site. The methodology employed a quantitative approach, basic research type, descriptive and correlational scope, and a non-experimental design. The results showed a pH of 6.60, reflecting slight acidity; an ORP of 31.53 mV, indicating low oxygen levels in the adobe; a conductivity of 3.58 mS/cm, reflecting the presence of salts; and a TDS of 2,505, confirming a significant mineral and salt content. These results warrant intervention at the level of preventive conservation of the Tangarara 3 archaeological site.

Keywords: Conservation, adobe, total dissolved solids, sustainability.



Licencia Creative Commons Atribución
4.0 Internacional (CC BY 4.0).



Recibido /
Received: 14/01/2026
Aceptado /
Accepted: 29/05/2026

Publicado en línea/
Published online:
26/06/2026



FONDO
EDITORIAL
UNF

1. Introducción

Los estudios relacionados al material constructivo como el adobe han marcado en el transcurso del tiempo un camino exploratorio en trabajos relacionados a los análisis de materiales contractivos.

El análisis del adobe en el trabajo arqueológico es de vital importancia ya que se presenta como un material constructivo que es indicador a nivel de la calidad de vida, así como en la calidad del agua del pasado. Los hombres necesitaron de materiales estables que sirvieran para fabricar adobes que fueron elementos constructivos utilizados en las pirámides, zonas urbanas y otras estructuras.

En el antiguo Perú se presentaron una serie de estructuras en la costa norte con la predominancia de materia prima como es el adobe, y en el transcurso del tiempo algunas edificaciones han sobrevivido y otras han sido destruidas por factores ambientales que se relación a su composición química.

Es posible que antiguo hombre peruano tuviera de alguna forma conocimiento incipiente en la elección del material de tierra que utilizaría para la fabricación de los adobes que son hechos en forma rectangular, cuadrangular o cónica.

Por ello la elección del material, procesos de transformación, así como las dimensiones y formas de los elementos constructivos, unión y otros factores está relacionado a la lógica de optimizar recursos por parte de la comunidad como una forma de sabiduría regional (Guerrero, 2007)

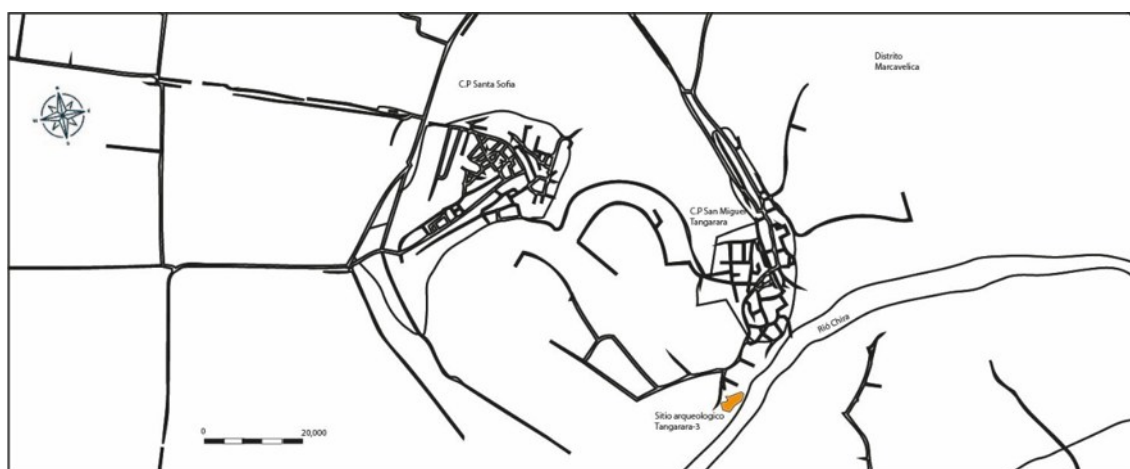
Las materias primas que forman la arquitectura de tierra se asocian al suelo como un componente que juega un papel importante en los procesos de selección de material, humidificación, transformación y secado al sol. La edificación de pirámides, casas, corrales, talleres alfareros entre otros hace posible habilitar espacios para realizar una diversidad de actividades productivas

El descubrimiento de los materiales también comporta modificaciones y transformaciones que el hombre prehispánico va adicionando elementos litológicos, así como orgánicos estabilizando el material (Gama et al., 2012)

La parte constructiva tiene un gran valor, sin embargo, los constructores del pasado también tienen en cuenta en valor simbólico y espiritual que debe ser parte de una edificación (Tomasí, 2012).

Figura 1.

Área geográfica donde se ubica el sitio arqueológico Tangarará 3 en el distrito de Marcavelica, provincia de Sullana.



El adobe como material constructivo tiene una serie de ventajas, así como debilidades entre las cuales se determina limitaciones estructurales tiene baja capacidad de cohesión y baja resistencia a la humedad (Jara et al., 2015).

Durante las excavaciones arqueológicas se va determinando una diversidad de arquitectura donde se usó la tierra a través del adobe como la base para la construcción de las edificaciones (Punzo et al., 2015).

