

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 Sucierto 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>