La arqueología como ciencia social busca explicar los fenómenos sociales que ocurrieron en el pasado, a través de la evidencia del material arqueológico, así como de la infraestructura (Gonzalez, 2021).

Es así que los sistemas estructurales en el patrimonio edificado prehispánico son el equivalente a los sistemas constructivos tradicionales donde se destaca la mampostería que está en base a la tierra cruda (Rivera, 2012).

Dentro de las especialidades de la arqueología tenemos la arqueometría como una disciplina que tiene como finalidad analizar los datos que se extraen a nivel cuantitativo de los materiales arqueológicos, y que luego son procesados a nivel estadístico.

Los orígenes de la terminología arqueometría se remontan al año 1958 donde aparece en la revista *Archeometry* donde se buscó un acercamiento interdisciplinario en los diversos campos de la arqueología para luego usar el término ciencia arqueológica que finalmente determina la arqueometría (Figuerola y Dantas, 2019).

El campo de estudio y aceptación de la arqueometría está referido en: a) datación, b) análisis físico y químico de materiales, c) estudios paleo ambientales, d) prospección geofísica y teledatación espacial, e) métodos matemáticos y estadísticos (Montero et al., 2007).

Por tanto, la ciencia arqueológica y la arqueometría se corresponden en la forma de aplicar las diversas técnicas científicas en el análisis del material arqueológico que proviene de diversas investigaciones (Mangano et al., 2021).

La utilización de la ciencia arqueología también contribuye en la construcción de los destinos turísticos sostenibles con los diversos estudios que permiten conocer de cerca la realidad del patrimonio edificado y como se conservan para el disfrute de los turistas.

Cuando se desarrolla el inventario de los recursos turísticos se identifican los potenciales recursos culturales y naturales que pueden ser puestos en valor, por ello, es necesario indicar que en el trabajo de campo con frecuencia se identifican sitios arqueológicos que sufren deterioro permanente.

En tal sentido el turismo sostenible contribuye con la identificación de los sitios arqueológicos que en cierta medida pueden ser objeto de valoración positiva para que formen parte de un circuito turístico.

El turismo sostenible es una actividad importante en diversos territorios ya que considera motor del progreso a nivel socioeconómico que no solo genera beneficios económicos sino también genera impactos en diversos ámbitos (Moral y Orgaz, 2017).

Es importante destacar que en la actualidad es posible realizar estudios del material arqueológico utilizando una diversidad de metodologías para la identificación de componentes y otros (Peralta et al., 2024).

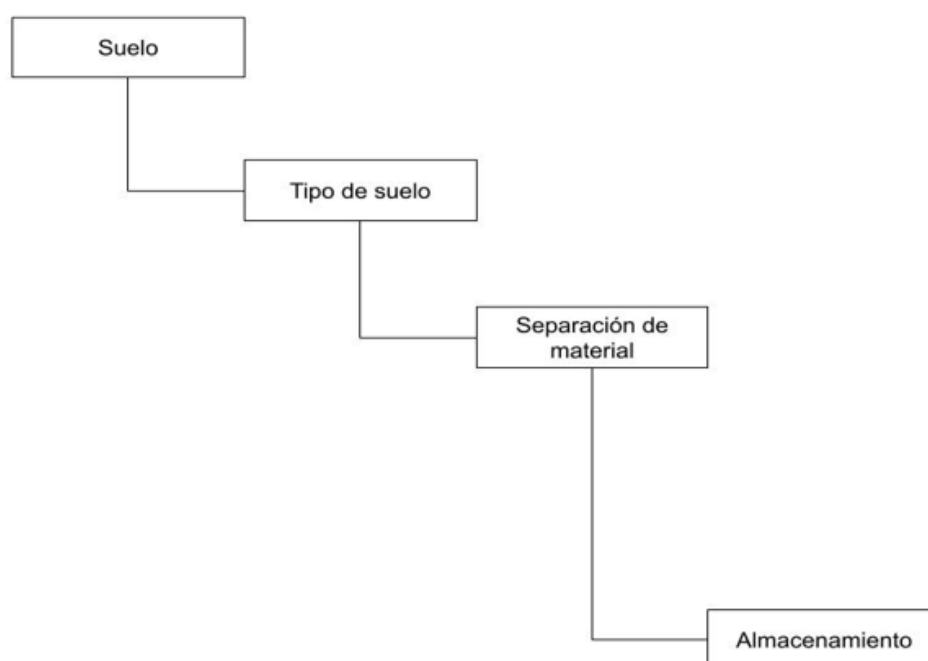
Tabla 1.

Cuadro de coordenadas de donde se recolectaron las muestras en campo.

Vértice	Distancia (m)	Este	Norte
A	00	519496	9459515
B	24.00	519489	9459492
C	25.60	519505	9459472

Figura 2.

Proceso de extracción de materiales del suelo para el adobe.



Gonzalez (2025a) desarrolla investigaciones sobre análisis situacional de la estructura del colegio San Juan en la ciudad de Trujillo. El objetivo del trabajo fue desarrollar un análisis descriptivo de la arquitectura colonial del colegio San Juan en la ciudad de Trujillo. En cuanto a la metodología estuvo bajo enfoque cuantitativo, tipo básica, y diseño no experimental. En cuanto a los resultados del análisis arquitectónico se determinó que los materiales del muro tienen un daño fuerte del 57.14% en cuanto a los pisos tienen un daño moderado de 42.90% y los techos tienen un daño fuerte de 57.14%.

Gonzalez (2025b) desarrolla trabajos de investigación sobre el análisis del ladrillo en el estanque virreinal de Trujillo. El objetivo principal de la investigación fue analizar los niveles del pH en el ladrillo que forma parte del material de construcción del estanque. En cuanto a la metodología del trabajo fue bajo enfoque cuantitativo del tipo básica y diseño no experimental. En cuanto al resultado a partir de 30 muestras se determina un pH de 7.40 que se interpreta como ligeramente alcalino.

Gonzalez (2024) desarrolla trabajos de investigación sobre muestras de adobe de monte lima sitio arqueológico ubicado en el distrito de Ignacio Escudero en la provincia de Sullana. En cuanto a la metodología del estudio fue bajo enfoque cuantitativo del tipo básica y diseño no experimental. En cuanto a los análisis de

las diez (10) muestras de adobe tenemos como resultado un ph 7.38 que se considera ligeramente alcalino que de alguna manera se resiste a la penetración de agua en el material arquitectónico.

Gonzalez, Paucar y Velásquez (2024) desarrollan trabajos de investigación relacionadas al ph en el adobe tallan. El objetivo de la investigación fue realizar un análisis del ph en adobe tallan y la identificación de microorganismo. En cuanto a la metodología fue bajo enfoque cuantitativo, tipo básica y diseño no experimental. A nivel de resultados las 20 muestras de adobe determino un ph de 7.21 que se determina como ligeramente alcalino además de la presencia de hongos en las muestras.

Figura 3

Recolección de muestras de adobe ubicadas en el sitio arqueológico Tangarara 3 ubicado en el distrito de Marcavelica, provincia de Sullana.



En cuanto al patrimonio edificado se determina que el sitio arqueológico Tangarara resalta por el hecho de ser el lugar donde se desarrolla la fundación de la primera ciudad hispana en el Perú denominada "San Miguel" en 1532. En el entorno se visualiza presencia de fragmentos de cerámica dispersos por la superficie, así también la arquitectura piramidal con adobes rectangulares, así también presenta deterioro y restos de adobe dispersos en el suelo.

El sitio arqueológico de Tangarara 3 ubicado en la costa norte del Perú fue una arquitectura desarrollada por la cultura Tullan, en su entorno se ubican una serie de espacios arquitectónicos que se definen como pirámides truncas que están ubicadas de forma estratégica en el entorno del río Chira (Gonzalez, 2025c)

La problemática que presenta en general las edificaciones de adobe en la costa norte es la ausencia de estudios fisicoquímicos sobre los materiales constructivos hecho que promueve desarrollar investigaciones que permitan conocer el estado de conservación del patrimonio edificado. El ciclo de vida de los edificios pasa por tener materiales estables que puedan durar en el tiempo, y para ello es necesario realizar trabajos de conservación preventiva.

Cuando el material como el adobe tiene el ph alto (alcalino) se determina la presencia de sales, estas se pueden manifestar en los sólidos disueltos en la estructura del adobe. Por otro lado, si el ph es bajo (ácido) puede suscitarse un impacto en la estabilidad química del adobe con tendencia a un deterioro progresivo de los materiales.

El objetivo de la investigación está en desarrollar análisis multiparamétricos que permitan conocer los niveles de ph, mv, ms/cm y ppm con la finalidad de establecer los niveles de estabilidad del material para la conservación preventiva.

2. Materiales y métodos

En cuanto a la metodología que se aplicó en la investigación está en relación a la descripción y asociación del adobe, y los parámetros del ph (potencial hidrogeno) redox (óxido reducción) y temperatura que forman parte del estudio.

- Adobe (90 muestras)
- Agua destilada (9 lt)
- Vaso precipitador
- Balanza
- Guantes
- Equipo multiparámetros PHS-26C

La investigación comprendió la realización de análisis multiparámetros en el Laboratorio de Conservación Preventiva de la Universidad Nacional de Frontera, donde se determinaron los indicadores de pH, ORP, CE y TDS de las muestras de adobe recolectadas en campo.

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, mediante un análisis descriptivo y de correlación lineal, con el propósito de determinar el grado de asociación entre las variables de estudio. La investigación cuantitativa permite el procesamiento numérico de la información recolectada en cada fase, siguiendo un procedimiento secuencial que evita errores e inconsistencias (Hernández y Mendoza, 2018).

En cuanto al tipo de investigación, esta es básica, ya que busca generar nuevos conocimientos sobre los parámetros del adobe prehispánico utilizado en el sitio arqueológico Tangarara 3. Asimismo, el diseño es no experimental, debido a que las variables de estudio no fueron manipuladas, sino observadas y analizadas en su estado natural. Para ello, se realizaron análisis descriptivos y de correlación con los datos obtenidos en el Laboratorio de Conservación Preventiva de la Universidad Nacional de Frontera.

Los diseños no experimentales se caracterizan por no manipular las variables de investigación, siendo adecuados para el estudio de fenómenos que no pueden ser intervenidos durante el proceso investigativo (Arispe et al., 2020).

Figura 4.

Fragmento de adobe que esta desprendido en el suelo que fue recolectado como muestra para la investigación.

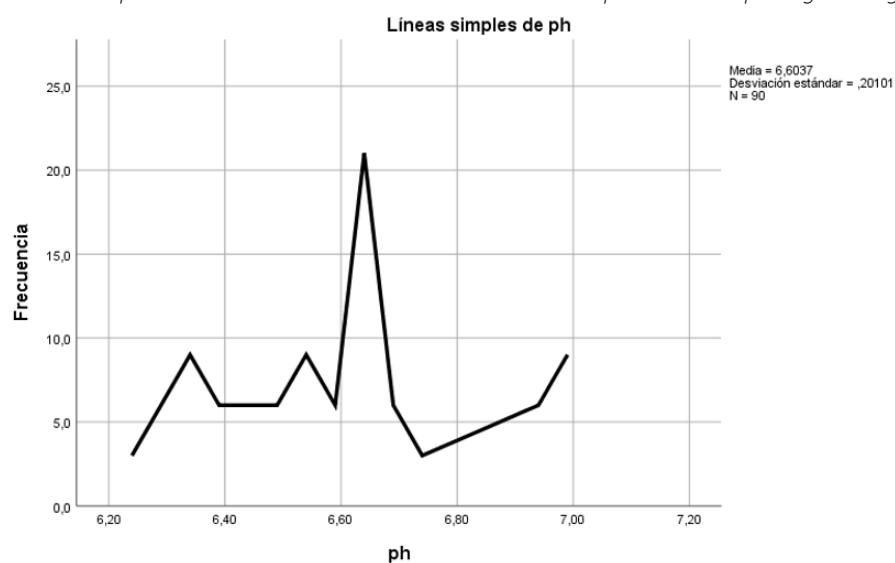


3. Resultados

Los resultados que forman parte de la investigación se desarrollaron en el laboratorio de conservación preventiva de la Universidad Nacional de Frontera ubicada en la ciudad de Sullana.

Figura 5.

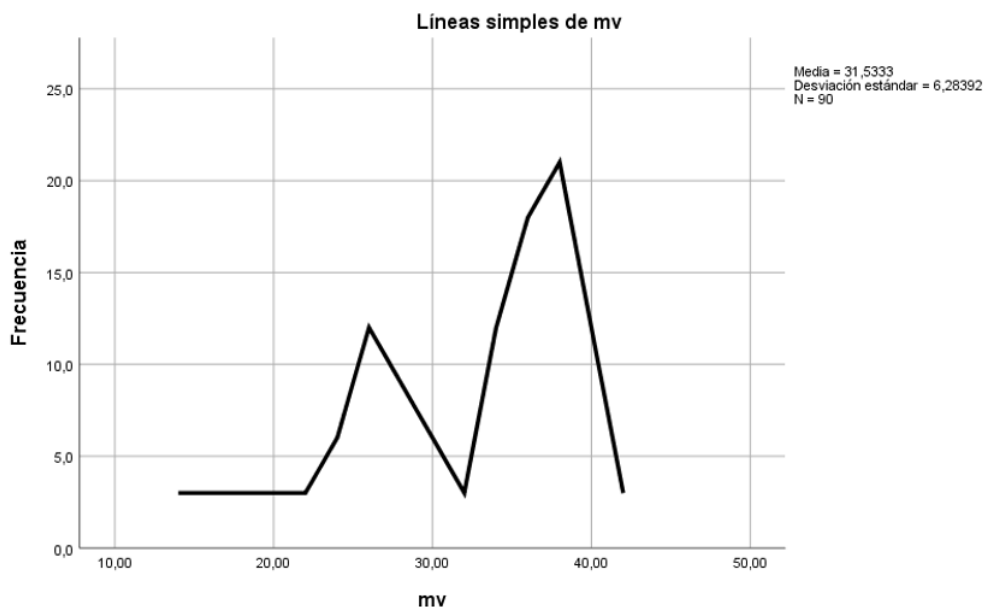
Tendencia del ph en las muestras de adobe recolectada en campo del sitio arqueológico Tangará 3.



Como se puede observar en los resultados de las 90 muestras que forman parte del estudio se determina una media de 6.60ph en el adobe que se determina como ligeramente ácido que nos indica que existe estabilidad de los componentes químicos del material evitando la disolución.

Figura 6

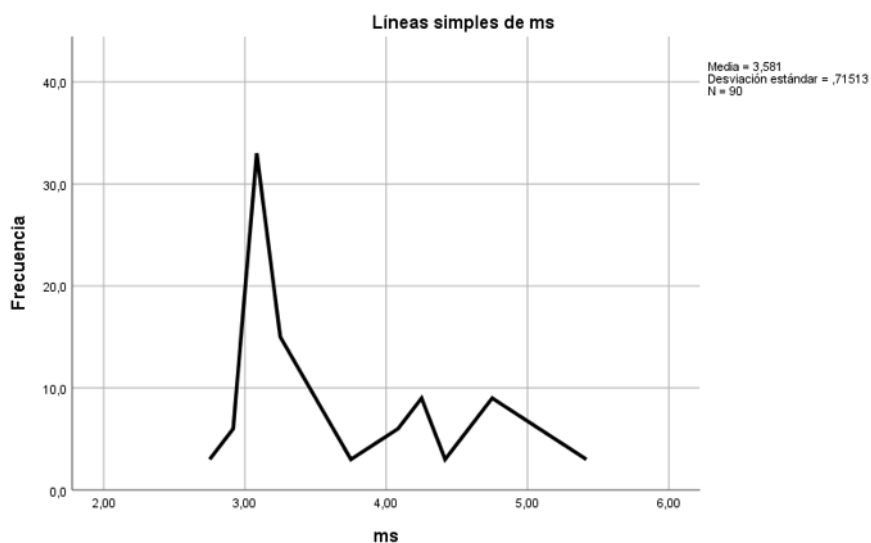
Tendencia de los mv en el ORP de las muestras de adobe recolectada en campo del sitio arqueológico Tangará 3.



En el resultado de las 90 muestras se determinó una media de 31.53 mv en el adobe existe un ambiente de oxigenación sin embargo el material puede estar sujeto a ciclos de humedad.

Figura 7

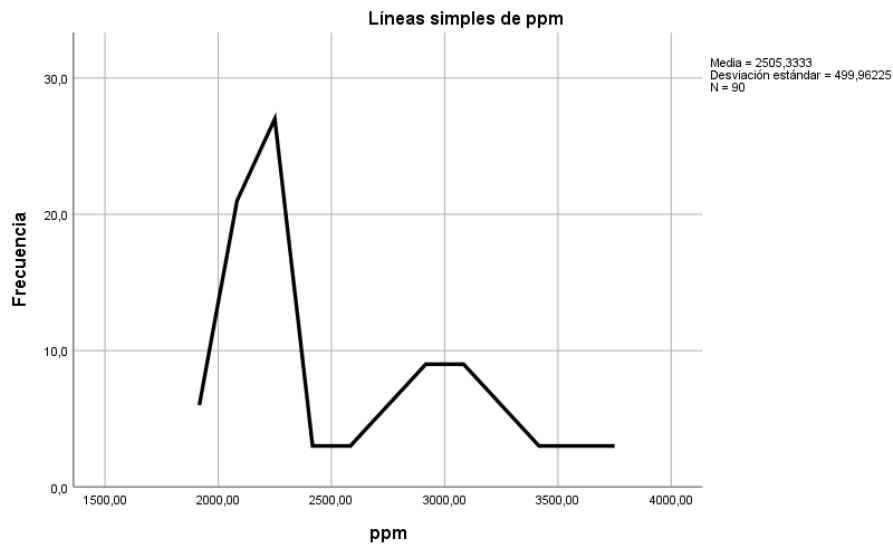
Tendencia de la conductividad CE en las muestras de adobe recolectada en campo del sitio arqueológico Tangará 3



Como se puede visualizar en los resultados de las 90 muestras que forman parte de la investigación existe una media de 3.58 ms/cm donde se visualiza salinidad en el adobe que será propenso a que si la humedad sube las sales se disuelven.

Figura 8

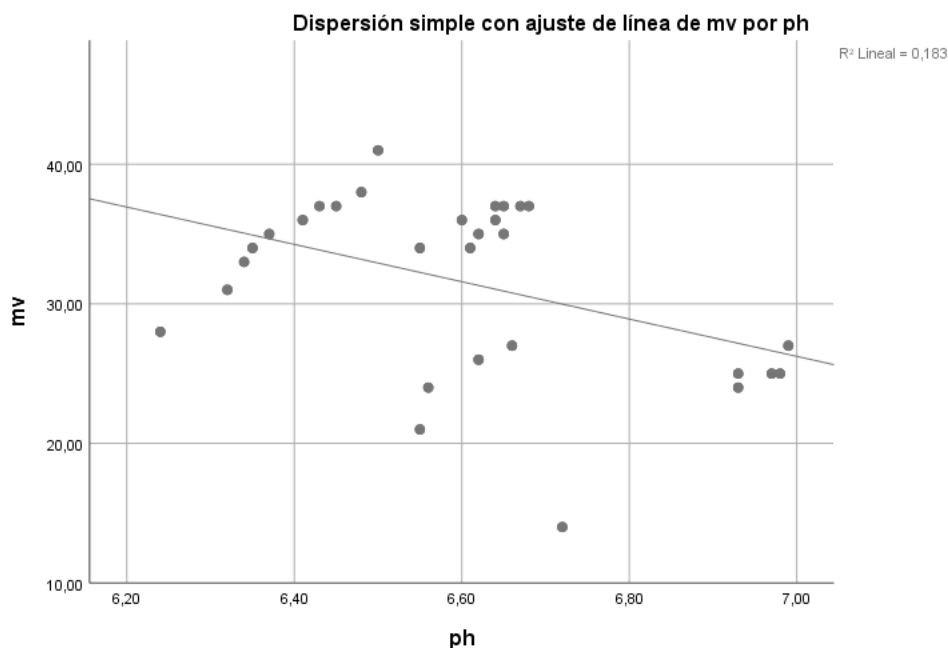
Tendencia de los TDS en las muestras de adobe recolectada en campo del sitio arqueológico Tangarará 3



Como se puede observar en los resultados de las 90 muestras que forman parte de la investigación existe una media de 2505 ppm donde se confirma que existe una carga mineral alta en las muestras de adobe.

Figura 9

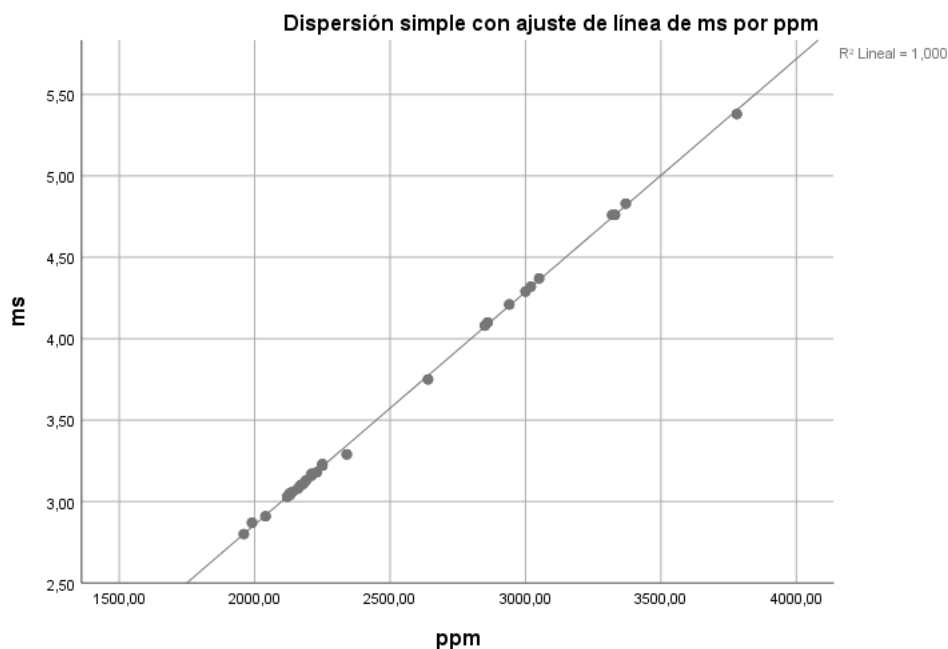
Análisis de regresión lineal entre el ph y mv en las muestras de adobe recolectada en campo del sitio arqueológico Tangarará 3



Como se puede observar en los resultados de las muestras que forman parte de la investigación existe una relación baja del 0,183 hecho que indica que no hay asociación entre las variables.

Figura 10

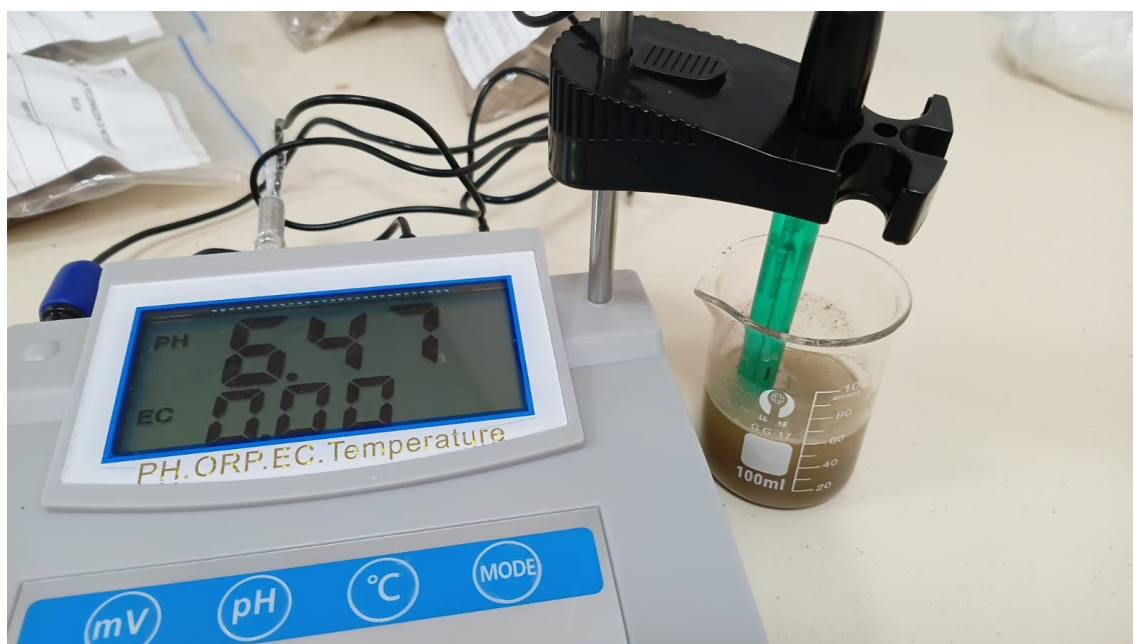
Análisis de regresión lineal entre el ms y ppm en las muestras de adobe recolectada en campo del sitio arqueológico Tangará 3.



Como se puede observar en el resultado existe una relación significativa entre la conductividad y solidos disuelto de 1,000 hecho que indica la necesidad de intervenir en el material.

Figura 11

Análisis de muestras de adobe en el laboratorio de conservación preventiva de la Universidad Nacional de Frontera.



4. Discusión

Los resultados obtenidos indican que el material presenta condiciones de estabilidad; sin embargo, su composición evidencia una importante concentración de sales y sólidos disueltos, los cuales pueden afectar la conservación del adobe a largo plazo.

En comparación con el estudio de González (2025a), sobre el análisis situacional de la estructura del colegio San Juan en la ciudad de Trujillo, la presente investigación difiere en su objetivo, ya que se centra en evaluar el estado fisicoquímico del adobe. El valor de pH de 6.60 indica un material ligeramente ácido, pero estable, con baja relación respecto a los procesos de oxidación-reducción. No obstante, los valores de conductividad eléctrica (2,505 $\mu\text{S}/\text{cm}$) y sólidos disueltos totales (2,505 ppm) evidencian una elevada presencia de sales y sólidos, lo que hace necesaria la implementación de acciones de conservación preventiva para evitar el deterioro progresivo del material.

Por otro lado, González (2025), en su investigación sobre el análisis del ladrillo del estanque virreinal de Trujillo, reportó un pH promedio de 7.40 en 30 muestras, clasificándolo como ligeramente alcalino. En contraste, el adobe analizado en este estudio presentó un pH de 6.60, correspondiente a un material ligeramente ácido, además de registrar una concentración de 2,505 ppm de sólidos disueltos, resultado que evidencia la necesidad de aplicar medidas de conservación preventiva.

De igual manera, González (2024), en el estudio realizado sobre muestras de adobe del sitio arqueológico Monte Lima, ubicado en el distrito de Ignacio Escudero, provincia de Sullana, obtuvo un pH promedio de 7.38 en diez muestras, considerado ligeramente alcalino. En la presente investigación, el pH de 6.60 indica un material ligeramente ácido y, junto con la presencia de 2,505 ppm de sólidos disueltos, confirma la necesidad de implementar acciones de conservación preventiva para preservar sus características físico-químicas.

Finalmente, González, Paucar y Velásquez (2024), en su investigación sobre el pH del adobe tallán, determinaron un valor promedio de 7.21 en 20 muestras, clasificándolo como ligeramente alcalino, además de identificar la presencia de hongos. En comparación, el adobe evaluado en este estudio presentó un pH de 6.60 y una concentración de 2,505 ppm de sólidos disueltos, resultados que evidencian la presencia de agentes que podrían comprometer su conservación y sustentan la necesidad de adoptar medidas de conservación preventiva.

5. Conclusiones

El material constructivo constituye un elemento fundamental del patrimonio edificado; por ello, requiere la atención de la investigación científica para evaluar sus características físico-químicas y determinar la necesidad de implementar acciones de conservación preventiva que contribuyan a su preservación.

Respecto al pH, se obtuvo un valor de 6.60, el cual corresponde a un material ligeramente ácido. No obstante, este resultado indica que el adobe mantiene una condición de estabilidad química, lo que evidencia una adecuada consistencia del material.

En cuanto al potencial de óxido-reducción (ORP), se registró un valor de 31.53 mV, que corresponde a un ambiente con baja capacidad de oxidación. Si bien este resultado no representa una condición crítica, constituye un parámetro que debe ser considerado en el monitoreo del estado de conservación del material.

La conductividad eléctrica (CE) alcanzó un valor de 3.58 mS/cm, lo que evidencia la presencia de sales solubles en el adobe. Esta condición representa un factor de riesgo, ya que, en presencia de humedad, las sales pueden disolverse y cristalizar, acelerando el deterioro del material.

Asimismo, los sólidos disueltos totales (TDS) registraron un valor de 2,505 ppm, indicando una elevada concentración de minerales y sales presentes en las muestras analizadas, aspecto que puede comprometer la estabilidad del adobe a largo plazo.

Finalmente, el análisis de correlación mostró una baja asociación entre el pH y el ORP, mientras que la conductividad eléctrica (CE) y los sólidos disueltos totales (TDS) presentaron una correlación positiva perfecta ($r = 1.000$), evidenciando una relación directa entre ambos parámetros. En conjunto, estos resultados sustentan la necesidad de implementar medidas de conservación preventiva orientadas a controlar la presencia de sales y reducir los factores que favorecen el deterioro del material constructivo.

6. Conflictos de interés

Los autores declaran que la investigación se ha llevado a cabo en ausencia de relaciones comerciales o financieras que pudieran interpretarse como un posible conflicto de intereses.

7. Contribución de los autores

David Gonzalez Espino: **ACB, BP-C**

José Jorge Zerga Romaní: **JB, LRF**

Luiggi Bruno Castillo Chung: **ACB-C**

Ronaldo Ray Francisco Valdez Veliz: **BP-JB**

8. Financiamiento

En trabajo de investigación presentado fue financiado por los autores.

9. Agradecimientos (opcional)

Debemos agradecer el valor y respaldo del Dr. Sigifredo Burneo Sánchez, por su cooperación en el proceso de la investigación, así como a Lourdes Espinoza Ordinola por su colaboración en la ejecución del trabajo.

10. Referencias

- Aripe, C. Yangali, J. Guerrero, M. Lozada, O. Acuña, L. y Arellano, C. (2020). La investigación científica una aproximación para los estudios de posgrado. Quito: Universidad Internacional del Ecuador.
- Figueroa, G. y Dantas, m. (2019). Arqueometría: contribuciones teórico- metodológicas y casos aplicados. 74 (2) 101-106
- Gama, J. Cruz, T. Pi, T. Alcalá, R. Cabadas, H. Jasso, C. Diaz, J. Sánchez, S. López, F. y Vilanova, R. (2012). Arquitectura de tierra: el adobe como material de construcción en la época prehispánica. Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana, 64 (2) 177-188
- Gonzalez, D. (2025a). Centro histórico: análisis situacional de la estructura colonial del Colegio San Juan Trujillo. Revista Internacional en Ciencias Sociales, 4 (3) 1-12 <https://doi.org/10.57188/RICSO.2025.823>
- Gonzalez, D. (2025b). Estanque virreinal de Trujillo: análisis del ph en material constructivo para determinar la conservación 2024. Revista Pensamiento Transformacional, 4 (12) 8-28 <https://doi.org/10.63526/pt.v4i12.96>

- Gonzalez, D. (2025c). análisis del espacio geográfico de los asentamientos arquitectónicos prehispánicos. Estudio de caso: sitio arqueológico Tangarara 3 [Piura, Perú]. Revista Devenir, 12 (24) 135-152 <https://doi.org/10.21754/devenir.v12i24.2085>
- Gonzalez, D. (2024). Análisis para conservación preventiva del ph en adobes sitio arqueológico Monte Lima Ignacio Escudero, provincia de Sullana. Revista SEARCHING, 5 (2) 55-68. <https://doi.org/10.46363/searching.v5i2.5>
- Gonzalez, D. Paucar, L. Velásquez, O. (2024). Arqueología molecular, ph adobe tallan con presencia de microorganismos para conservación preventiva, sitio arqueológico Tangarara 3. Revista Aypate, 3 (1) 12-27. <https://doi.org/10.57063/ricay.v3i1.76>
- Gonzalez, D. (2021). Modelo de investigación científica arqueológica diseño teórico y diseño metodológico para proyectos en el Perú. Revista Arqueología y Sociedad, 34, 211-223. <https://doi.org/10.15381/arqueolsoc.2021n34.e14136>
- Guerrero, L. (2007). Arquitectura en tierra. Hacia la recuperación de una cultura constructiva. Revista APUNTES, 20 (2) 182-201
- Hernández, R. y Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación; las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta (3 Ed). México: McGraw Hill
- Jara, D. Rodas, T. Caldas, V. (9-13 noviembre del 2015). Las innovaciones tecnológicas como respuesta a las debilidades y aprovechamiento de potencialidades en el sistema constructivo tradicional del adobe. [Ponencia] Cuenca, Ecuador.
- Manglano, G. Vigil, R. y García, R. (2021). La arqueometría como herramienta arqueológica: aplicación al análisis y procedencia de varracos. Revista Anejos a Cuadernos de Prehistoria, 5, 203-2015 <https://doi.org/10.15366/ane2021.5.006>
- Montero, I. García, M. y López, E. (2007). Arqueometría: cambios y tendencias actuales. Revista Trabajos de Prehistoria, 64 (1) 23-40
- Moral, S. y Orgaz, F. (2017). Turismo y desarrollo sostenible: conceptualización, evolución y principios. Revista TURy DES, 10 (22) 1-9
- Peralta, J. García, A. y Alvizar, M. (2024). Características fisicoquímicas de una colección de vidrio arqueológico de la ciudad de México, México. Revista Intervención, 15 (29) 19-41. <https://doi.org/10.30763/intervencion.293.v1n29.72.2024>
- Punzo, J. Rangel, D. Ibarra, E. y Zarco, J. (9-13 noviembre del 2015). Primeros datos sobre el uso del adobe y cal en época prehispánica en la región de Michoacán del río Balsas medio, México. [Ponencia] Cuenca, Ecuador.
- Rivera, J. (2012). El adobe y otros materiales de sistemas constructivos en tierra cruda: caracterización con fines estructurales. Revista APUNTES, 25 (2) 164-181
- Tomasi, J. (2012). Lo cotidiano, lo social y lo ritual en la práctica del construir. Aproximaciones desde la arquitectura puneña (Susuques, provincia de Jujuy, Argentina). Revista APUNTES, 25 (1) 8-21.